

# PROGRAMA DE MANEJO



## ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA BALANDRA

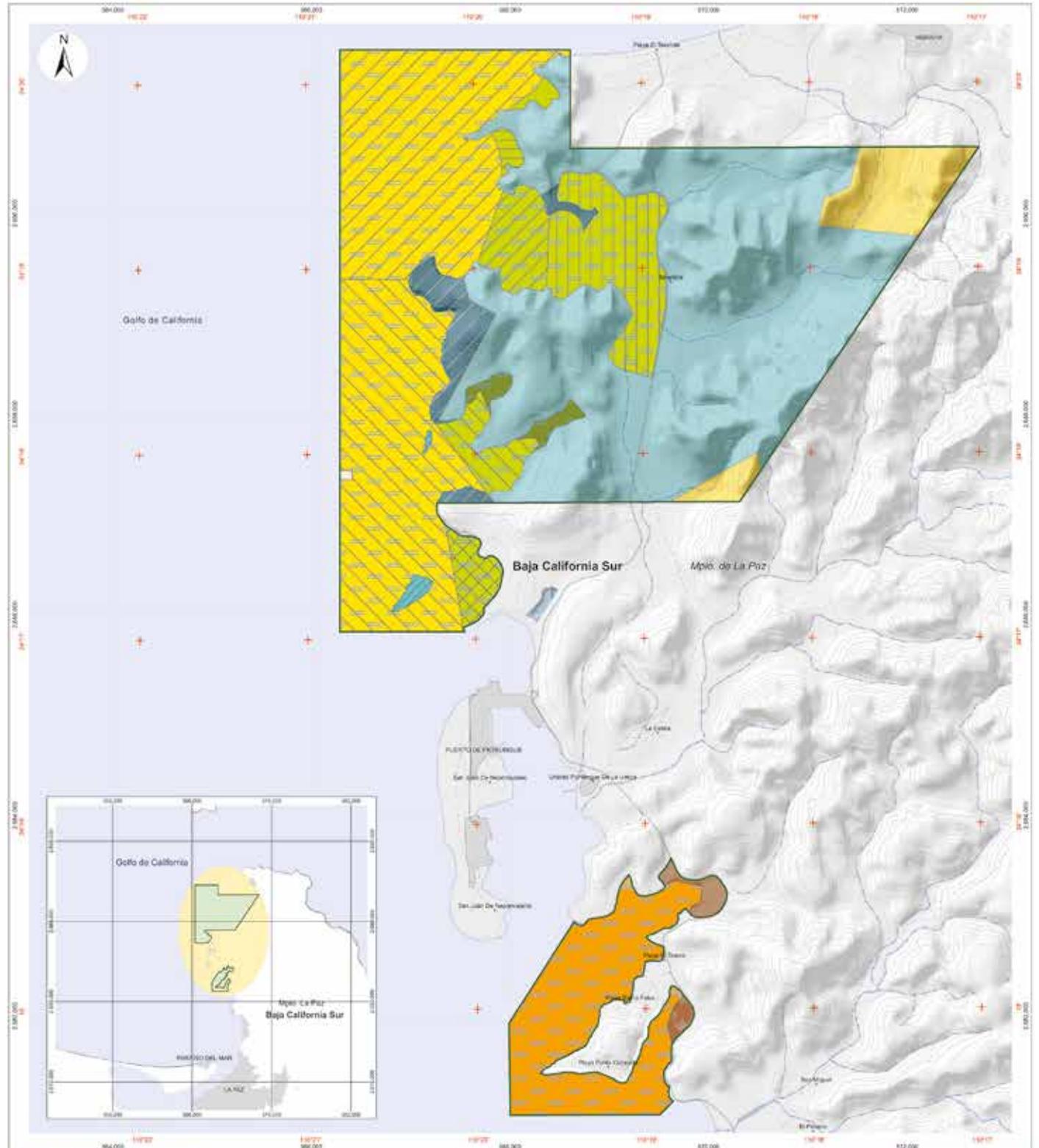


MÉXICO  
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



SEMARNAT  
SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES





**Área de Protección de Flora y Fauna Balandra**



Subzonificación		Simbología	
<b>Zona Marina: Reserva Norte</b>	<b>Zona de Acondicionamiento</b>	<b>General</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso Restringido Turismo Norte</li> <li>Uso Restringido Turismo Sur</li> <li>Uso Restringido Pesca Sur</li> <li>Zona Marina Balandra</li> <li>Uso Restringido Turismo A</li> <li>Uso Restringido Turismo B</li> <li>Zona Marina El Morco</li> <li>Uso Restringido El Morco A</li> <li>Uso Restringido El Morco B</li> <li>Zona Marina La Gaviota</li> <li>Uso Restringido La Gaviota</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reserva de Biosfera</li> <li>Preservación Cultural</li> <li>Preservación de la Biodiversidad</li> <li>Uso Tradicional Vivienda y Fideicomiso</li> <li>Agropecuaria Sustentable y Pesca Artesanal</li> <li>Agropecuaria Sustentable de San Felipe</li> <li>Agropecuaria Sustentable de San Felipe y San Felipe</li> <li>Agropecuaria Sustentable de San Felipe y San Felipe</li> <li>Agropecuaria Sustentable de San Felipe y San Felipe</li> <li>Uso Público Playa Balandra</li> <li>Uso Público Playa Chubasco - El Morco</li> <li>Reservación Intangible de Etnodiversidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limite del Area Natural Protegida</li> <li>Carretera</li> <li>Cañal</li> <li>Sierra</li> <li>Cañada</li> <li>Vehículo</li> <li>Fuente</li> <li>Rancharía</li> <li>Arroyo</li> <li>Preservación</li> <li>Linea de costa</li> <li>Costa de nivel bajo 25 metros</li> <li>Costa de nivel medio 100 metros</li> <li>Costa de nivel alto 200 metros</li> <li>Costa de nivel más de 200 metros</li> <li>Costa de nivel más de 200 metros</li> <li>Costa de nivel más de 200 metros</li> </ul>	

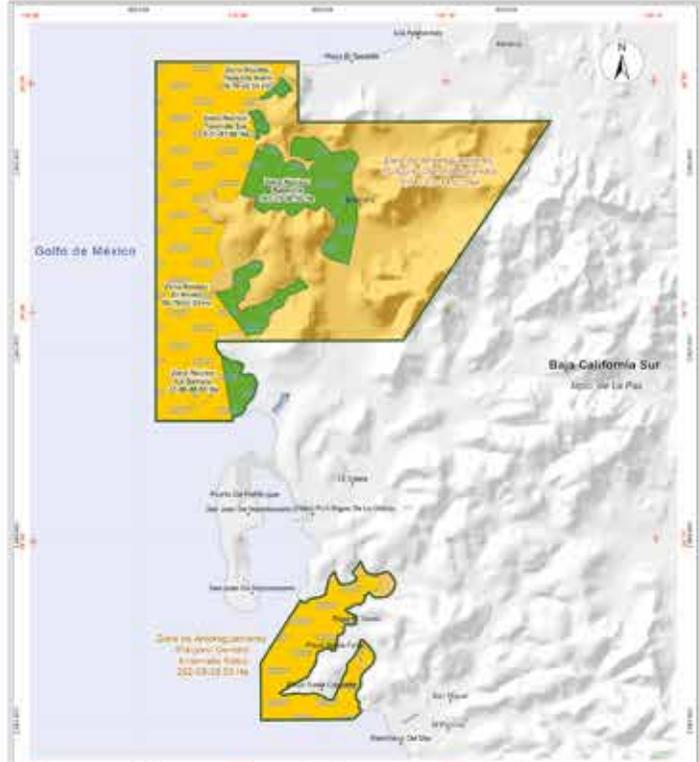


**Fuentes de Información Cartográfica**  
 CONANP  
 INEGI  
**Especificaciones Cartográficas**  
 Sistema de Coordenadas: UTM  
 Zona 12 Norte  
 Escala: 1:25,000  
 Datum: GRS80  
 Datum Horizontal: ITRF98  
 Meridiano Central: -111  
 Escala: 1:25,000  
 Fecha Gráfica: 18/08/2018

**Balandra**

**CONANP**

**Subzonificación**



**Área de Protección de Flora y Fauna Botánica**

**Imagen de Área**

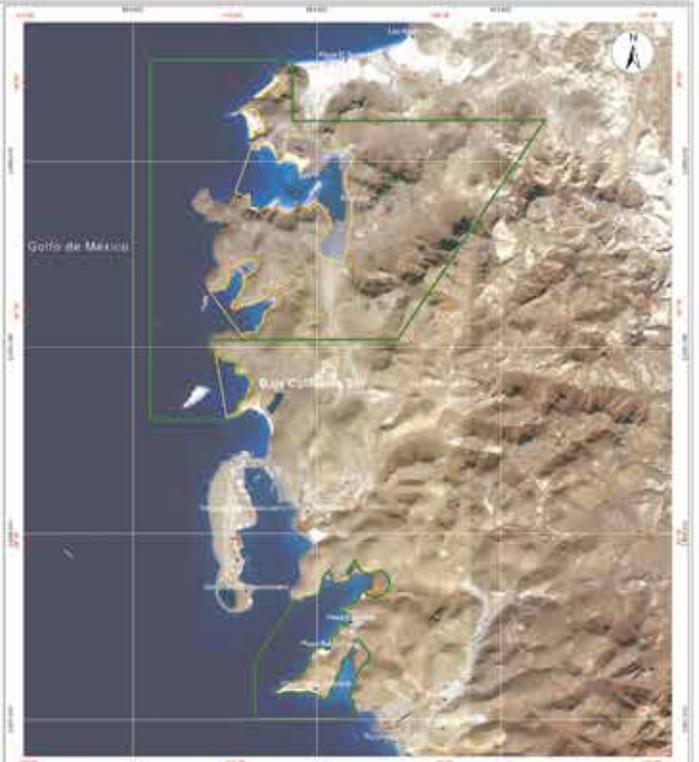
**Simbología**

**Puntos de Información Cartográfica**

**CONANP**

**SARONIA**

**ZONIFICACIÓN**



**Área de Protección de Flora y Fauna Botánica**

**Imagen de Área**

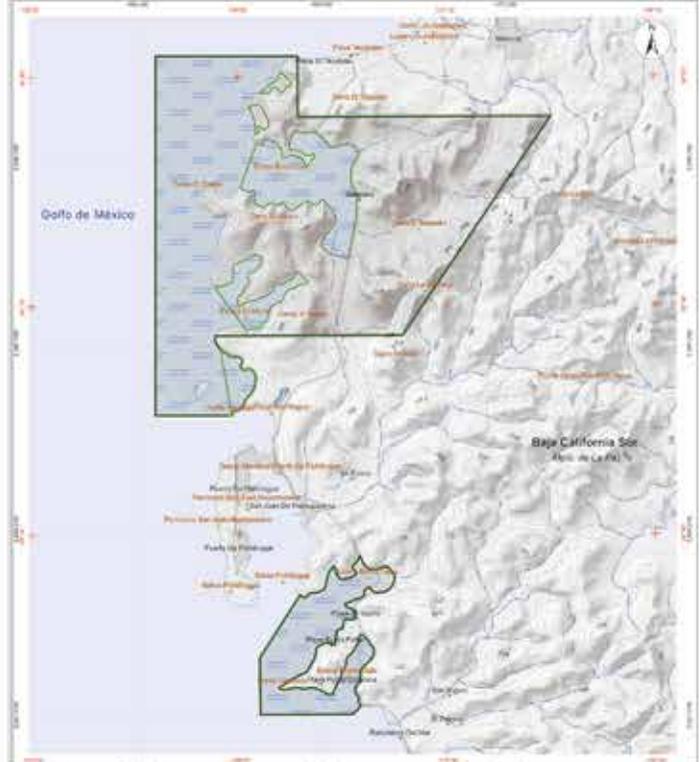
**Simbología**

**Puntos de Información Cartográfica**

**CONANP**

**SARONIA**

**IMAGEN DE SATELITE**



**Área de Protección de Flora y Fauna Botánica**

**Imagen del Área**

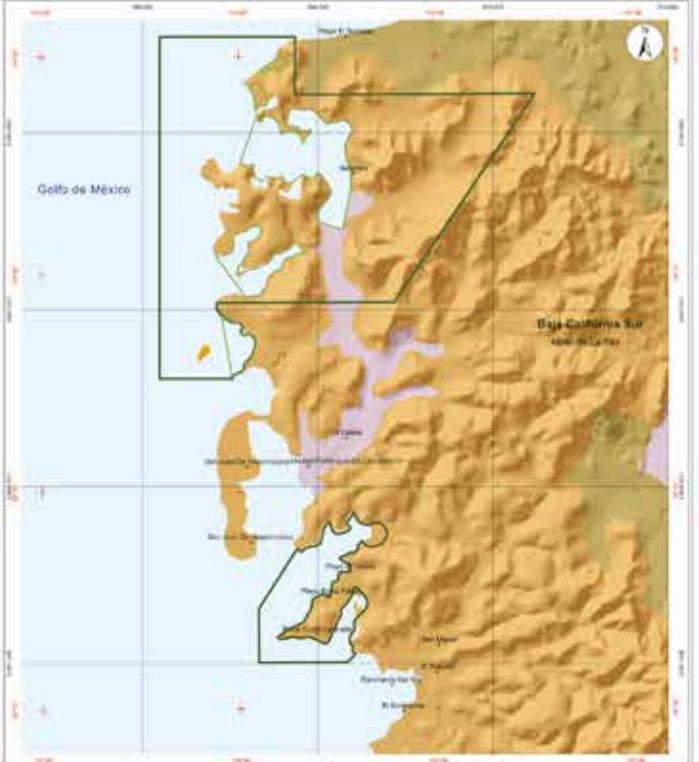
**Simbología**

**Puntos de Información Cartográfica**

**CONANP**

**SARONIA**

**TOPOGRÁFICO**



**Área de Protección de Flora y Fauna Botánica**

**Imagen de Área**

**Simbología**

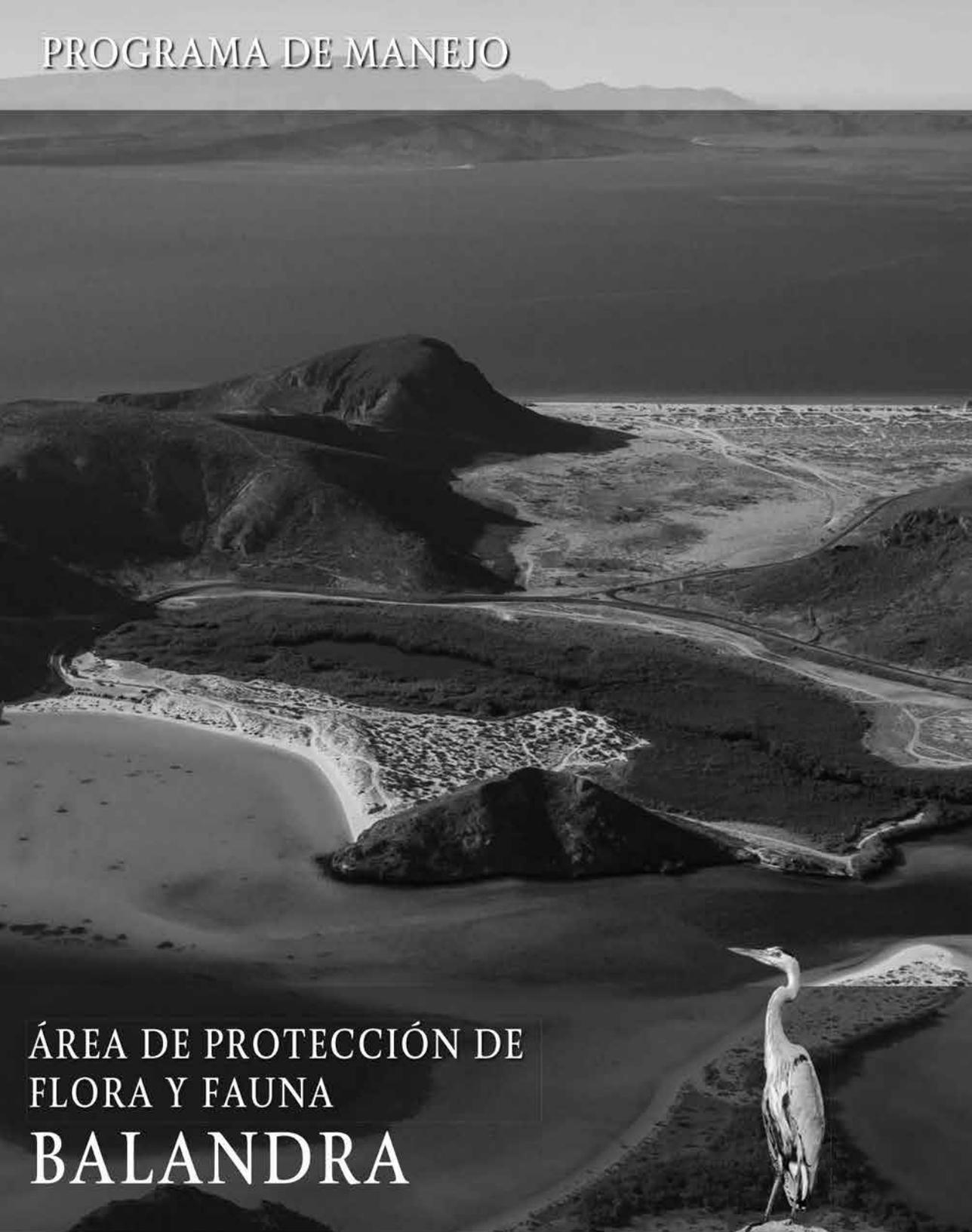
**Puntos de Información Cartográfica**

**CONANP**

**SARONIA**

**EDAFOLÓGICA**

PROGRAMA DE MANEJO



ÁREA DE PROTECCIÓN DE  
FLORA Y FAUNA  
BALANDRA

MÉXICO  
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



SEMARNAT  
SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



CONANP  
COMISIÓN NACIONAL  
DE ÁREAS NATURALES  
PROTEGIDAS



Balandra  
Área de Protección de Flora y Fauna

## **Área de Protección de Flora y Fauna Balandra**

**D. R. © Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Delegación Miguel Hidalgo

C.P. 11320, México, Ciudad de México

[www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)

## **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Delegación Miguel Hidalgo

C.P. 11320, México, Ciudad de México

[www.gob.mx/conanp](http://www.gob.mx/conanp)

[info@conanp.gob.mx](mailto:info@conanp.gob.mx)

Primera edición diciembre 2016

Impreso y hecho en México

# PRESENTACIÓN

El Área de Protección de Flora y Fauna Balandra en la Bahía de La Paz en Baja California Sur, es un Área Natural Protegida icónica y de gran arraigo para la población de La Paz. El estero de Balandra contiene a los manglares con mayor extensión en toda la Bahía de la Paz, abarcan una superficie de más de 50 hectáreas y tienen la distribución más norteña en el Continente Americano.

Estos manglares son fundamentales para la continuidad de la ecología regional y proveen hábitat a diversas especies de algas, invertebrados marinos y peces que forman parte de una amplia red trófica. En sus porciones terrestres, el APFF Balandra presenta más de 150 especies de plantas, resaltando la presencia de varias endémicas de esta zona. Al menos existen 10 especies de mamíferos terrestres y más de 30 especies de aves.

En su parte marina se presenta una pradera de pastos marinos que es un

ecosistema de gran importancia para las comunidades costero-marinas; hay formaciones coralinas, y al menos 50 especies de peces y más de 120 especies de moluscos. La importancia ecológica de esta área protegida se hace evidente al haber sido reconocida como Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) y como sitio RAMSAR por su importancia como humedal costero.

Los valores culturales que posee la APFF Balandra son también de gran interés; se han inventariado más de 40 sitios con vestigios arqueológicos que revelan la ocupación de este estero por humanos desde hace más de nueve mil años.

Con los Programas de Manejo se garantiza que las actividades que se realicen al interior de las áreas naturales protegidas sean llevadas a cabo de forma sustentable, por ello la convicción del Presidente de la República, Lic. Enrique

Peña Nieto, quien nos ha encomendado dirigir nuestros esfuerzos para que las áreas naturales protegidas cuenten con este instrumento tan relevante.

Aprovecho para expresar nuestra gratitud a todas aquellas personas,

instituciones académicas, fundaciones y organizaciones civiles que contribuyeron a la elaboración de este Programa de Manejo como un instrumento rector fundamental para lograr la conservación a largo plazo de la riqueza natural y cultural de Balandra.

RAFAEL PACCHIANO ALAMÁN  
Secretario de Medio Ambiente y  
Recursos Naturales

# CONTENIDO

PRESENTACIÓN .....	3
1. INTRODUCCIÓN .....	11
Contexto estatal y municipal .....	12
Contexto Internacional .....	16
2. OBJETIVOS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA .....	19
Objetivos específicos .....	19
3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MANEJO .....	21
Objetivo general .....	21
Objetivos específicos .....	21
4 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA .....	23
Localización y límites .....	23
Características físico-geográficas .....	23
Geología .....	23
Geomorfología y suelos .....	28
Clima .....	30
Hidrología .....	30
Perturbaciones .....	36
Características biológicas .....	38
Vegetación terrestre .....	38
Vegetación marina .....	42
Fauna .....	43
Servicios ecosistémicos .....	48
Contexto histórico .....	49

Contexto demográfico, económico y social .....	50
Actividades económicas .....	51
Vocación natural del uso del suelo .....	53
Agua .....	53
Tenencia de la tierra .....	54
Normas Oficiales Mexicanas .....	56
5. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL .....	59
Ecosistémico .....	59
Ecosistemas terrestres del Área Natural Protegida .....	59
Ecosistemas marinos del Área Natural Protegida .....	60
Demográfico y socioeconómico .....	61
Impactos del turismo .....	61
Impactos de la acuicultura .....	62
Presencia y coordinación institucional .....	62
6. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN .....	65
Subprograma de Protección .....	66
Objetivo general .....	66
Estrategias .....	66
Componente de inspección y vigilancia .....	67
Objetivo específico .....	67
Metas y resultados esperados .....	67
Componente de preservación de zonas núcleo y frágiles .....	68
Objetivo específico .....	68
Metas y resultados esperados .....	68
Componente de prevención y control de incendios y contingencias ambientales .....	69
Objetivos específicos .....	69
Metas y resultados esperados .....	69
Componente de mitigación y adaptación al cambio climático .....	70
Objetivos específicos .....	71
Metas y resultados esperados .....	71
Componente de protección contra especies exóticas invasoras y control de especies y poblaciones que se tornen perjudiciales .....	72
Objetivo específico .....	72
Metas y resultados esperados .....	73
Subprograma de Manejo .....	73
Objetivo general .....	74
Estrategias .....	74
Componente de manejo y uso sustentable de ecosistemas ubicados en la Zona Federal Marítimo Terrestre .....	74
Objetivo específico .....	74
Meta y resultado esperado .....	74

Componente de uso público, turismo y recreación al aire libre . . . . .	75
Objetivo específico . . . . .	75
Metas y resultados esperados . . . . .	75
Componente de manejo y uso sustentable de vida silvestre. . . . .	77
Objetivo específico . . . . .	77
Meta y resultado esperado . . . . .	77
Componente de manejo y uso sustentable de pesquerías y arrecifes . . . . .	78
Objetivos específicos. . . . .	78
Metas y resultados esperados . . . . .	79
Subprograma de Restauración . . . . .	79
Objetivo general. . . . .	80
Estrategias. . . . .	80
Componente de restauración de ecosistemas . . . . .	80
Objetivo específico . . . . .	80
Metas y resultados esperados . . . . .	80
Componente de recuperación de especies en riesgo. . . . .	81
Objetivo específico . . . . .	82
Metas y resultados esperados: . . . . .	82
Componente de conectividad y ecología del paisaje . . . . .	83
Objetivos específicos. . . . .	83
Metas y resultados esperados . . . . .	83
Componente de conservación de agua y suelo. . . . .	84
Objetivo específico . . . . .	84
Metas y resultados esperados . . . . .	84
Subprograma de Conocimiento . . . . .	85
Objetivo general . . . . .	85
Estrategias. . . . .	85
Componente de fomento a la investigación . . . . .	85
Objetivo específico . . . . .	86
Metas y resultados esperados . . . . .	86
Componente de inventarios, líneas base, monitoreo ambiental y socioeconómico . . . . .	87
Objetivo específico . . . . .	87
Metas y resultados esperados . . . . .	87
Componente de sistemas de información. . . . .	88
Objetivo específico . . . . .	88
Metas y resultados esperados . . . . .	88
Subprograma de Cultura. . . . .	89
Objetivo general. . . . .	89
Estrategias. . . . .	89
Componente de fomento a la educación y cultura para la conservación . . . . .	89
Objetivos específicos. . . . .	89
Metas y resultados esperados . . . . .	90

Componente de capacitación para el desarrollo sostenible .....	90
Objetivo específico .....	91
Metas y resultados esperados .....	91
Componente de comunicación, difusión e interpretación ambiental .....	91
Objetivo específico .....	92
Metas y resultados esperados .....	92
Subprograma de Gestión .....	93
Objetivo general.....	93
Estrategias.....	93
Componente de infraestructura, señalización y obra pública .....	93
Objetivo específico .....	94
Meta y resultado esperado .....	94
Componente de administración y operación .....	94
Objetivos específicos.....	94
Metas y resultados esperados .....	94
Componente de recursos humanos y profesionalización.....	95
Objetivo específico .....	95
Metas y resultados esperados .....	95
7. ZONIFICACIÓN Y SUBZONIFICACIÓN .....	103
Zonificación y Subzonificación .....	103
Criterios de subzonificación .....	103
Metodología.....	105
Subzonas y políticas de manejo.....	106
Zona Núcleo .....	106
Zona Núcleo El Merito.....	106
Zona de amortiguamiento .....	106
Zona Núcleo El Merito.....	107
Subzona de Protección El Merito A.....	107
Subzona de Uso Restringido El Merito B .....	111
Zona Núcleo Tecolote Norte .....	114
Subzona de Uso Restringido Tecolote Norte.....	114
Zona Núcleo Tecolote Sur.....	116
Subzona de Uso Restringido Tecolote Sur .....	116
Zona Núcleo Balandra .....	118
Subzona de Uso Restringido Balandra A, .....	118
Subzona de Uso Restringido Balandra B,.....	121
Zona Núcleo La Gaviota .....	124
Subzona de Uso Restringido La Gaviota, .....	124
Zona de Amortiguamiento.....	126
Subzona de Preservación Cuencas Balandra y El Merito .....	126
Subzona de Preservación Islas .....	128
Subzona de Uso Tradicional Ensenada Falsa .....	130

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales	
Faro de San Rafaelito . . . . .	132
Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas	
Los Ranchos . . . . .	134
Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas	
Punta Diablo . . . . .	137
Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas	
La Gaviota . . . . .	139
Subzona de Uso Público Playa Balandra . . . . .	141
Subzona de Uso Público Punta Diablo-El Merito . . . . .	143
Subzona de Recuperación Manglares de Ensenada Falsa . . . . .	145
Zona de Influencia . . . . .	147
<b>8. REGLAS ADMINISTRATIVAS. . . . .</b>	<b>149</b>
Introducción . . . . .	149
Capítulo I. Disposiciones generales . . . . .	156
Capítulo II. De las autorizaciones, concesiones y avisos . . . . .	159
Capítulo III. De los prestadores de servicios turísticos . . . . .	161
Capítulo IV. De las y los visitantes . . . . .	162
Capítulo V. De la investigación científica . . . . .	163
Capítulo VI. De las embarcaciones . . . . .	164
Capítulo VII. De los aprovechamientos . . . . .	165
Capítulo VIII. De la subzonificación . . . . .	167
Capítulo IX. De las prohibiciones . . . . .	168
Capítulo X. De la inspección y vigilancia . . . . .	169
Capítulo XI. Sanciones . . . . .	169
<b>9. BIBLIOGRAFÍA. . . . .</b>	<b>171</b>
<b>10. ANEXOS. . . . .</b>	<b>179</b>
<b>PARTICIPACIÓN. . . . .</b>	<b>233</b>



# 1. INTRODUCCIÓN

Balandra constituye un sitio único en México por sus valores biológicos, paisajísticos y sociales, en donde las familias durante incontables generaciones han encontrado un sitio de recreación, esparcimiento y armonía.

Aunado a su relevancia histórica por la presencia de vestigios arqueológicos, el uso de Balandra por las y los lugareños tiene una profunda huella en la historia local. En sus playas la mayoría de la población disfruta con sus familias las tranquilas aguas. Para los pescadores ribereños es un sitio de interés, ya que los manglares del estero abrigan especies de valor para sus capturas cotidianas, además de constituir una zona de importancia para la captura de moluscos para autoconsumo.

El Estero de Balandra contiene uno de los manglares más extensos de la Bahía de La Paz. En general, estos y otros manglares del estado son uno de los ecosistemas más vulnerables de Baja California Sur. Existe la tendencia de

concentrar actividades productivas en estas áreas, que son ricas en recursos y muy atractivas al turismo. Estas alteraciones por lo general producen un daño permanente y en muchos casos la pérdida total del manglar.

El presente Programa de Manejo constituye el instrumento de planeación y regulación basado en el conocimiento de la problemática del área, los recursos naturales y el uso de los mismos dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra (APFF Balandra). Este documento plantea la organización, jerarquización y coordinación de acciones que permitirán alcanzar los objetivos de creación del Área Natural Protegida (ANP). Por esta razón, el Programa de Manejo es concebido como una herramienta dinámica y flexible, que se retroalimenta y adapta a las condiciones del Área Natural Protegida, en un proceso de corto, mediano y largo plazos, con base en la aplicación de las políticas de manejo y la normatividad que para el área se establecen.

Este documento presenta los antecedentes de conservación del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, definiendo además su situación actual y problemática, haciendo énfasis en la relevancia ecológica, científica, educativa, recreativa, histórica y cultural, las atribuciones de las dependencias relacionadas y las implicaciones de su protección a distintos niveles, así como los objetivos de su creación.

Lo anterior da pie a la sección Subprogramas y Componentes, que constituyen el apartado de planeación del presente Programa de Manejo, en la cual se atiende la problemática del Área Natural Protegida, bajo 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 tienen componentes que plantean objetivos específicos, así como actividades y acciones a desarrollar por parte de la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, a fin de cumplir los objetivos de cada componente en los plazos programados.

En el capítulo de Zonificación y Subzonificación del Programa de Manejo se delimitan las subzonas correspondientes en las cuales se establecen las actividades permitidas para cada una de ellas, en concordancia con el apartado denominado Reglas Administrativas a las que deberán sujetarse los usos, las obras y actividades que se realicen en el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.

Asimismo, en el capítulo siguiente se ofrece una guía para la elaboración, la calendarización, el seguimiento y la evaluación del Programa Operativo Anual del Área Natural Protegida, que con fundamento en las actividades y acciones plasmadas en los Subprogramas y Componentes deberá fungir como el instrumento de planeación a corto plazo, a través del cual se expresan los objetivos y metas a alcanzar en un año, y en el apartado Evaluación de la Efectividad se establece el proceso de evaluación del presente Programa de Manejo.

Además contiene anexos, a los que el propio texto hace referencia, entre los que se encuentran los listados de flora y fauna del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, así como la bibliografía consultada.

## **CONTEXTO ESTATAL Y MUNICIPAL**

El Estero de Balandra es uno de los manglares más extensos de la Bahía de La Paz. A continuación se presenta una lista de los manglares de la bahía, así como una descripción breve de algunas de sus características y estado de conservación. En general estos y otros manglares del estado son uno de los ecosistemas más vulnerables de Baja California Sur. Por una parte existe la tendencia a concentrar actividades productivas en estas áreas, que son ricas en recursos y muy atractivas al turismo. Estas alteraciones por lo general producen un daño permanente y en muchos casos la pérdida total del manglar. En Baja California Sur ya se ha presentado una alteración considerable de los humedales costeros. Un ejemplo de ello es la pérdida de 20.6 por ciento

de los manglares en la Ensenada de La Paz en tan solo ocho años —entre 1973 y 1981. Los manglares y sus áreas costeras adyacentes, particularmente de Balandra, poseen atributos especiales como parte del patrimonio cultural de la humanidad, están asociados a valores espirituales,

constituyen una fuente de inspiración estética y artística, aportan información arqueológica sobre el pasado remoto, sirven de refugios de vida silvestre y de base a importantes tradiciones sociales, económicas y culturales locales (CONANP, 2008).

Manglar	Características
Balandra	El Estero de Balandra es uno de los manglares más extensos dentro de la Bahía de La Paz. Tiene una superficie de aproximadamente 52.5 hectáreas y se comunica con el mar por una boca de unos 180 metros de anchura
El Merito	Es uno de los manglares menos accesibles dentro de la parte sur de la bahía. En este estero, pero no en el área de manglar, anida actualmente el garzón azul ( <i>Ardea herodias</i> ) en una colonia pequeña de unas 20 parejas. Desgraciadamente esta especie es muy sensible al disturbio cuando anida en áreas abiertas, aunque éste sea de baja intensidad, lo que puede provocar la muerte de un número considerable de pollos o incluso de todos ellos
Pichilingue	El manglar ha sido casi totalmente destruido a causa de la transformación intensiva del área para crear un puerto y un área recreativa turística. Probablemente en el pasado fue un manglar importante en la Bahía de La Paz
Bahía Falsa	A pesar de estar rodeada por la carretera que va a Pichilingue se ha mantenido prácticamente intacto, excepto por un área de manglar muerto en su porción este. Aquí, durante el invierno es común encontrar bandadas de pelícano pardo ( <i>Pelecanus occidentalis californicus</i> ), principalmente juveniles, que se alimentan de cardúmenes de peces pequeños, en la parte más interna de la pequeña bahía. Además se encuentran garzas durante todo el año, aunque no se ha encontrado anidación en este manglar
Enfermería	Cuando se construyó la carretera La Paz-Pichilingue, el manglar de Enfermería quedó conectado al mar solamente por un canal estrecho. Esta carretera pasa ahora por lo que fue la parte litoral del humedal, separando al mar del manglar. Con el paso del tiempo, la cantidad de manglar ha disminuido drásticamente, posiblemente más allá de su punto de recuperación

Manglar	Características
Palmira	<p>Otro manglar del cual solo queda un remanente es el estero de Palmira. Actualmente, el pequeño remanente del manglar está en muy malas condiciones, con mucha basura y sin una circulación de agua suficiente</p>
Ensenada de La Paz	<p>La Ensenada de La Paz, la cual en realidad es una laguna costera, tiene en su interior varias áreas de manglares: El Conchalito, El Zacatal (zona de descarga de aguas negras en el pasado, aunque aún se vierte agua no tratada esporádicamente, cuando se rebasa la capacidad de las lagunas de oxidación), El Comitán, Zacatecas y El Mogote</p>
Conchalito (Ensenada de La Paz)	<p>Probablemente el más amenazado de los manglares dentro de la Ensenada de La Paz sea el Conchalito, que se encuentra dentro del campus del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR). Adyacente a este humedal se está construyendo un sector habitacional grande, que puede tener un impacto negativo considerable, principalmente si consideramos que aquí anida la única colonia mixta de garzas de toda la Bahía de La Paz</p>
Mogote (Ensenada de La Paz)	<p>En El Mogote, a lo largo del canal de entrada a la laguna, existe un corredor de manglares que en conjunto es el más grande de toda la Bahía de La Paz, y cuya superficie sobrepasa las 120 hectáreas Actualmente se construye una cantidad significativa de infraestructura inmobiliaria que compromete a la zona de manglar</p>
Isla Espíritu Santo	<p>En la Isla Espíritu Santo hay varios manglares pequeños. El más importante es el de la Bahía San Gabriel. Durante el auge perlero en la Bahía de La Paz, el siglo pasado, esta fue una zona de cultivo de madreperla y aún existen entre el manglar las ruinas de los estanques de cultivo</p>

Manglar	Características
Isla San José	En el extremo suroeste de la Isla San José hay un sistema lagunar con una intrincada red de canales y lagunas que está bordeada por densos bosques de manglar. La Laguna San José es la más grande y tiene una gran diversidad de fauna marina, incluyendo crustáceos, moluscos y peces. En el manglar habitan una gran variedad de aves y aunque posiblemente algunas de ellas aniden allí, no hay reportes en la literatura que lo confirmen

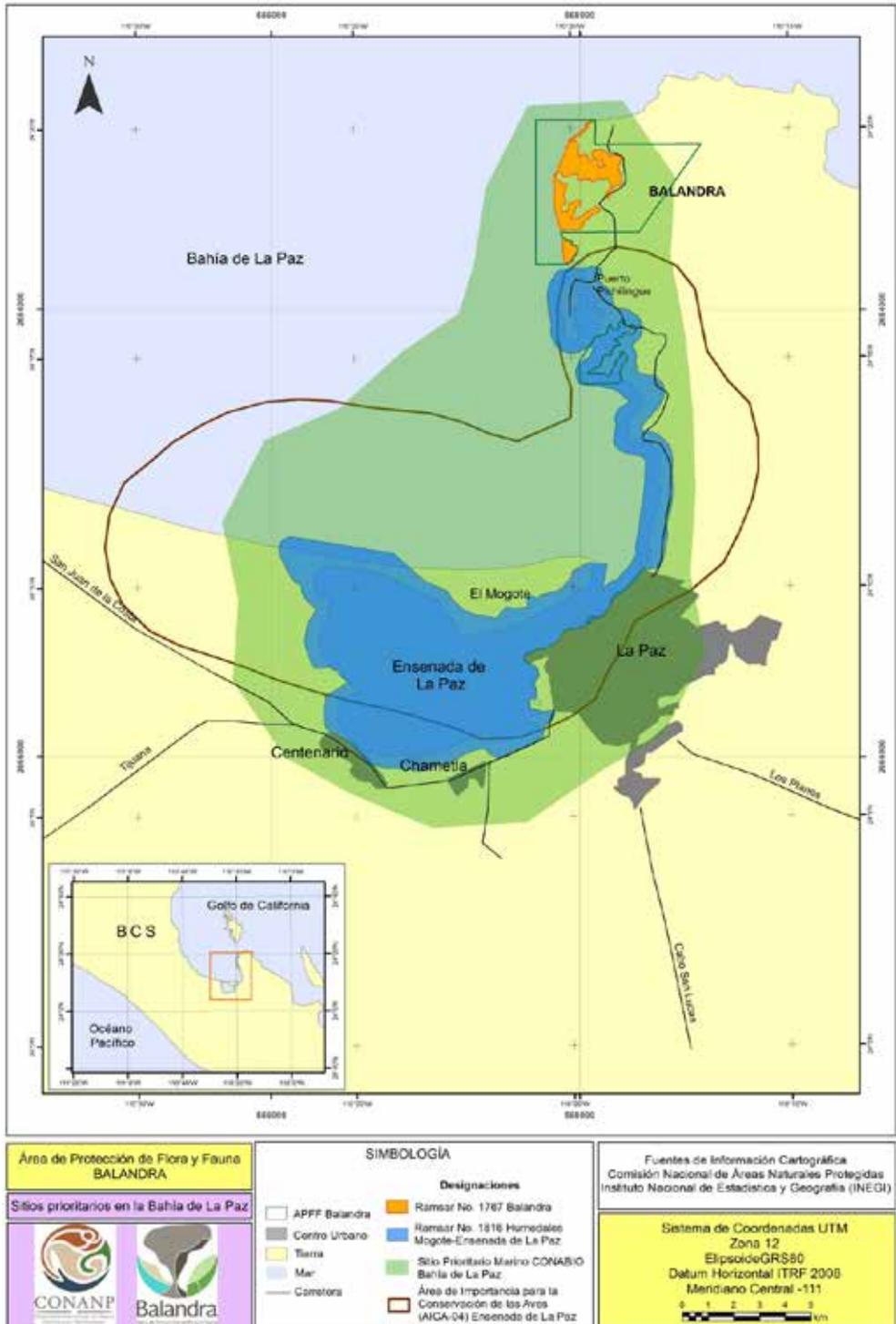
Manglares en la Bahía de La Paz. Fuente: CONANP, 2008.

## CONTEXTO INTERNACIONAL

En 1998 la Ensenada de La Paz (AICA-04) fue considerada como Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA-04) por la Comisión Nacional para Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO), CIPAMEX y BirdLife International. Balandra y El Merito se encuentran en el área de influencia de este sitio.

En el Área de Protección de Flora y Fauna se localiza el sitio Ramsar Balandra No. 1767, que comprende la zona de la caleta de Balandra La Gaviota, y el sitio Ramsar No. 1816, que abarca los humedales Mogote-Ensenada de La Paz, donde se incluye el polígono del Área Natural Protegida, denominado Ensenada Falsa, designados como tales el 2 de febrero de 2008.

Figura 1. Designaciones nacionales e internacionales con fines de conservación del sitio.





## 2. OBJETIVOS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conservar las tres especies de mangle: rojo (*Rhizophora mangle*), blanco (*Laguncularia racemosa*) y negro (*Avicennia germinans*), contenidos en los humedales costeros del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra.
- Preservar sitios de crianza, alimentación y protección para organismos de gran importancia económica, como los crustáceos, los moluscos, las macroalgas y los peces.
- Resguardar sitios de anidación y protección para aves migratorias y residentes, algunas en peligro de extinción.
- Mantener la integridad del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra y los servicios ambientales en buen estado de conservación para garantizar la continuidad de los procesos ecológicos.
- Consolidar y fortalecer las capacidades de manejo del Área Natural Protegida, mediante la ejecución de políticas públicas transversales con instituciones de los tres órdenes de gobierno, organizaciones civiles y representantes del sector empresarial.
- Promover proyectos de restauración de áreas frágiles o deterioradas del Área de Protección de Flora y Fauna que permitan la recuperación gradual de sus ecosistemas en el mediano y largo plazo.
- Incrementar el conocimiento científico del sitio para favorecer el uso y preservación de los recursos naturales.
- Impulsar programas de Educación para la Conservación sustentados en

- la participación social en acciones de conservación directa e indirecta en el Área de Protección.
- Regular las actividades de uso público y recreación del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, para garantizar la conservación de los ecosistemas así como la satisfacción y seguridad de las y los visitantes.
- Conservar el patrimonio cultural del sitio para el disfrute y esparcimiento de las y los habitantes locales y visitantes.

### 3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MANEJO

#### OBJETIVO GENERAL

Constituir el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, las acciones y los lineamientos básicos para el manejo y la administración del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

**Protección.** Favorecer la permanencia y conservación de la diversidad biológica del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, a través del establecimiento y la 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, educación y recreación

del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, a través de proyectos alternativos y la promoción de actividades de desarrollo sustentable.

**Restauración.** Recuperar y restablecer las condiciones ecológicas previas a las modificaciones causadas por las actividades humanas o fenómenos naturales, permitiendo la continuidad de los procesos naturales en los ecosistemas del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra.

**Conocimiento.** Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan la preservación, la toma de decisiones y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra.

**Cultura.** Difundir acciones de conservación del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, propiciando la participación activa de las comunidades

aledañas que generen la valoración de los servicios ambientales, mediante la identidad, difusión y educación para la conservación de la biodiversidad que contiene.

**Gestión.** Establecer las formas en que se organizará la administración del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra por

parte de la autoridad competente, así como los mecanismos de participación de los tres órdenes de gobierno, de los individuos y las comunidades aledañas a la misma, propietarios y de todas aquellas personas, instituciones, grupos y organizaciones sociales interesadas en su conservación y aprovechamiento sustentable.

## 4 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

### LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

El Área Natural Protegida, Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, está localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur. Cuenta con una superficie total de dos mil 512-73-07.50 hectáreas.

El APFF Balandra forma parte de la Bahía de La Paz, que se localiza desde los 24.1° hasta los 24.8° de latitud Norte y de los 110.2° a 110.8° de longitud Oeste.

### CARACTERÍSTICAS FÍSICO-GEOGRÁFICAS

#### Geología

La caleta-laguna de Balandra se encuentra comprendida en el margen de una elevación estructural ubicada al este del Valle de La Paz; consiste en potentes estratos de tobas líticas de la Formación Comondú, la cual se encuentra en contacto lateral en la parte este

con un batolito granítico, cuya altura máxima es de mil 250 metros sobre el nivel del mar. Esta elevación desciende bruscamente hacia la Bahía de La Paz y presenta cañones de hasta 100 metros de profundidad, que cortan la Formación Comondú de este a oeste, los cuales constituyen lechos de arroyo que drenan importantes volúmenes de agua a la bahía durante la temporada de lluvias.

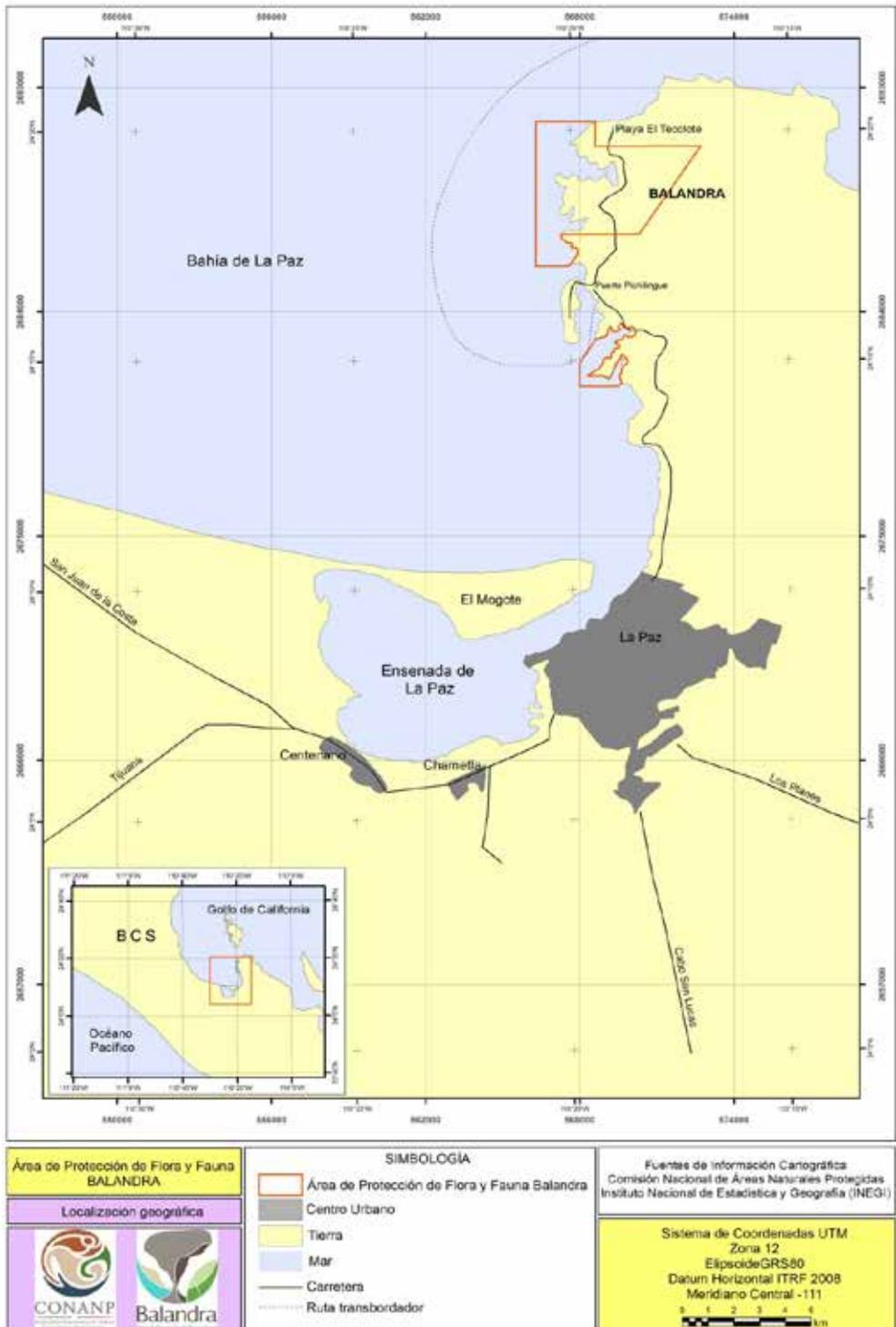
En el margen sur de la laguna se observan corrientes de lava pseudoestratificadas. La mayor altura se localiza al sur, con 64 metros. Parte de estas lomas son el marco geológico a partir del cual se formó la caleta-laguna; la forma de la misma está controlada por las islas y lomas previas. En las áreas que están o han estado expuestas a la acción del oleaje se observan entalladuras activas e inactivas, respectivamente. En ocasiones existen entalladuras sepultadas o cubiertas por derrubios, sobre todo en pendientes pronunciadas. Las entalladuras inactivas se localizan en

la parte norte y sur de la laguna, con una distancia a la línea de agua de 9.5 metros y una altura de 1.15 metros sobre el nivel medio del mar.

Hay terrazas marinas antiguas con presencia de abundantes conchas de bivalvos y gasterópodos. Éstas se ubican

al sur de la laguna aparentemente a un solo nivel de 1.2 metros. En general, están compuestas de roca andesítica de la Formación Comondú, con derrames de lava, brecha volcánica y la presencia de clastos monolíticos hasta de cinco metros de diámetro; existe una graduación a areniscas y conglomerados hacia el sur.

Figura 2. Localización geográfica del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra



En las zonas de derrumbe (márgenes marinos) se hallan escarpes rocosos con fracturas verticales, siendo éstas las zonas de mayor inestabilidad. La altura de los acantilados es de 25 metros aproximadamente; esta zona se considera peligrosa para cualquier actividad desarrollada muy próxima a ella.

Dentro de la caleta de Balandra, que es una zona de extensas playas, también es posible observar una serie de cavernas de origen marino, resultado del proceso de erosión debido al oleaje y las corrientes marinas; cuando el techo de las cavernas se colapsa, los bloques de rocas quedan aislados, siendo posible el desarrollo de geoformas del relieve, como el denominado hongo de Balandra, formado por la erosión marina, cuyo desgaste es más notorio en la parte inferior de la roca, donde se encuentra en contacto con el oleaje. También es posible observar en este lugar algunas dunas litorales (González-Corona, 2013).

Se ha señalado la existencia de una frontera fisiográfica y geológica cerca de La Paz, que delimita en dos porciones la península y se la denomina Falla de La Paz (Normark y Curray, 1968, citado por Aranda-Gómez y Pérez-Venzor, 1988). En la primera región se observa la sierra La Giganta, que de occidente hacia el oriente está formada por una serie de montañas de cima casi plana y suavemente inclinada hacia el occidente; en la segunda región, los rasgos fisiográficos dominantes son un conjunto de sierras que tienen una orientación aproximada Norte-Sur y que alcanzan una altitud considerable (dos mil 090 metros en el picacho de la Sierra La Laguna). El Área de Protección de Flora y Fauna Balandra está localizada cerca

de la frontera fisiográfica y geológica citada, por lo que es transicional de ambas regiones (Aranda-Gómez y Pérez-Venzor, 1988).

El polígono de Ensenada Falsa contiene depósitos de arenas blancas, cuya orilla se encuentra parcialmente cubierta por fragmentos pequeños y medianos de rocas volcánicas, provenientes de las partes altas de los afloramientos cercanos, además de rocas de origen volcánico, de colores cafés a grises, se muestra fracturado y en algunos puntos se observa la dirección del flujo de lava. El Cardoncito está formado por rocas de origen volcánico, principalmente brechas, de colores café, gris, negro y tonos rojizos. Al igual que Balandra y El Merito, El Cardoncito presenta características similares en cuanto a litología y geomorfología costera.

En la base del lomerío ubicado al noreste del Estero Punta Gato es posible observar algunas cavernas que se han desarrollado como resultado de la erosión marina. Las cavernas en algunos lugares se han colapsado dando origen a montículos aislados. Alrededor del cuerpo de agua se han desarrollado algunas áreas de playa y una colonia de mangles, los cuales juegan un papel fundamental en la producción de algunas especies marinas, así como de algunas aves propias de la región. Los depósitos de playa de este lugar están formados por arenas, son de color claro, debido a su composición mineralógica, constituida principalmente por fragmentos de cuarzo, feldespatos y algunos minerales ferromagnesianos, como biotita; también es posible observar restos de conchas calcáreas (González-Corona, 2013).

En Punta Colorada la característica principal del relieve es el tono rosado de la toba riolítica que se encuentra en la base del afloramiento. Encima de esta roca aflora una secuencia de areniscas y conglomerados, de color gris con tonos de color café. Los conglomerados presentan clastos de diferente tamaño; los clastos son fragmentos de basaltos y andesitas. En este lugar se observan dos tipos de procesos geológicos, uno de ellos es la erosión o desgaste de la roca por la acción del oleaje, el cual da origen al acantilado. Otro es el transporte de los fragmentos de roca por efecto del oleaje del mar que va desgastando las formas angulosas, puliéndolas paulatinamente y dando como resultado formas más redondeadas y lisas.

Flores y Pérez (2007) reconocen tres secuencias principales representadas por varias unidades litológicas. La secuencia inferior prevolcánica, o más antigua, está constituida por basamento granítico y roca sedimentaria, básicamente arenisca; la secuencia media está formada por la alternancia de rocas volcánicas y piroclásticas (Oligoceno Superior–Mioceno Temprano-Tardío) como tobas, lahares e ignimbritas; y la secuencia superior está representada por rocas volcánicas, principalmente brechas y lahares. Además existe una secuencia reciente constituida por depósitos de talud, aluviales, de litoral y eólicos.

La secuencia inferior se compone de areniscas de color rojo a crema de laminación fina y estratificación cruzada. Esta unidad se localiza al fondo de la cañada que desemboca al cauce principal, al sureste del lahar Cerro la Silla. La unidad se caracteriza por la presencia

de fallas. La secuencia media incluye cenizas y areniscas volcánicas en su base, como la toba El Coyote; en la parte media predominan los lahares y brechas volcánicas, como el lahar La Ventana; y en la parte superior las ignimbritas, como la ignimbrita rosa regional.

La toba multicolor El Coyote está compuesta por areniscas volcánicas, tobas o cenizas volcánicas de varias tonalidades, como gris, violeta y crema. El espesor de esta capa va de tres a 15 metros, forma pequeños cantiles y presenta evidencias de fallamiento. Por encima de esta unidad se extiende la unidad de lahar La Ventana, que forma cantiles y en algunas áreas se encuentra cubierta parcialmente por talud de ignimbrita rosa regional.

La unidad siguiente es la ignimbrita rosa regional, que se distribuye en casi todas las microcuencas. Se observa en forma de cantiles y manchones blancos, y parcialmente cubierta por taludes. El espesor de esta capa llega a los 30 metros. Presenta evidencias de fallamiento, ya que se encuentra fracturada y basculada.

La secuencia superior incluye las unidades lahar Balandra, brecha ocre La Silla y lahar Cerro La Silla. El lahar Balandra es una de las unidades más dominantes y más distribuidas en el área en forma de cerros, cantiles y laderas, de color café a café oscuro, compuesto principalmente por basalto. La brecha ocre La Silla consiste en afloramientos en cantiles de brecha volcánica color ocre, en forma de manchas rojizas; su espesor varía de algunos metros a 50 metros.

El lahar Cerro La Silla no es tan dominante como el lahar Balandra; se distribuye en el área en forma de cerros muy elevados, cantiles y laderas de color gris a gris oscuro, compuestos principalmente por basalto y andesita.

Por encima de estas secuencias de roca, principalmente volcánica, se extienden varios depósitos recientes, como aluviales del Cuaternario en la base de las cuencas y de talud en las laderas de los cerros.

## Geomorfología y suelos

La zona terrestre del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra presenta diversas geoformas, como cantiles, laderas, depósitos de talud y aluvión, conos de deyección, valles, dunas, barras de arena y playas.

Los cantiles están asociados a la litología de los lahares y brechas volcánicas, por lo que se extienden en las partes más elevadas del parteaguas entre las microcuencas 4 y 5 (Balandra Noreste y Balandra Este), y en lo más alto al sur sureste de la microcuenca 5 (Balandra Este). Su origen se debe principalmente a la erosión de los lahares, formando laderas y depósitos de talud, mientras que las laderas están asociadas a la erosión de los lahares, sea el lahar Balandra, el lahar Cerro La Silla o el lahar La Ventana. Su distribución es bastante amplia casi en toda el área por las pendientes de los cerros.

Los depósitos de talud son muy amplios y se distribuyen alrededor o a los lados de los cantiles en forma circular. Se localizan entre las

microcuencas 4 y 5 (Balandra Noreste y Balandra Este), al sursureste de la microcuenca 5 (Balandra Este) y al este de la microcuenca 6 (Balandra Sur).

Los conos de deyección son otra geoforma asociada a las laderas y depósitos de talud. Su origen está relacionado con la acumulación de material transportado y depositado por los cauces secundarios. Se extienden perpendicularmente a los cauces principales y se distribuyen a ambos lados del cauce principal de la microcuenca 5 (Balandra Este).

Los depósitos aluviales forman valles en las partes bajas de las microcuencas. Están ampliamente distribuidos y presentan diferentes formas, ajustados al relieve. Las microcuencas 3, 4, 5 y 6 (Balandra Norte, Balandra Noreste, Balandra Este y Balandra Sur) tienen depósitos de aluvión que es disectado por los cauces principales, excepto la microcuenca 3 (Balandra Norte), que no tiene cauce principal. Las microcuencas 13 y 14 (El Merito Norte y El Merito Sur) presentan depósitos de aluvión de menor dimensión en la desembocadura del cauce principal.

Las playas son producto del aporte de material terrígeno a la costa a través de los arroyos, del efecto erosivo del oleaje sobre el litoral y del transporte por oleaje y corrientes. Hay playas en casi en todas las microcuencas pequeñas que descargan a la ensenada Balandra; en la ensenada El Merito se extienden junto a las barras de arena. Las dunas se extienden sobre casi todas las playas y sobre las barras de arena que protegen a los esteros. Dos barras de arena que

separan cuerpos de agua se presentan en los esteros de Balandra, una alargada hacia el noreste en su parte central, donde está ubicada la boca; y la otra barra muy amplia en la parte norte, la cual une en dirección sureste la punta rocosa con una isla. A esta geoforma se la denomina tómbolo. El Estero El Merito Norte presenta una barra pequeña alargada en dirección sureste, mientras que el Estero El Merito Sur presenta una barra alargada con curvatura hacia el noroeste.

La playa de la caleta de Balandra tiene una extensión de 280 metros entre dos puntas rocosas del acantilado que bordea la caleta a la entrada del manglar. La arena tiene un aspecto blanquecino y está compuesta completamente de restos de exoesqueletos de organismos marinos (carbonato de calcio proveniente de bancos de corales fósiles aledaños). Es una playa de pendiente suave, poca profundidad y arena de grano fino. Existe una duna activa en su parte posterior, de aproximadamente 10 metros de altura (Torres-Alfaro, 2010). En sus playas aledañas se localizan restos de rodolitos y formaciones arrecifales de corales cercanos a la playa.

Algunas de estas son de reducidas dimensiones. Dentro de la laguna de Balandra se encuentran al menos cuatro de no más de 200 metros de longitud, consideradas como “playas de bolsillo”.

El patrón de zonación en las dunas, partiendo de la línea de costa, inicia con un solo cordón de dunas, que se estructura con la zona de pioneras (dunas embrionarias), una cresta de dunas y por último las dunas

estabilizadas, ocupadas principalmente por especies del matorral desértico (León de la Luz *et al.*, 2013).

Las barras arenosas proporcionan protección a los cuerpos de manglar principalmente del fuerte oleaje y las inclemencias del tiempo, para mantener una baja energía, característica de estos sistemas lagunares. Los tres esteros (Balandra, El Merito Norte y El Merito Sur) se caracterizan por la presencia de mangle, pero el Estero de Balandra tiene mayor abundancia.

En el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra el suelo está constituido por una capa de material fragmentario no consolidado, que se forma por la interacción continua y simultánea de la materia a partir de la cual se origina, así como del clima, del tipo de vegetación y fauna y de las condiciones particulares del relieve.

De acuerdo a la información de la cartografía temática del Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI) 1:250,000, el suelo que se describe para esta zona es litosol para las áreas de roca volcánica; es decir, toda la zona de lahares y depósitos de talud y de fluvisol para la zona cubierta por los depósitos aluviales.

El litosol constituye la etapa primaria de formación del suelo; aparece sobre rocas que han resistido el intemperismo, proceso favorecido por una topografía quebrada y pendientes altas que facilitan la erosión de los productos resultantes. Como forma una capa muy delgada puede permitir una infiltración rápida hacia las capas inferiores. Todos los

depósitos de talud presentan sedimentos grandes y gruesos.

El fluvisol suele desarrollarse en depósitos aluviales de origen fluvial, lacustre o marino, aunque posee una textura más fina que disminuye la capacidad de infiltración. Esta característica del aluvión se observa en algunas zonas de la microcuenca 3 (Balandra Norte), la microcuenca 4 (Balandra Noreste) y la microcuenca 6 (Balandra Sur), aunque solo la capa superficial, ya que debajo de ésta el sedimento es más grueso. La microcuenca 5 (Balandra Este) presenta sedimentos gruesos, gravas y cantos.

La degradación de estos suelos ha ocurrido de forma natural, por procesos de erosión hídrica y eólica. Es decir, poco ha contribuido la mano del hombre en esta zona, excepto en la microcuenca 5 (Balandra Este), muy cerca de la carretera, donde se observa la explotación de gravas y cantos rodados.

## Clima

De acuerdo con la clasificación de Köpen, modificada por García (1973), para las condiciones de nuestro país, el clima que predomina en el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra (que forma parte del valle de El Coyote), es de tipo BW (h') hw(x'), que corresponde al tipo de clima muy seco con lluvias en verano, con porcentaje de precipitación invernal mayor de 10.2 milímetros.

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA, 2010) señala que de acuerdo con los datos de la estación El Cajoncito (estación meteorológica más cercana

al APFF Balandra), la precipitación en esta estación para el periodo 1980-2007 registra niveles máximos de 299 milímetros de precipitación total anual y mínimos de un milímetro, con un promedio de 208 milímetros. El clima está influido por la presencia de las cadenas montañosas en las partes norte y sur de la cuenca.

Agosto y septiembre son los meses más lluviosos, con promedios de 45 a 49 milímetros mensuales y las precipitaciones mínimas se registran en los meses de abril, mayo y junio, que son inferiores a los cuatro milímetros (INEGI, 2008).

De acuerdo con los datos de temperatura para el periodo de 1980-2009, la temperatura media anual es de 23.6 °C, presentando una temporada de calor de junio a agosto, con temperaturas medias mensuales de 26.9 a 28.9 y 29.1 °C. La temperatura del mes más frío corresponde a enero, con 11.9 °C. Con respecto a la evaporación potencial, los registros de la estación indican que su valor es de mil 846 milímetros anuales.

## Hidrología

El Área de Protección de Flora y Fauna Balandra se encuentra en la Región Hidrológica Baja California Sureste y la mayor superficie terrestre forma parte del acuífero El Coyote.

El acuífero El Coyote, definido con la clave 0325 en el Sistema de Información Geográfica para el Manejo del Agua Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA, se localiza en la porción centro-sur del

estado de Baja California Sur, entre los paralelos 24°05' y 24°22' de latitud norte y los meridianos 110°06' a 110°20' de longitud oeste; abarca una superficie aproximada de 271 kilómetros y colinda al sur con el acuífero La Paz y al sureste con el acuífero Los Planes, ambos pertenecientes al estado de Baja California Sur; al noroeste colinda con el Golfo de California.

El acuífero El Coyote pertenece a la Región Hidrológica Administrativa "Península de Baja California" y es jurisdicción territorial de la Dirección Local en Baja California Sur. Su territorio se encuentra sujeto a las disposiciones del "Acuerdo que establece el Distrito Nacional de Riego de Baja California Sur, declarando de utilidad pública la construcción de las obras que lo forman", publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 2 de julio de 1954 y por el "Decreto que establece veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la región meridional del Territorio Sur de Baja California", publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 6 de julio de 1954. Ambos decretos son de tipo III y permiten extracciones limitadas para usos domésticos, industriales, de riego y otros.

La información geológica y piezométrica permite identificar que el acuífero es de tipo libre y está constituido por sedimentos aluviales y fluviales depositados tanto en los subálveos de los arroyos como en la planicie costera. La granulometría de estos materiales varía de gravas a arcillas y su espesor promedio solo alcanza algunas decenas de metros, conformando un

acuífero de reducidas dimensiones y poca capacidad de almacenamiento. Localmente se pueden presentar condiciones de semiconfinamiento.

De acuerdo con los resultados reportados en el censo más reciente (2009), se registraron un total de 47 aprovechamientos, todos pozos activos. De ellos, 11 (23.4 por ciento) se destinan al uso agrícola, 35 (74.5 por ciento) para usos pecuario-doméstico y un pozo restante (2.1 por ciento) para uso de servicios. El volumen de extracción conjunta asciende a 0.7 hectómetros, de los cuales 0.5 hectómetros cúbicos (71.4 por ciento) son para uso agrícola, 0.1 hectómetros cúbicos (14.3 por ciento) se destinan a los usos pecuario-doméstico y los 0.1 hectómetros cúbicos restantes (14.3 por ciento) para servicios (CONAGUA, 2010).

La disponibilidad de aguas subterráneas constituye el volumen medio anual de agua subterránea disponible en un acuífero, al que tendrán derecho de explotar, usar o aprovechar las y los usuarios, adicional a la extracción ya concesionada y a la descarga natural comprometida, sin poner en peligro los ecosistemas.

Para el cálculo de la disponibilidad de aguas subterráneas se aplica el procedimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000, Conservación del recurso agua-Que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales. El resultado indica que no existe un volumen disponible para otorgar nuevas concesiones; por el contrario, el déficit

es de -4.735240 de millones de metros cúbicos anuales, de conformidad con “Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos; mismos que forman parte de las Regiones Hidrológicas Administrativas que se indican”, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 20 de abril de 2015.

## **CUENCAS**

Para organizar los conceptos de cuenca, subcuenca y microcuenca, de acuerdo a su tamaño (Ives y Messerli, 1989 en FAO, 2009), es importante denotar que las “cuencas” Balandra y El Merito forman parte del límite norte de la cuenca La Paz, por lo que a pesar de que tienen las dimensiones para ser consideradas como microcuencas (menos de 50 km<sup>2</sup>), con el objetivo de ayudar a entender el papel que juegan en el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, se denominarán subcuencas (Balandra y El Merito) y a las subdivisiones se les llamará microcuencas.

La geología de la zona, las geoformas, las rocas fracturadas, la presencia de fallas, los depósitos de talud, los depósitos aluviales, la potencialidad acuífera, la vegetación terrestre y la presencia de mangle en los esteros

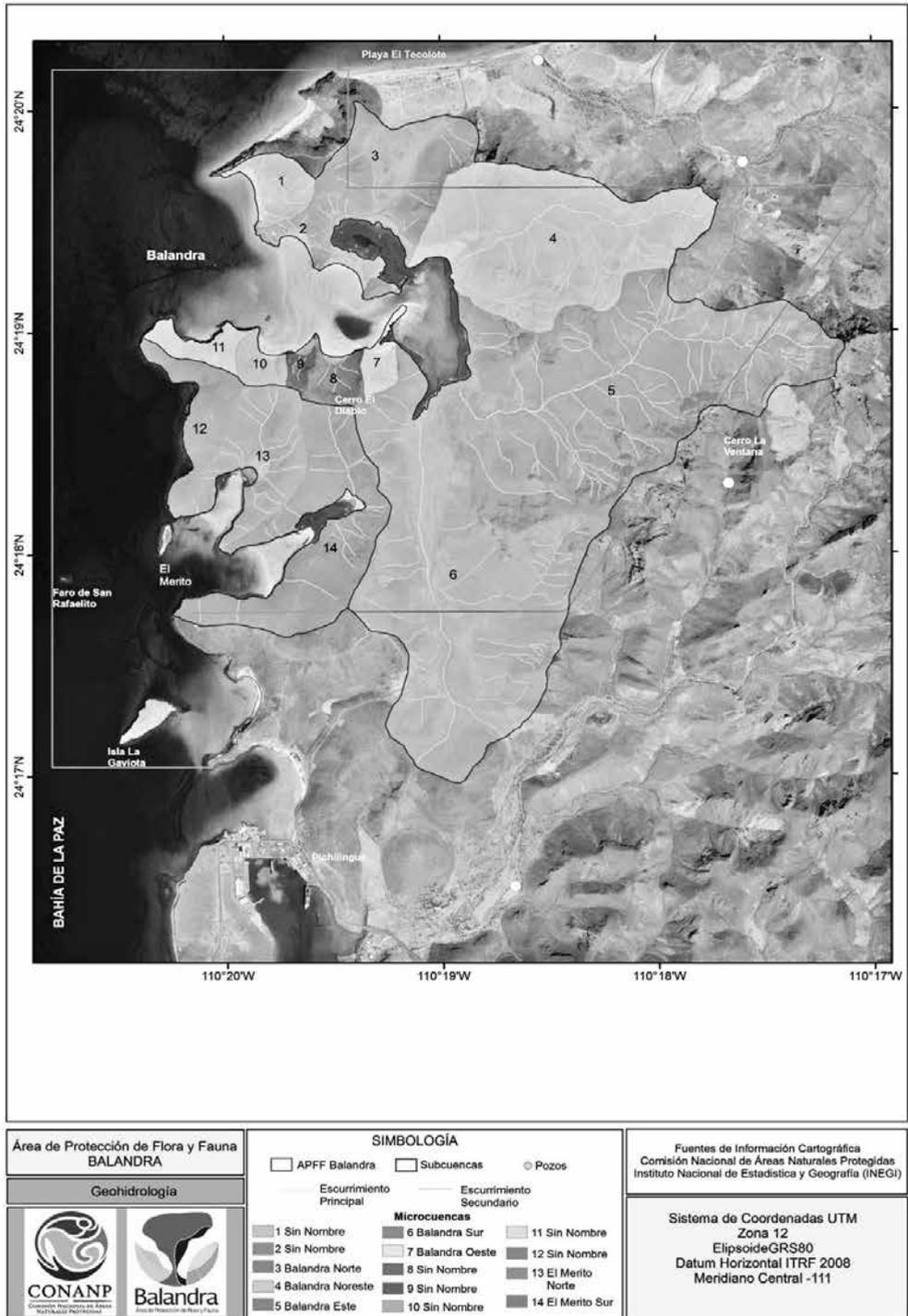
son motivo suficiente para derivar la presencia de agua dulce que es aportada a los esteros por escurrimiento superficial cuando llueve y subterráneo en la temporada de estiaje. De esta manera, mantener el equilibrio agua dulce-agua salada y el aporte de nutrientes es fundamental para permitir el desarrollo sano de los ecosistemas de manglar (Cruz-Falcón, 2013).

El aporte de agua subterránea a los esteros de Balandra y El Merito por la captación e infiltración del agua de lluvia en las microcuencas ocurre durante y después de las lluvias, y permanece por un tiempo a lo largo del año.

## **SUBCUENCAS BALANDRA Y EL MERITO**

El Área de Protección de Flora y Fauna Balandra es un segmento de la franja serrana cargada hacia la costa de la Bahía de La Paz, donde se delimitan las cuencas que drenan hacia los esteros de Balandra y El Merito. La geología en esta zona a partir de la descripción de la cartografía de INEGI 1:250,000 (carta G-12-10-11) se caracteriza por la presencia de rocas volcánicas del Terciario, como toba ácida, brecha volcánica y rocas sedimentarias del Cuaternario, como conglomerado y aluvión.

Figura 3. Delimitación de las subcuencas Balandra y El Merito, así como de las microcuencas 1 a la 14 (tomado de Cruz-Falcón, 2013).



## Microcuencas

Dentro de la subcuenca Balandra se delimitan 11 microcuencas, pero solo cinco (3, 4, 5, 6 y 7), a las cuales se les asigna un nombre, aportan agua dulce al estero, ya que el resto (1 y 2, 8, 9, 10 y 11) influyen más en el área marina o la ensenada, fuera del estero. La microcuenca 3 (Balandra Norte) aporta a la cabeza norte del estero Balandra; la microcuenca 4 (Balandra Noreste) contribuye a la parte media del estero; la microcuenca 5 (Balandra Este) descarga a la parte media y cabeza sur del estero; y las microcuencas 6 y 7 (Balandra Sur y Balandra Suroeste) aportan a la cabeza sur. Las microcuencas antes mencionadas, excepto la microcuenca 7 (Balandra Suroeste) tienen potencial de almacenamiento de agua dulce en el material de aluvión depositado en sus partes bajas, lo que permite que drenen agua dulce por flujo subterráneo, probablemente a lo largo del año.

En la subcuenca El Merito se delimitan tres microcuencas (12, 13 y 14), pero solo dos aportan agua dulce a los esteros. La microcuenca 13 (El Merito Norte) aporta agua dulce al Estero El Merito Norte, y la microcuenca 14 (El Merito Sur) aporta al Estero El Merito Sur. Aparentemente estas microcuencas solo descargan agua por escurrimiento

superficial cuando llueve; sin embargo, existe la posibilidad de que también ocurra por flujo subterráneo.

## Dimensión y características de las subcuencas y microcuencas

Los esteros de Balandra y El Merito, incluyendo el área correspondiente a sus ensenadas, reciben aportes de agua dulce a través de dos subcuencas. La subcuenca Balandra cubre una superficie de 11.532 kilómetros cuadrados, con un perímetro de 30.238 kilómetros a lo largo de su línea divisoria. Es irregular, con dos orientaciones, una con rumbo norte-sur, más amplia y la otra de este-oeste, más angosta, ya que está dividida parcialmente por la ensenada y el Estero de Balandra. Contiene a las microcuencas 1 a 11 y presenta tres escurrimientos principales con sus respectivos tributarios.

La subcuenca El Merito, cuatro veces menor que la subcuenca Balandra, aporta agua dulce a los esteros El Merito Norte y El Merito Sur. Tiene forma de luna, con una superficie de 2.333 kilómetros cuadrados y un perímetro de 12.632 kilómetros. Contiene a las microcuencas 12, 13 y 14, y presenta dos escurrimientos principales con algunos tributarios. Ambas subcuencas suman un área total de 13.865 kilómetros cuadrados, con un perímetro de 35.676 kilómetros.

**Cuadro 1. Características principales de las microcuencas de los esteros de Balandra y El Merito**

Micro cuenca	Nombre	Forma	Orientación	Descarga (dirección)	Área (km <sup>2</sup> )	Perímetro (km)
1	Sin nombre	media luna	NE-SO	O	0.253205	2.451181
2	Sin nombre	"L" de cabeza	N-S	S	0.097839	1.854999
3	Balandra Norte	rectangular	N-S y S-E	E y S	1.073823	7.191873
4	Balandra Noreste	alargada	E-O	N	2.069645	6.718738
5	Balandra Este	alargada	E-O	N	3.838806	10.202629
6	Balandra Sur	alargada	S-N	N	3.527332	10.660615
7	Balandra Oeste	rectangular	S-N	N	0.120614	2.153362
8	Sin nombre	cuadrada	S-N	N	0.177746	2.073566
9	Sin nombre	alargada	S-N	N	0.074726	1.323740
10	Sin nombre	media luna	S-N	N	0.126465	1.600315
11	Sin nombre	"L" acostada	S-N	O y N	0.171949	2.560963
12	Sin nombre	"L" de cabeza	E-O y S-N	S y O	0.385491	4.160074
13	El Merito Norte	alargada	N-S	S y O	0.674045	5.242719
14	El Merito Sur	alargada con curvatura al oeste	N-S y O-E	S, O y N	1.273509	8.896950

Fuente: Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra.

## OCEANOGRAFÍA Y FONDO OCEÁNICO

La caleta de Balandra tiene una anchura de 720 metros y una longitud de mil 150 metros. La profundidad varía desde 0.5 metros en la parte sur hasta 25 metros en la entrada; existe un área rocosa en la parte suroeste de la boca de la caleta, la cual queda expuesta durante la bajamar (Domínguez Orozco, 1996).

Velasco-García (2009) señala que en la Bahía de La Paz, donde se localiza el Área de Protección de Flora

y Fauna Balandra, existen depósitos pleistocénicos, que son depósitos de composición litológica muy variable, incluyendo depósitos consolidados y no consolidados. Se presentan terrazas aluviales que son depósitos aluviales poco consolidados, formando terrazas en niveles diferentes a lo largo de los arroyos y coronando mesas bajas en el área de Las Pilitas. Además se presentan depósitos litorales, lacustres y de planicies aluviales no consolidados. La composición textural varía de arenoso-limoso en las planicies aluviales a limoso

en las planicies de inundación y arcilloso-limoso en los ambientes litorales-lagunares, presentes tanto en la Bahía de La Paz, como en el Área de Protección de Flora y Fauna de Balandra.

Durante el periodo frío, comprendido de noviembre a mayo, la Bahía de La Paz se encuentra influida por los vientos dominantes del oeste, originados de la celda anticiclónica del Pacífico. Las mayores velocidades del viento se registran durante los mediodías, con velocidades en ocasiones mayores a los tres metros por segundo (Robles-Gil, 1998). Durante el invierno también soplan las llamadas “coyas” con dirección dominante del noroeste e intensidades medias de cuatro metros por segundo, pero que incluso alcanzan los 10 metros por segundo.

La estacionalidad de los vientos en la Bahía de La Paz es de gran importancia, dado que influye sobre la circulación superficial de la bahía, pudiendo provocar procesos de surgencia favorecidos por el efecto de isla que se ha reportado para la zona (Jiménez Illescas *et al.*, 1994, y Muciño-Márquez, 2010).

La salinidad se incrementa gradualmente hacia el interior de la laguna de Balandra principalmente por lo somero, que aunado a la elevada tasa de evaporación, la escasa precipitación pluvial y los nulos escurrimientos provenientes de sistemas adyacentes ocasionan que la laguna presente características antiestuarinas. La salinidad tiene un valor medio anual de 36 partes por cada mil, con valores máximos en diciembre (40.8 partes por cada mil) y

mínimos en agosto (32.7 partes por cada mil) (González-Zamorano, 2002).

De acuerdo con Mendoza-Salgado (1983), en Balandra la temperatura promedio en verano es de 29 °C y 20 °C en invierno. La caleta de Balandra presenta una tasa de renovación de agua de 1.5 días, con una productividad primaria de 40 miligramos C m<sup>-3</sup>h<sup>-3</sup> (Moreno-Gómez, 2010, citado por Payan-Alcacio, 2013).

## MAREAS

La Bahía de La Paz tiene un área aproximada de dos mil kilómetros cuadrados. Las mareas son mixtas y dominan la marea semidiurna (Salinas-González, 2000). Jiménez-Illescas (1996) señala que el reflujo que se encuentra entre la pleamar superior y la bajamar inferior es el más intenso, ocasionando corrientes de marea muy fuertes, mayores a las que se presentan en el caso del flujo; esta característica es la que hace que se mantengan sin azolve los canales de las lagunas costeras de dicho lugar.

Obeso-Nieblas (2003) registró en julio de 1997 para el Canal San Lorenzo un rango de marea de 106.75 centímetros, originado por una pleamar de 44.18 centímetros y una bajamar de 62.57 centímetros.

## Perturbaciones

**Ciclones tropicales.** Todos los años Baja California Sur es afectada por varias perturbaciones atmosféricas que se originan en el Océano Pacífico y que pueden ser depresiones tropicales,

tormentas o ciclones tropicales (Rosengaus et al, 2002).

De acuerdo a la base de datos del Servicio Meteorológico Nacional (1970 a 2011) y al realizar una exhaustiva comparación con los registros de la National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA), Baja California Sur es la entidad que presenta un mayor riesgo ciclónico, con 39 ciclones en el periodo (CONAGUA, 2012).

Los huracanes de mayor impacto han sido Liza en 1976, con categoría IV; Kiko en 1989, con categoría III; Ignacio y Marty en 2003, con categoría II; John en 2006, con categoría II. Finalmente, el huracán Jimena (categoría I) se registró en 2009, con una de las lluvias más copiosas en Ciudad Constitución, B.C.S. (345.6 milímetros acumulados del 2 y 3 de septiembre). En 2014 el sur del estado de Baja California Sur fue azotado por el Huracán Odile entre el 13 y el 15 en septiembre; el huracán se extendió sobre el sur del estado y tocó tierra a 10 kilómetros al este de Cabo San Lucas, B.C.S., con vientos máximos sostenidos de 205 kilómetros por hora y rachas de 250 kilómetros por hora y desplazamiento hacia el nornoroeste a 28 kilómetros por hora, como un peligroso huracán de categoría III.

Aunque los fenómenos hidrometeorológicos, como los huracanes, son cíclicos, existen impactos sobre los ecosistemas costeros. Se ha documentado que los vientos de alta velocidad, el oleaje, las lluvias torrenciales y las mareas de tormenta asociadas afectan a las comunidades marinas someras, especialmente los organismos

bentónicos y los arrecifes coralinos (Rioja-Nieto et al., 2012). En el caso del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, sus efectos han sido evaluados para la comunidad de macroalgas que se distribuyen en la caleta de Balandra. La remoción de sedimentos y sustratos donde crecen estos organismos los arranca de su hábitat —aunque algunas especies sobreviven flotando— y favorece la dominancia de algunas especies que colonizan rápidamente todo el sustrato (Tello-Velasco, 1986).

### **MAREA ROJA**

Al coincidir diversos factores, como temperatura, salinidad, intensidad luminosa, aumento de la cantidad de nutrientes, entre otros, se favorece que algunas microalgas se multipliquen rápidamente. Estos florecimientos de algas pueden colorear el agua, dando como resultado el fenómeno conocido como “marea roja”. Muchos de estos florecimientos no son nocivos y contribuyen en gran medida a la fertilidad de las zonas costeras.

En años recientes se ha detectado la presencia de marea roja en las aguas de la Bahía de La Paz, cercanas a los polígonos del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra. El 6 de junio de 2006 se observó una gran mortandad de peces y otras especies marinas en la Bahía de La Paz (106 toneladas, recaudadas por los Servicios Públicos Municipales). Debido a esto se recolectaron muestras de fitoplancton y se confirmó la presencia abundante del alga del género *Thalassiosira*, especie que no es tóxica, pero que causó la oclusión de las branquias de los peces y, en consecuencia,

su muerte por asfixia. Se detectó también la presencia de *seudonitzschia*, que produce una neurotoxina —el ácido domoico— y un síndrome caracterizado por síntomas gastrointestinales y neurológicos. Un caso especial fue la *Pseudo-nitzschia seriata*, una diatomea potencialmente tóxica, presente con un porcentaje superior a 60 por ciento en la playa de Balandra en junio de 2006 (Guluarte-Castro y Bañuelos, 2007).

Por ende, el 26 de junio de 2006 la Coordinación General de Protección Civil declaró en emergencia al municipio de La Paz del estado de Baja California Sur, afectado por la presencia de marea roja (DOF, 25 julio 2006).

De febrero a marzo de 2007 se presentó una proliferación de *Gymnodinium catenatum* en la Bahía de La Paz que afectó a organismos de seis especies de moluscos. Las especies fueron *Modiolus capax*, *Pinna rugosa*, *Megapitaria squalida*, *Megapitaria aurantiaca*, *Dosinia ponderosa* y *Periglypta multcostata*. Uno de los sitios donde se registraron estos organismos fue la caleta de Balandra (Hernández-Sandoval et al., 2009).

El 7 de marzo de 2013 la Secretaría de Salud detectó una marea roja frente a la playa El Coromuel, que se extendió intermitentemente hasta la playa Pichilingue. Esta marea se disipó rápidamente pero se pudo identificar la microalga *Noctiluca miliaris*, que no es tóxica para la salud humana, aunque puede generar la muerte de peces cuando su concentración es muy alta.

## CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

### Vegetación terrestre

Fitogeográficamente, el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra se encuentra enclavada en una de las dos áreas discontinuas del Desierto Sonorense en el extremo sur peninsular o región del Cabo; esta superficie discontinua pertenece a la subprovincia florística de la costa central del Golfo de California (Central Gulf Coast), que se extiende como una estrecha franja costera por toda la costa oriental de Baja California Sur y la costa centro-sur del estado de Sonora y cubre también todas las islas del Golfo de California (León de la Luz, et al., 2013).

En el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra la topografía y la erosión permiten el desarrollo de distintos microambientes, en los cuales se seleccionan adaptativamente las mejores especies vegetales para ocupar permanente o temporalmente un sitio en el espacio geográfico. En el perímetro de la Zona de Influencia de Balandra son evidentes las montañas de origen volcánico de baja elevación, lo cual ha dado lugar a laderas con distinto grado de pendiente y orientación a la radiación solar, piedemonte, llanuras aluviales y arroyos o torrenteras.

De acuerdo con León de la Luz et al. (2013), la riqueza de especies encontrada en el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra es de 152 taxas (incluidas 25 categorías infraespecíficas), que se incluyen en 124 géneros pertenecientes a 51 familias. Las familias que aportan el

mayor porcentaje de la diversidad total son *Asteraceae*, con 22 taxa, *Fabaceae* con 14, *Cactaceae* con 12, *Euphorbiaceae* con nueve y *Chenopodiaceae* con ocho. Todas ellas acumulan el 48 por ciento del total del elenco florístico; el 52 por ciento complementario lo componen las 45 familias restantes. Del total de taxa determinadas, siete taxa (4.6 por ciento) tienen su rango de distribución dentro de la Bahía de La Paz y una superficie adyacente a ésta.

Resaltan en las planicies aluviales y los piedemonte el cardón pelón (*Pachycereus pringlei*), el palo adán rosa (*Fouquieria burragei*), *Capparis atamisquea*, la matacora (*Jatropha cuneata*), el copal rojo (*Bursera epinnata*), el torote rojo (*Bursera microphylla*) y la pitahaya agria (*Stenocereus gummosus*).

En tanto que en las laderas bajas y arroyos resaltan el palo blanco (*Lysiloma candida*), el mezquite amargo (*Prosopis articulata*), *Euphorbia magdalanae* y el agave (*Agave sobria roseana*). En los escarpes, como el Cerro La Silla o Cerro Prieto (310 metros), y otras elevaciones menores se encuentra roca volcánica con baja fragmentación, en donde la acumulación de suelo es escaso, los vegetales allí presentes son escasos, pero presentan adaptaciones para desarrollarse en esos ambientes, como la tuna (*Opuntia topona*), la *Hofmeisteria fasciculata* y el helecho saxícola (*Pentagramma triangularis*), plantas típicas de grietas de paredes de roca en la costa del Golfo de California en las laderas desde aproximadamente 10 metros de elevación, que debe tomarse como un indicador de la baja presión de pastoreo de ganado.

## ENDEMISMOS

Sin duda, el endemismo más notable de esta zona lo constituye el género monoespecífico (un género-una especie) *Coulterella capitata*, taxón conocido de las playas rocosas y de arena de la Bahía de La Paz. Se reportan algunas especies endémicas de esta región, en las cuales destaca *Acacia pacensis* (*Fabaceae*), un arbusto conocido desde la Isla Espíritu Santo hasta el cerro de La Calavera. La *Atriplex barclayana macrophoda* es una herbácea perenne, cuyo tipo fue recolectado en la entonces denominada Isla San Juan Nepomuceno y del cual se conocen muy pocos ejemplares en los herbarios nacionales e internacionales (León de la Luz et al., 2013).

La *Mammillaria fraileana* (*Cactaceae*) es una de las varias especies de “viejitos” que se encuentra de manera abundante en el área desde la montañas de El Tecolote hasta la de El Cerro Atravesado. La *Mammillaria baxteriana* (*Cactaceae*) es una especie que pertenece a un grupo complejo de cactus que se desarrollan en terrenos pedregosos, el cual se encuentra únicamente en las laderas rocosas de la Isla Espíritu Santo y la zona de Pichilingue, incluyendo al Área de Protección de Flora y Fauna Balandra.

El palo adán rosa (*Fouquieria burragei*) es un arbusto que tiene una distribución singular, pues ocupa esta sierra riolítica y un sector de la planicie de Bahía Concepción, cientos de kilómetros al norte. La *Caesalpinia placida* (*Fabaceae*) presenta también distribución discontinua, pues se encuentra al pie de las montañas de Balandra y en la zona de El Comitán, en el lado opuesto de la

Bahía de La Paz. La *Stenotis mucronata* (Rubiaceae) es otra herbácea que se encuentra irregularmente en la zona de playas entre Loreto y Pichilingue, incluidas las islas cercanas.

## MANGLARES

La subprovincia de la costa central del Golfo de California comprende una franja estrecha, de no más de 10 kilómetros tierra adentro desde la costa, que corresponde a una secuencia de microcuencas que se encuentran en la vertiente oriental de serranías volcánicas (particularmente a lo largo de la sierra de La Giganta); en estas microcuencas se encuentran sistemas de drenaje, donde al término de las esporádicas lluvias sus arroyos conducen la escorrentía descargando directamente en el mar después de una relativa corta trayectoria. Es un patrón bien reconocido que algunos de estos arroyos desarrollen un salitral en su zona de descarga (delta); si ésta termina en una bahía que proteja de la energía cinética del oleaje, suele desarrollarse un manglar en la zona litoral. El humedal de Balandra y otros próximos son un claro ejemplo de este patrón, que persiste a través de casi 700 kilómetros de línea costera peninsular en la vertiente del Golfo de California.

Los manglares en la laguna de Balandra y las áreas adyacentes se caracterizan por la reducida dimensión de la masa arbolada; cada individuo tiende a ramificarse desde su base, alto nivel de cobertura individual, baja tasa de regeneración poblacional, y otras relacionadas con aspectos fenológicos (Domínguez *et al.*, 2011). Los estudios han considerado que estos

manglares se encuentran estructurados en cuatro principales condiciones microtopográficas, establecidas con base en la dinámica del régimen de la marea, desde el margen de la costa hasta el interior de la masa arbolada.

Las especies presentes en el manglar de Balandra son el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y el mangle negro (*Avicennia germinans*), todas ellas en categoría de amenazadas de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categoría de Riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Domínguez *et al.* (2011) han descrito como manglar en condición "O" tipo costa (CO) aquel donde los individuos de mangle tienen contacto continuo con el agua y donde la fuerza del oleaje es mayor en todo el sistema. El manglar en condición o tipo canal (CA) corresponde a aquel donde el agua fluye hacia el interior por una vía y donde la fuerza del oleaje es considerablemente menor que en el primer caso. El tipo inundación permanente (IP) es el manglar con suelo permanentemente saturado. Finalmente, el tipo inundación temporal (IT) corresponde al que es topográficamente más elevado, donde la inundación es poco frecuente.

Bajo esta conceptualización, León de la Luz *et al.* (2013) encontraron que el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) es la especie dominante en el tipo de costa (CO), mientras que el mangle rojo (*Rhizophora mangle*) tiene una evidente

presencia en áreas de canales y de fango en las condiciones (CA) e (IP); por último, el mangle negro (*Avicennia germinans*) es la especie dominante en las áreas más externas del manglar (IT).

En cuanto al valor del sistema de manglar de Balandra y El Merito, hay aspectos únicos a considerar. Los manglares crecen solo en zonas tropicales y subtropicales. El tipo de manglar de Balandra, de regiones áridas, solo se presenta, además del Golfo de California, en el Mar Rojo y en el Golfo Pérsico. Es decir, en Balandra y en El Merito se desarrolla unos de los pocos manglares aún no contaminados representativos de regiones áridas que quedan en el mundo.

De acuerdo con los datos de Félix Pico *et al.* (2010), los manglares de Balandra tienen una densidad promedio de seis mil 263  $\pm$  dos mil 698 individuos por hectárea, una altura media de 2.4  $\pm$  0.8 metros y un área basal de 8.6  $\pm$  1.9 metros cuadrados por hectárea. La especie dominante es el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), con una densidad promedio de tres mil 182  $\pm$  516 individuos por hectárea, seguido de el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), con dos mil 576  $\pm$  383 individuos por hectárea y por último el mangle negro (*Avicennia germinans*), con 505  $\pm$  101 individuos por hectárea. El promedio de hojarasca seca y carbono para el manglar de Balandra es de 6.9 toneladas por hectárea año y de 2.8 toneladas de carbono por hectárea año, respectivamente. Se correlacionó significativamente la producción de hojarasca de Balandra con una  $R^2 = 0.74$ , con la siguiente ecuación: Producción total de hojarasca (gramos por metro

cuadrado año) =  $-2.47204 + 0.0611291 * (\text{temperatura}) + 0.304866 * (\text{insolación})$ .

Otra condición de importancia en Balandra radica en los resultados de la reforestación parcial del manglar en 1994. Entre 1994 y 1995 se reforestó la parte dañada con ejemplares de mangle negro (*Avicennia germinans*). Este esfuerzo de reforestación tuvo buenos resultados y el monitoreo de los manglares se mantuvo durante un largo plazo. Estas franjas de mangle se distribuyen a lo largo de las márgenes de la laguna (Bashan y Toledo, 2006).

Esta experiencia generó un laboratorio natural para la evaluación de técnicas de restauración de manglares. El proyecto de restauración fue exitoso en apariencia; sin embargo, requiere ser investigado a detalle para entender el grado y la velocidad en que las condiciones del área reforestada se aproximan a aquellas de áreas naturales. La restauración del manglar, además de implicar el restablecimiento y sobrevivencia de la vegetación también conlleva la producción de materia orgánica, el establecimiento de cadenas tróficas, el flujo de carbono y energía, y el reciclaje de nutrientes. Estas funciones deben ser reactivadas y no necesariamente se logran cuando se recupera la cobertura vegetal (Ramírez-Ochoa, 2005).

## SALITRALES Y DUNAS

La vegetación de salitrales es casi monoespecífica, pues domina ampliamente la saladilla (*Allenrolfea occidentalis*); en la parte inundable del salitral esta especie es acompañada por *Monanthochloe littoralis* y *Batis maritima*;

ambos taxa presentan alta tolerancia a la salinidad edáfica y a la sequía en niveles no tolerados por otras halófitas.

En los cordones de dunas se registran especies pioneras como la golondrina (*Chamaesyce leucophylla*), una de las especies más comunes en las playas sudcalifornianas, así como *Abronia maritima*. Dos gramíneas comunes, como pioneras o como integrantes de la cresta de la duna, son *Sporobolus virginicus* y la dioica *Jouvea pilosa*, que aparecen como especies mutuamente excluyentes en las playas. También se encuentra *Marina maritima*, endémica de la costa este de la región del Cabo.

## Vegetación marina

### PASTOS MARINOS

El Área Natural Protegida presenta una pradera de pastos marinos de la especie *Halodule wrightii*. Al igual que los mangles, la importancia ecológica de los pastos marinos es reconocida mundialmente por ser hábitats importantes y sitios de crianza para peces e invertebrados. En comparación con los sustratos adyacentes, las praderas albergan usualmente una densidad y diversidad más altas de individuos.

A diferencia de otros hábitats costeros, con más restricciones geográficas en su distribución como el manglar, las marismas y los bosques de sargazos, la distribución de los pastos es mundial. No obstante, se trata de una comunidad vegetal muy susceptible a los efectos de la degradación de las áreas costeras y estuarinas, como el

aumento de nutrientes, el desazolve de sedimentos y las alteraciones hidrológicas, entre otras (Santamaría-Gallegos et al., 2006).

### MACROALGAS

Dentro del manglar de Balandra se encuentran 13 especies de macroalgas, de las cuales siete son algas rojas, cinco algas verdes y un alga café. Se reportan proliferaciones de dos especies en particular, *Caulerpa sertularioides* y *Spyridia filamentosa*. Estas especies cubren extensiones considerables en las zonas arenosas adjuntas al manglar y los registros siempre han sido acompañados de *Polysiphonia simplex* (Huerta-Múzquiz y Mendoza González, 1985).

Las algas asociadas al sistema de manglar son productores primarios importantes, ya que aportan entre 26 y 60 por ciento de la productividad del sistema. Además, éstas proporcionan refugio y alimento a invertebrados y peces, y desempeñan un papel en la construcción y depósito de sedimentos y precipitación de carbonatos. La variación en la riqueza de especies de algas en los manglares está relacionada con el tipo de sustrato. Las mayores riquezas se encuentran en las zonas con sustratos duros, en comparación con aquellas de los sustratos arenosos (Paul-Chávez y Riosmena-Rodríguez, 2006). No todas las especies se presentan en un mismo ciclo anual, lo que sugiere una sucesión de asociaciones algales con diferente composición específica y con variaciones en cuanto a abundancia de las especies presentes año con año (Rocha-Ramírez y Siqueiros Beltrones, 1991).

Por otra parte, Riosmena et al. (2011) señalan que entre los manglares se presenta una gran variedad de especies y procesos relevantes para la costa, uno de esos componentes relevantes son las macroalgas, que en zonas de manglar son un componente importante debido a su producción primaria, que va desde  $7.42 \times 10^4 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{año}^{-1}$  (peso seco) (Laursen y King, 2000) hasta niveles parecidos a los producidos por la defoliación anual del mangle ( $9.31 \times 10^4 \text{ kg m}^{-2} \text{ año}^{-1}$ ) (Rodríguez Stoner, 1990).

Por su ubicación dentro del cuerpo de agua, las especies de macroalgas registradas en Balandra son más oceánicas y neríticas que las registradas en otros manglares de la Bahía de La Paz; además, la influencia de las áreas aledañas es alta. Debido a esto, la densidad de diatomeas varía con respecto a las estaciones del año, siendo el verano la temporada con valores más altos, mientras que los valores de diversidad disminuyen. Las especies *Chaetoceros atlanticus*, *Chaetoceros brevis*, *Chaetoceros didymus*, *Chaetoceros pelagicus* y *Nitzschia delicatissima* son las diatomeas más abundantes en Balandra a lo largo del año.

Las fábricas de carbonato han generado los sedimentos de playas y dunas en Balandra; se encontró que los rodolitos dominan la plataforma carbonatada y una playa de alta energía siliciclástica-carbonato mixto. La cartografía submarina y el análisis de los constituyentes han revelado algas rojas coralinas de vida libre en forma de rodolitos, siendo los principales productores de carbonato los que contribuyen a 33 por ciento de los

componentes biogénicos al sedimento. Otras contribuciones importantes provienen de los corales (20 por ciento), los moluscos (18 por ciento), los equinodermos (cinco por ciento) y los foraminíferos bentónicos (cuatro por ciento). La comunidad de foraminíferos bentónicos incluye mezclas de especies tropicales y templadas. Este patrón de composición es de un marcado contraste con el coral (1) estudiado mejor y algas verdes dominando sistemas carbonatados tropical y (2) de foraminíferos, briozoos, moluscos y dominado carbonatos de agua fría. Análisis Cluster de componentes biogénicos y foraminíferos bentónicos reveló coral distintivo, de algas rojas coralinas, y microfacies moluscos. Sin embargo, las subdivisiones que se caracterizan por foraminíferos bentónicos reflejan más de cerca las facies inferiores observados durante el mapeo submarino frente a los patrones definidos por el análisis de conglomerados de componentes biogénicos. Las características de diagnóstico para la interpretación de ambientes similares que se encuentran en el registro fósil incluyen (1) la co-ocurrencia de algas rojas coralinas y corales junto a la ausencia de algas verdes calcáreas, (2) presencia de cinco a 10 géneros de mayor foraminíferos bentónicos, (3) carácter extensivo lateral como verticalmente, no de ambientes, y (4) cambios de microfacies en distancias cortas (Halfar et al., 2000).

## Fauna

### MAMÍFEROS MARINOS

Dentro del Área Natural Protegida se tienen algunos avistamientos de la ballena de aleta o rorcual común (*Balaenoptera*

*physalus*), ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) y tonina, bufeo, delfín nariz de botella y tursión (*Tursiops truncatus*), todos bajo la categoría de protección especial de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

En el polígono general Balandra se localiza el islote llamado faro de San Rafaelito que es utilizado como zona de descanso por grupos de lobos marinos de California (*Zalophus californianus*), especie en protección especial de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, quizá provenientes de los islotes dentro del Parque Nacional Exclusivamente Zona Marina del Archipiélago de Espíritu Santo, donde se localiza una colonia de estos pinnípedos.

### **MAMÍFEROS TERRESTRES**

Baja California Sur se considera una de las regiones con mayor microendemismos en cuanto a mamíferos terrestres se refiere (Cortés-Calva y Álvarez-Castañeda, 1997). Los roedores son de los mejor adaptados a esta zona, en especial los Heterómidos (géneros *Dipodomys* y *Chaetodipus*). Además, de acuerdo con Cortés-Calva y Álvarez-Castañeda (1997), los roedores presentes en el área circundante a la Bahía de La Paz, donde se ubica el ANP, pertenecen a cuatro familias:

Geomyidae, Sciuridae, Heteromyidae y Muridae. Con un total de siete géneros y 10 especies.

Los suelos pedregosos y arenosos presentes en el Área Natural Protegida sirven de hábitat para especies de la familia Muridae, así como de los géneros *Neotoma*, *Peromyscus* y *Chaetodipus*. Destacan dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra *Peromyscus eva* y *Chaetodipus spinatus peninsulae*.

Dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra se puede observar la rata canguro de Merriam (*Dipodomys merriami mitchelli*), especie amenazada endémica según la 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.

### **AVES MARINAS**

En las ensenadas de Balandra y El Merito existen planicies importantes de inundación, donde invernan un número considerable de aves playeras. De manera similar, ambos manglares sirven de estación de paso de un número importante de aves en la ruta migratoria del Pacífico. Particularmente en los manglares de Balandra se han registrado 30 especies de aves marinas.

En el Estero El Merito, específicamente en el Islote El Merito, anida el garzón azul (*Ardea herodias*) en una colonia pequeña de unas 20 parejas. Esta especie es muy sensible cuando anida en áreas abiertas, pues un disturbio puede provocar la

muerte de un número considerable de pollos o incluso de todos ellos.

En la caleta de Balandra existen áreas despejadas por la bajamar que son aprovechadas por varias especies de escolopácidos (aves zancudas). Las familias Ardeidae (garzas), Fregatidae (fregatas), Pelecanidae (pelícanos) y Pandionidae (águilas pescadoras) han sido registradas en Balandra, utilizando el manglar como posadero y observatorio, principalmente. Estos organismos tienden a ser residentes, aunque cuentan con especies migratorias en el Hemisferio Norte.

Por otra parte, el registro de las aves en el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra sugiere un patrón de migración, ya que el mayor número de aves registradas se han obtenido en otoño e invierno, mientras que el número es menor en primavera y verano; es decir, las comunidades de aves están influidas por las migraciones. Las aves migratorias procedentes del norte en busca de zonas más favorables cercanas a los trópicos arriban a fines de verano al Área de Protección de Flora y Fauna Balandra (Mendoza-Salgado, 1983). Hay especies que aunque se consideran residentes del área durante todo el año presentan patrones de migración, tales como la garza blanca (*Egretta thula*) y la garza nocturna (*Nycticorax violacea*), pues en los meses fríos registran valores altos, pero bajos durante los meses cálidos.

En la Isla Gaviota se ha establecido una colonia reproductiva de gaviota pata amarilla (*Larus livens*), que se encuentra bajo la categoría de protección especial de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección

ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Esta especie se reproduce de febrero a junio en la citada isla, además de islas e islotes ubicados en el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra.

Otra especie presente en el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra es el palmoreador (*Rallus longirostris beldingi*), especie amenazada de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, ya que los manglares presentes en el sitio se mantienen en buen estado de conservación y con escasos disturbios (Bolaños-García, 2008).

En cuanto a las aves peninsulares, son comunes en el área la codorniz (*Coturnix coturnix*), la huilota (*Zenaida macroura*), el zopilote (*Cathartes aura*), el gavilán (*Accipiter* spp.), la lechuza (*Tyto alba*), el cuervo (*Corvus corax*) y una gran variedad de aves migratorias.

Según los registros de la avifauna terrestre, se observan algunas especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo bajo alguna categoría de protección. Se incluyen el águila cabeza blanca (*Haliaeetus leucocephalus*), en peligro de extinción; el gavilán pecho rufo (*Accipiter striatus*), el

gavilán de Cooper (*Accipiter cooperii*) y el aguililla aura (*Buteo albonotatus*), sujetas a protección especial; el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), sujeta a protección especial; el águila real (*Aquila chrysaetos*) y el halcón mexicano (*Falco mexicanus*), en categoría de amenazada; el búho cornudo (*Bubo virginianus*), en categoría de endémica y amenazada; y el mosquero de La Laguna (*Empidonax difficilis*), sujeta a protección especial y endémica.

## REPTILES

En la superficie terrestre del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra se pueden observar algunas especies incluidas en la 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. Dentro de esta lista se encuentran la boa solcuate, dos cabezas o solcuate (*Charina trivirgata*), catalogada como amenazada; la víbora de cascabel (*Crotalus enyo*), en categoría de amenazada y endémica; y la cuija occidental (*Coleonyx variegatus*), sujeta a protección especial.

## PECES

La ictiofauna en el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra es uno de los grupos más estudiados, estimando la presencia de 56 especies, de las cuales se catalogan como dominantes: *Eucinostomus dowii*, *Eucinostomus currani*, *Gerres simillimus*, *Diapterus brevirostris*, *Mugil curema*, *Anchoa ischana*, *Pomadasys branicki* y *Paralabrax maculatofasciatus* (Maeda-Martínez, 1981; López-Rasgado, 2013; Payán-Alcacio, 2013).

En especial se reconoce a Balandra como un sitio de crianza, alimentación y protección para numerosos organismos, algunos de ellos de importancia económica para el país, como el camarón y los pargos. Las especies con una mayor tolerancia térmica y salina, tales como *Mugil curema*, *Lutjanus argentiventris*, *Gerres cinereus*, *Eucinostomus currani* y *Eucinostomus dowii*, se consideran especies características de los mangles de Balandra (De la Cruz-Sosa, 2004).

Aburto-Oropeza (2009) registró en la caleta de Balandra cinco especies de pargos, donde las tallas pequeñas buscan refugio entre las raíces y una vez terminada la etapa de guardería migran siguiendo la línea de costa rocosa. Al menos para el pargo amarillo (*Lutjanus argentiventris*), la etapa dura alrededor de un año, cuando alcanzan una talla promedio de 15 cm. Cuando comienza el otoño y a principios de invierno se da el mayor pico de reclutamiento y abundancia de pequeños juveniles. También las larvas del pargo colorado (*Lutjanus colorado*), del pargo cenizo (*Lutjanus novemfasciatus*), del pargo rayado (*Lutjanus aratus*) y del coconaco (*Hoplopagrus guentherii*).

De acuerdo con los resultados del citado estudio en una primera aproximación, aunque como estimación conservadora calculó que el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, exportó en un año cerca de tres mil pargos amarillos y casi mil 300 pargos mulatos (*Lutjanus novemfasciatus*) en ese mismo año (Aburto-Oropeza, 2009).

**Fauna bentónica.** En el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra

se pueden encontrar diversos tipos de sustratos y, por ende, fauna asociada. En las playas de tipo coralígeno (como guijarros, arenas y restos calcáreos), arenosas, arenofangosas y fangosas de las zonas intermareal e infralitoral destaca la abundancia de los géneros infaunales, como los bivalvos: *Cardita*, *Chione*, *Semele*, *Tagelus* y *Protothaca*, aunque actualmente son raras, mientras que antaño eran muy abundantes *Pinna*, *Megapitaria* y *Pinctada* (Olivera-Bonilla, 2002).

Para la caleta de Balandra se ha documentado una mayor abundancia de bivalvos que de gasterópodos (Domínguez-Orozco, 1996). Las especies que se registran durante invierno y verano son las de bivalvos: *Lucina prolongata*, *Chione californiensis*, *Tellina coani*, *Megapitaria squalida*, *Tellina felix*, *Divalinga eburnea*, *Laevicardium elenense*, *Tagelus californianus*, *Raeta undulata*, *Solemya valvulus* y *Lucina undatoides*, y los gasterópodos: *Polinices uber*, *Oliva spicata* y *Nassarius tiarula*.

Félix Pico et al. (2013) reportan que como resultado de los monitoreos de 1991 a 2006 en el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra se registraron 128 especies de moluscos identificados para el ANP. En 2012 y 2013 se reportaron datos totales de 65 bivalvos, 52 gasterópodos, dos cefalópodos y 10 poliplacóforos.

En el Área Natural Protegida también se registran especies de moluscos de alto valor comercial, como almeja chocolata roja (*Megapitaria aurantiaca*), almeja chocolata café (*Megapitaria squalida*), almeja mano de león (*Lyropecten subnodosus*), callo de hacha (*Pinna*

*rugosa*), concha nácar (*Pteria sterna*) y madreperla (*Pinctada mazatlanica*), esta última bajo la categoría de sujeta a protección especial de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. La concha nácar (*Pteria sterna*) y la madre perla (*Pinctada mazatlanica*) son las dos especies de ostras productoras de perlas presentes en el Golfo de California.

Dentro de la fauna existen una gran diversidad de invertebrados en el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra; las raíces del mangle rojo (*Rhizophora mangle*) están cubiertas por densas comunidades de invertebrados, con dominio del ostión (*Crassostrea palmula*); en la porción de las raíces expuestas al aire y los troncos viven cangrejos (*Aratus pisonii*); en el fango entre las raíces del manglar y en las planicies fangosas suelen encontrarse las galerías de cangrejos violinista (*Uca crenulata*) (Félix-Pico, 2009).

Otras especies del estero incluyen almejas espinudas (*Scyllarides princeps*), erizos (*Strongylocentrotus* sp.), estrellas de mar (*Astropecten armatus*), gusanos tubícolas (*Spionidae*) y cangrejos (*Mursia gaudichaudi* y *Maiopsis panamensis*). Algunas especies de invertebrados son de importancia económica, como las almejas roñosas (*Chione undatella* y *Chione californiensis*), los ostiones (*Crassostrea cortiziensis*, *Spondylus princeps unicolor* y *Crassostrea gigas*) y los cefalópodos (*Abraliopsis affinis* y *Onychoteuthis banksii*).

En El Merito y la zona de la Isla Gaviota hay formaciones coralinas que están dispersas alrededor de las puntas rocosas en la primera zona y alrededor de la isla en la segunda. En la comunidad coralina de ambas zonas hay dos especies de corales: *Pocillopora elegans* y *Porites californica*. Se han registrado mayor número y variedad de organismos que cohabitan en El Merito, además de una estratificación vertical. En la parte superior hay coral vivo, estrellas de mar y algas calcáreas Rhodophytas; en la parte media hay crustáceos, esponjas, poliquetos, algunos bivalvos y una menor cantidad de coral vivo; y en la parte baja hay bivalvos horadadores, ofiuros, erizos y algunos poliquetos; a este nivel no hay coral vivo. Ninguna de las dos zonas se puede considerar como ecosistema coralino (González-Ramírez, 1982).

También en la zona conocida como Punta Gaviota se encuentra asentado un parche coralino, que se compone principalmente de especies de los géneros *Pocillopora* y *Porites*; enseguida se presenta fondo arenoso y en las partes más profundas —mayores de cinco metros, aproximadamente— se localizan colonias pertenecientes al género *Pavona*. Entre los citados géneros sobresale la presencia de *Pocillopora damicornis* (Scleratinia), que se distribuye profusamente y se reconoce como una de las principales especies constructoras de arrecifes de la región (Chávez-Romo, 2004).

## SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

El Área de Protección de Flora y Fauna Balandra incluye dos humedales: Balandra y El Merito. Balandra cuenta con el

manglar más grande dentro de la Bahía de La Paz, ubicada en el Golfo de California. Debido a los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, regulación y soporte ecológico que proporciona, en este manglar se desarrollan especies de flora y fauna tanto terrestres como marinas. Estas especies incluyen algunas endémicas, así como especies protegidas y varias que se registran en las distintas listas de especies de importancia ecológica, económica y sociocultural de México (Arizpe-Covarrubias et al., 2014).

En especial, los manglares representan una barrera natural de protección que contiene la erosión de los vientos y las mareas; principalmente ante el impacto de fenómenos naturales, como ciclones que anualmente impactan en el área.

De igual manera, el ecosistema del manglar es lugar de crianza de múltiples especies pesqueras de importancia comercial. Es el caso del camarón, que inicia su ciclo en el mar abierto y después de reproducirse la larva se mueve a las aguas del estero porque encuentra nutrientes y refugio, ya que el manglar provee protección ante los depredadores. Una investigación realizada en ecosistemas de manglar del Golfo de California, Aburto et al. (2008) estimaron la aportación por cada hectárea de manglar conservado en relación al valor de las pesquerías artesanales en 37,500 dólares por hectárea por año. Asimismo, los manglares del Área Natural Protegida contribuyen a la depuración de aguas, retención de nutrientes y sedimentos, generan oxígeno, protegen las costas de la erosión en caso de huracanes y brindan un atractivo paisajístico para las y los visitantes.

Por otra parte, una de las funciones genéricas que los ecosistemas de manglar cumplen es la captura de gases de efecto invernadero y sumideros de bióxido de carbono (FAO, 2007; CONABIO, 2009).

También en el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra se encuentra una pradera de pastos marinos de la especie *Halodule wrightii*, que funciona como hábitat importante y sitios de crianza para peces e invertebrados. En comparación con los sustratos adyacentes, las praderas albergan usualmente una densidad y diversidad más alta de individuos. Las hojas, los rizomas y las raíces de los pastos marinos atrapan y almacenan tanto nutrientes como sedimentos y funcionan como filtros. Además, los pastos marinos pueden tener la función de indicadores biológicos, ya que su distribución, biomasa o pérdida de pastos pueden integrarse como el indicador para definir impactos ambientales sobre escalas de tiempo definidas y medibles (Burkholder *et al.*, 2007).

En las dunas costeras crece una vegetación halófila que presta significativos servicios ambientales; el más importante es que funciona como una barrera de protección ante los efectos nocivos del viento y las mareas. Las dunas costeras en conjunto con la vegetación permiten que la línea de costa tenga una menor dinámica. La vegetación costera intercepta el movimiento del viento y la arena, por lo que fija la duna, permitiendo la acumulación de materia orgánica y, por ende, la formación de suelo.

Dichos servicios ecosistémicos son fuente para la existencia de diversidad biológica, ecosistemas y hábitats, lo que

proporciona un elevado valor paisajístico, turístico-recreativo, económico y social.

## CONTEXTO HISTÓRICO

Existen evidencias antropológicas de que el sitio fue habitado y usado por los antiguos moradores de la península. El Instituto Nacional de Antropología e Historia tiene registrados cerca de 43 sitios arqueológicos en la zona donde se encuentra el Área Natural Protegida. Sin embargo, se presume la existencia de más sitios que no han sido explorados.

La mayor concentración de los concheros, así como los cuatro dormitorios al aire libre registrados se encuentran en la zona de protección. La mayoría de estos sitios están registrados o por registrarlos para contar con una protección legal.

En 1982 fueron excavados dos sitios: cueva Balandra y conchero Balandra), y se cuenta con información tanto de restos malacológicos como de los resultados de fechamiento por radiocarbono. El conchero de Balandra tiene una antigüedad de ocupación de alrededor de siete mil 800 años. Por otra parte, la cueva de Balandra fue habitada desde hace aproximadamente cinco mil años. Las recientes investigaciones señalan que esta área fue habitada hace alrededor de nueve mil 400 años, según los resultados de fechamiento de dos sitios. Estos resultados indican que esta área fue utilizada por las y los antiguos pobladores, aunque no está confirmado si eran los pericúes u otros grupos, a lo largo de la prehistoria. Los elementos más tardíos encontrados son varios tuestos de cerámica (Fujita, comunicación personal).

## CONTEXTO DEMOGRÁFICO, ECONÓMICO Y SOCIAL

El Área de Protección de Flora y Fauna Balandra se ubica en la localidad del mismo nombre, al noreste del municipio de La Paz, representando 0.1634 por ciento de la superficie total de dicho municipio. Aun cuando en el Área Natural Protegida no existen núcleos de población, según los datos reportados en el Catálogo de Localidades de la Unidad de Microregiones de la Secretaría de Desarrollo Social, basado en los datos del Censo de Población y Vivienda 2010, *principales resultados por localidad*, se registran dos habitantes<sup>1</sup>

Con base en las estimaciones del CONEVAL, el índice de marginación de la localidad es considerado como muy bajo; respecto al índice de desarrollo humano municipal, calculado con la nueva metodología para 2010, el municipio de La Paz, unidad geográfica para la que existe este indicador, está dentro de la categoría de “muy alto”, con un dato de 0.8341.<sup>2</sup>

Si bien en el municipio de La Paz destacan en importancia la siembra de productos, como chile verde, jitomate y alfalfa, y la crianza de ganado bovino, caprino, porcino y aviar con unidades de producción concentradas en la parte centro y sureste del municipio, de acuerdo al Sistema de Consulta de Información Geoestadística Agropecuaria del INEGI, en la localidad rural de Balandra ni en la porción terrestre al Área Natural Protegida se registra actividad agrícola.

Con base en los Datos Básicos de Baja California Sur para 2013, publicados por la Secretaría de Promoción y Desarrollo Económico del Gobierno del Estado, no existen áreas con potencial para la explotación minera dentro del Área Natural Protegida en su porción terrestre, tampoco sitios arqueológicos o monumentos históricos registrados ni aprovechamientos para recursos forestales maderables y no maderables.<sup>3</sup>

Únicamente se registran actividades económicas asociadas a la pesca comercial y deportivo-recreativa en su porción marina. Cabe resaltar que el polígono del Área Natural Protegida está considerado por el gobierno del estado como un destino tradicional de playa, por lo que las actividades económicas relacionadas con el turismo son de gran importancia para la economía municipal.

Es relevante destacar las actividades relacionadas con las terminales de usos múltiples y de transbordadores de la Administración Portuaria Integral (API) de Baja California Sur en Pichilingue. Si bien no se desarrollan dentro del Área Natural Protegida, un buen número de embarcaciones mayores de 12 metros de eslora utilizan el Canal de San Lorenzo como ruta de tránsito y la frecuencia de paso de las mismas puede ocasionar afectaciones a las condiciones biológicas del ANP. Esta terminal cuenta con muelle de usos múltiples, muelle de pesca tipo marginal y tipo espigón, terminal de transbordadores y tres atracaderos.

La intensidad de la actividad de esta terminal portuaria está directamente

---

<sup>1</sup> <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refnac=030032783>

<sup>2</sup> [http://www.undp.org.mx/IMG/pdf/IDH\\_municipal\\_PNUD.pdf](http://www.undp.org.mx/IMG/pdf/IDH_municipal_PNUD.pdf)

<sup>3</sup> [http://spyde.bcs.gob.mx/files/die/2013/1\\_Compendio\\_Basico\\_2013.pdf](http://spyde.bcs.gob.mx/files/die/2013/1_Compendio_Basico_2013.pdf)

ligada al desempeño de la actividad económica no solo del municipio de La Paz, sino del estado de Baja California Sur en su totalidad. De acuerdo al Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal para el tercer trimestre de 2013, reportado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, fue precisamente el estado de Baja California Sur el que presentó el mayor avance en la actividad económica para este periodo, con un aumento anual de 7.8 por ciento y una importante participación de las actividades terciarias, entre las que se encuentran precisamente el comercio y los transportes, que pueden vincularse directamente a la actividad en la API.

Este panorama demanda que se tomen precauciones respecto al uso de las rutas de tránsito contiguas al Área Natural Protegida, cuyos efectos pueden modificar significativamente la calidad del agua y el fondo oceánico y con ello las condiciones ambientales en su porción marina.

La preferencia de la gente de La Paz por Balandra se debe en gran medida a que es la única playa que mantiene su paisaje natural, el cual no ha sido modificado por la presencia de infraestructura.

Esta belleza del paisaje se ha convertido en un icono regional, por lo que sus imágenes se usan continuamente para promover las bellezas de La Paz. La conjunción de los elementos paisajísticos que se dan en la zona no se repite en otros sitios de la Bahía de La Paz. Además, la formación rocosa denominada “hongo de Balandra” ha acentuado que sea un área litoral emblemática para las y los pobladores de La Paz y un símbolo del municipio de La Paz.

La relación de Balandra con la sociedad local ha cambiado a lo largo del tiempo y de ser —junto con la Isla Espíritu Santo— un lugar de pesca comercial preferido por los lugareños durante la primera parte del siglo pasado, hoy es la principal playa para la recreación de las y los habitantes locales.

## Actividades económicas

### TURISMO

En el corredor de La Paz-Tecolote, las playas de valor turístico y con acceso directo son: La Paz, El Coromuel, La Concha, Costa Baja, El Caimancito, El Tesoro, Pichilingue, Balandra y El Tecolote. De todas éstas, solo Balandra le ofrece al turismo la experiencia de disfrutar de una playa prístina, con un paisaje aún no modificado por el desarrollo inmobiliario u otro tipo de infraestructura. Debido a la cercanía de Balandra a la ciudad y a las características físicas y belleza de sus costas, las playas de Balandra son visitadas por las y los turistas que arriban a la ciudad de La Paz.

De acuerdo con la Dirección del APFF Balandra, solo se han identificado dos prestadores de servicios turísticos en la zona cuya oferta de servicios incluye paseos en kayak y *paddle board*, campismo y buceo libre y autónomo.

### PESCA Y ACUACULTURA

Debido a la generalidad de los avisos de arribo de la actividad pesquera, la CONAPESCA no cuenta con información específica sobre las especies capturadas, artes de pesca y temporalidad dentro del polígono del Área de Protección de

Flora y Fauna Balandra; sin embargo, la Dirección del Área Natural Protegida realizó una encuesta a 27 pescadores en el sitio, en cuyos resultados se ha estimado que existen seis sociedades cooperativas de producción pesquera y acuícola, y 10 pescadores libres que realizan sus actividades dentro del polígono del ANP.

La pesca ribereña o artesanal, realizada principalmente por pescadores locales de la Ciudad de La Paz, B.C.S., utilizan artes de pesca de los mencionados chinchorros de enmalle, chinchorros de encierros, piolas con anzuelos y cimbras con anzuelos, aprovechan principalmente las siguientes especies: la cabrilla arenera (*Paralabrax maculatofasciatus*), cabrilla rosa o pinta (*Mycteroperca rosacea*); lisa blanca (*Mugil curema*), la lisa cabezona (*Mugil cephalus*), el cochito (*Balistes polylepis*), mojarra palometa (*Diapterus brevirostris*), mojarra común (*Eugerres lineatus*), bacoco o burro (*Haemulon scudderi*), pargo raicero o cenizo (*Lutjanus novemfasciatus*), pargo amarillo o clavellino (*Lutjanus argentiventris*), la raya común (*Urobatis halleri*) y el pulpo (*Octopus bimaculatus*). Se registran también, capturas de tiburón bironcha o bironche (*Rhizoprionodon longurio*).

Ocasionalmente y principalmente en la temporada de marzo a octubre, la pesca deportivo-recreativa aprovecha la sardina (*Sardinops sagax*) con fines de carnada, con capturas que van desde los 15 a los 20 kilogramos por panga, se han registrado a 10 embarcaciones en el Área Natural Protegida y cuya actividad la realizan principalmente los fines de semana y en los 3 torneos de pesca local (torneo de dorado, de sierra y jurel).

Como uno de los resultados de las encuestas, mencionan los pescadores que Balandra es un sitio donde realizan la actividad de pesca artesanal con fines comerciales ocasionalmente: cuando las condiciones del clima no permiten llegar a sus sitios habituales de pesca, cuando en esos sitios no obtuvieron buenas capturas y de regreso a puerto llegan a Balandra para “completar marea”. Sin embargo, en dicha actividad se registran capturas diarias promedio estimadas en 187 kilogramos por persona, con un total de 758 kilogramos de las diferentes especies por pescador por semana, dando un gran total de capturas de 3 mil 32 kilogramos mensualmente dentro del Área Natural Protegida.

Si bien, dentro del polígono del Área de Protección de Flora y Fauna se lleva a cabo la actividad de la pesca artesanal, por la baja en las capturas, actualmente no existe una pesquería que soporte una economía familiar con ninguna de las especies que se capturan con fines comerciales en el sitio. Existe también una pesca de autoconsumo, que es realizada ocasionalmente y en fines de semana por visitantes que ingresan al área con fines recreacionales, quienes capturan almeja chocolata (*Megapitaria squalida*) en cantidades de 50 a 60 piezas por familia, almeja blanca (*Chione californiensis*) uno a dos kilogramos y pulpos (*Octopus* sp.) de uno a dos kilogramos por familia.

Cabe destacar que en el caso de la acuicultura, de acuerdo con datos proporcionados por la subdelegación de la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA) en Baja California Sur, existen seis concesiones o permisos para el desarrollo de la acuicultura en el Área

de Protección de Flora y Fauna Balandra; sin embargo, actualmente únicamente se encuentra desarrollando trabajos la empresa Rancheros del Mar, S. A. de C. V.

Unidades de producción acuícola con autorizaciones vigentes al 27 de noviembre de 2013 (Departamento de Acuicultura de la Subdelegación de Pesca en B.C.S)	
Unidad de producción acuícola	Especies de cultivo
Rancheros del Mar, S. A de C. V.	jurel ( <i>Seriola</i> sp.), atún aleta amarilla ( <i>Thunnus albacares</i> )
Perlas del Cortéz, S. R. L. MI	madre perla ( <i>Pinctada mazatlanica</i> ), concha nácar ( <i>Pteria sterna</i> )
SCPP Flor de Malva, S. C. L.	concha nácar ( <i>Pteria sterna</i> )
SCPP Ensenada Blanca de Balandra, S. C. de R. L.	moluscos bivalvos en general
S.C. de Producción Pesquera Acuícola y Servicios Turísticos, Proyectos, Edificaciones, Servicios y Comercialización Acuicola (PESYCA)	cabrillas: <i>Paralabrax maculatofasciatus</i> , <i>Paralabrax nebulifer</i> , <i>Paralabrax auroguttatus</i> y <i>Paralabrax clathratus</i>
Pescadores de Sion S. C. de R. L. de C. V.	almeja catarina ( <i>Argopecten ventricosus</i> ), callo de hacha ( <i>Atrina maura</i> ), ostión japonés u ostión del Pacífico ( <i>Crassostrea gigas</i> ), almeja chocolata ( <i>Megapitaria squalida</i> ), almeja mano de león ( <i>Nodipecten subnodosus</i> ) y concha nácar ( <i>Pteria sterna</i> )

Fuente: Información generada por la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra.

## VOCACIÓN NATURAL DEL USO DEL SUELO

La mayor parte del Área Natural Protegida se encuentra en su estado natural, por lo que la degradación de los suelos, aparentemente, solo ha ocurrido de forma natural, por procesos de erosión hídrica y eólica.

La superficie donde se ha realizado cambio de uso de suelo es de aproximadamente uno por ciento del Área Natural Protegida, comprendida principalmente por el Rancho San Lorenzo y Rancho la Gaviota.

## Agua

La cartografía de aguas superficiales del INEGI 1:250,000 maneja un rango de precipitación anual de 100 a 200 milímetros para el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra. Pero de los registros de estaciones climatológicas, la más cercana al APFF Balandra es la estación de Pichilingue, que en línea recta se encontraba a 5.5 kilómetros hacia el sureste. Esta estación únicamente funcionó por el periodo de 1979 a 1987 (Flores, 2009).

El dato de precipitación más preciso que se tiene para esta zona, ajustado con valores de precipitación de la estación La Paz, de 1979 a 2006 resultó en 159.7 milímetros por año, por calcularse que la estación de Pichilingue registró 84.4 por ciento de la precipitación en la estación La Paz, durante el periodo de 1979 a 1987 (Flores y Pérez, 2007).

En el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra las posibilidades de infiltración o de potencialidad acuífera, de acuerdo con la cartografía de Aguas Subterráneas del INEGI 1:250,000 (carta G-12-10-11), se caracteriza por material consolidado con posibilidades bajas, que se representa en las áreas de roca volcánica de lahares al oeste y este; así como material no consolidado con posibilidades bajas, que corresponde a los depósitos aluviales del Cuaternario en las partes bajas planas (Cruz-Falcón, 2013). No hay aprovechamientos, pero existen cuatro pozos en las microcuencas adyacentes. Dos de ellos son de uso de servicios y los otros dos son de uso pecuario (REPDA, 2012). Se trata de pozos someros, con volúmenes de extracción bajos, excepto el pozo uno, cercano a la costa, que parece ser que se utiliza para la planta desaladora que se encuentra cuenca arriba, cerca del pozo dos (Cruz-Falcón, 2013).

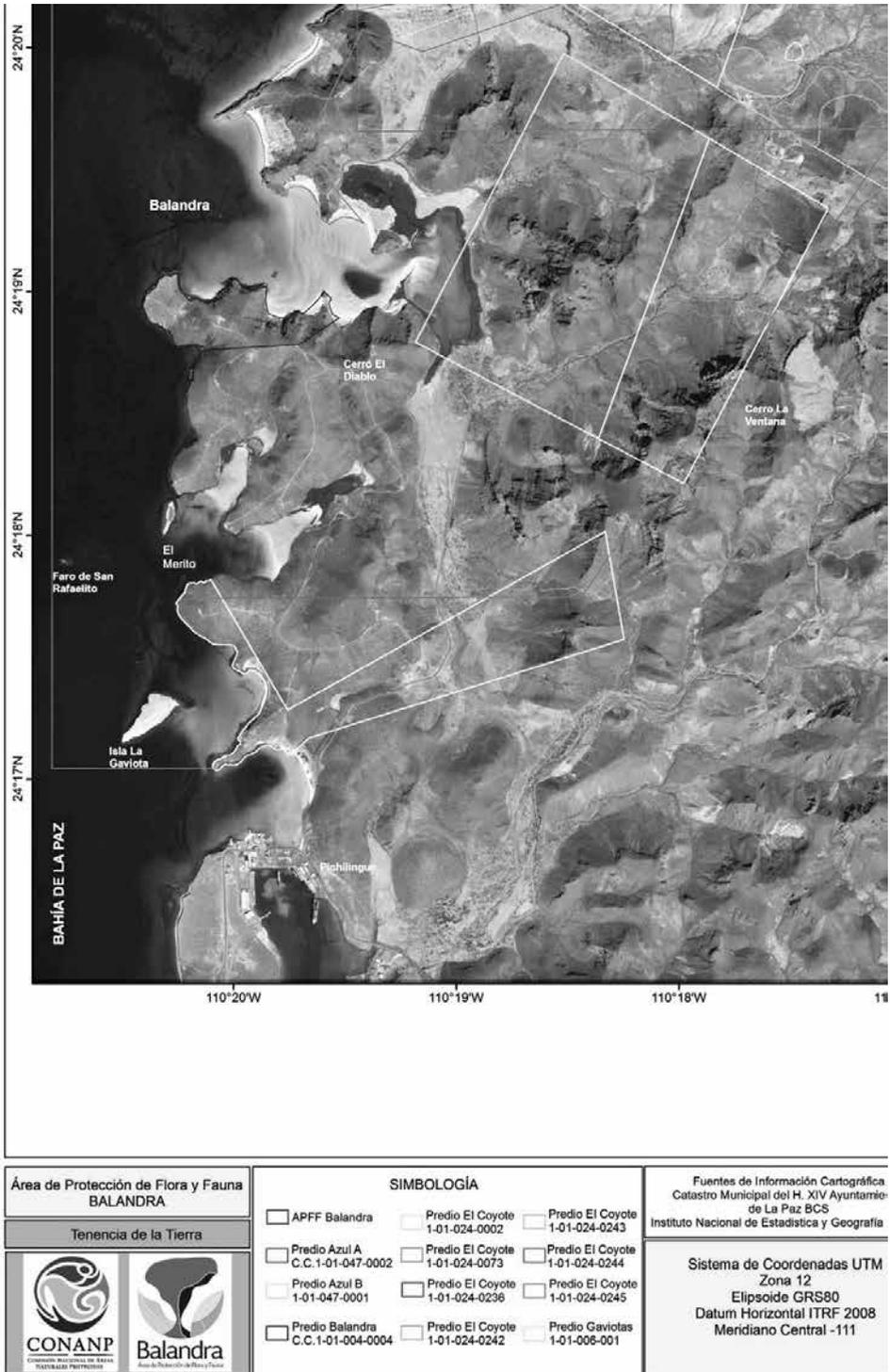
## TENENCIA DE LA TIERRA

El polígono que abarca el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra incluye un área terrestre, espejo de agua marina y la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT).

En relación a la ZOFEMAT, algunas playas cuentan con acuerdos de destino al servicio de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), con el objetivo de que sean utilizadas para protección (1.68 por ciento de la porción terrestre). También se localizan en el área cuatro concesiones de la ZOFEMAT a particulares (0.23 por ciento de la porción terrestre). Dos están dentro del polígono general Balandra y se destinan exclusivamente para uso de protección; y dos están en el polígono general Ensenada Falsa, pero una está destinada para la reparación de artes de pesca, varar y desvarar embarcaciones de pesca ribereña, y la otra contiene un restaurante, un área recreativa y un balneario público.

La zona terrestre incluye seis predios ubicados dentro del municipio de La Paz. Dichos predios son de propiedad privada (98.13 por ciento de la porción terrestre), por lo que no se afecta propiedad ejidal alguna. Los nombres de los predios afectados son Balandra, Gaviota, El Coyote, Azul A, Azul B y San Lorenzo. Es importante señalar que, conforme a la información disponible en el Registro Público de la Propiedad del Municipio de La Paz, existen superposiciones en los límites de dichas propiedades, lo que ha generado diferentes litigios relacionados con el deslinde de algunos predios, por lo que no es posible definir los linderos de las propiedades en conflicto; se debe aclarar que la información usada no puede ser tomada en cuenta como definitiva de la situación jurídica que guardan los diferentes predios afectados por el decreto.

Figura 4. Tenencia de la tierra (Catastro Municipal XIV, Ayuntamiento de La Paz, B.C.S, 2013).



## Normas Oficiales Mexicanas

Las Normas Oficiales Mexicanas aplicables a las actividades que se realizan en el Área Natural Protegida son las siguientes, con sus respectivas modificaciones o las que las sustituyan:

### NOM-009-PESC-1993

Que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.

### NOM-017-PESC-1994

Para regular las actividades de pesca deportivo-recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.

### NOM-029-PESC-2006

Pesca responsable de tiburones y rayas. Especificaciones para su aprovechamiento.

### NOM-062-PESC-2007

Para la utilización del sistema de localización y monitoreo satelital de embarcaciones pesqueras.

### NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007

Que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario

### NOM-022-SEMARNAT-2003

Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

### 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.

### NOM-081-SEMARNAT-1994

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

### NOM-126-SEMARNAT-2000

Por la que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional.

### NOM-131-SEMARNAT-2010

Que establece lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat.

### NOM-034-SCT4-2009

Equipo mínimo de seguridad, comunicación y navegación para embarcaciones nacionales, hasta 15 metros de eslora.

### NOM-05-TUR-2003

Requisitos mínimos de seguridad a que deben sujetarse las operadoras de buceo para garantizar la prestación del servicio.

**NOM-06-TUR-2009**

Requisitos mínimos de información, higiene y seguridad que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de campamentos.

**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.

**NOM-09-TUR-2002**

Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas.

**NOM-011-TUR-2001**

Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de Turismo de Aventura.



## 5. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL

### ECOSISTÉMICO

#### Ecosistemas terrestres del Área Natural Protegida

El Área de Protección de Flora y Fauna Balandra se encuentra aproximadamente a 15 kilómetros de la ciudad de la Paz. En el polígono de esta ANP a la fecha no se cuenta con desarrollos turísticos; sin embargo, existe un gran interés por parte de algunas compañías inmobiliarias en llevar a cabo desarrollos turísticos, debido a la gran demanda y expansión de áreas para fines de recreación y descanso. Las playas que se encuentran en el APFF Balandra, actualmente representan uno de los sitios de recreación preferidos para las familias paceñas, ya que tradicionalmente han sido usadas para “ir a la playa”, y para campamentos temporales de esparcimiento e integración familiar. A pesar de lo anterior, los ecosistemas del Área Natural Protegida se encuentran en buen estado de conservación gracias a que las condiciones desérticas del área

en conjunto con la poca disponibilidad de agua, han servido de limitación para el desarrollo de actividades antropogénicas.

Si bien es cierto que en términos generales los ecosistemas de Balandra están en buen estado de conservación, existen también algunas áreas con impactos en las zonas de manglar donde las actividades de turismo y esparcimiento familiar se llevan a cabo, debido a que las y los visitantes tienen acceso con sus vehículos hasta la zona de playa. Ocasionalmente se puede ver a los vehículos adentrados a la sombra de los mangles, lo cual implica que deben cortar los árboles “para hacer camino” y tener el vehículo cerca. A la fecha se hacen recomendaciones de no introducir vehículos a la zona de dunas y manglar y se llevarán a cabo programas de reforestación en los sitios impactados.

La porción terrestre del Área Natural Protegida está comprendida por 12 microcuencas con suelos muy someros,

donde se desarrolla matorral sarcocaula. Al final de las cuencas se encuentran, entre otros paisajes, los manglares de Balandra, los cuales son los más extensos de la Bahía de La Paz y constituyen uno de los objetos de conservación del APFF Balandra, debido a que son uno de los pocos ecosistemas de manglar en ecosistemas áridos, los cuales representan áreas de refugio y alimentación de aves endémicas y en categoría de riesgo, así como de reproducción y refugio en los primeros estadios de vida de especies con importancia económica para la pesca de la región.

Por este motivo, las microcuencas del ANP juegan un papel de vital importancia para asegurar la continuidad de los procesos biológicos de los manglares de Balandra, debido a que si bien la precipitación anual en el APFF Balandra ronda los 250 milímetros anuales, gracias a estas microcuencas el agua drena directamente a los manglares del Área Natural Protegida, de igual manera, parte de la precipitación se infiltra y es almacenada en el material de aluvión depositado en las partes bajas de estas microcuencas, permitiendo que drene agua por flujos subterráneos a lo largo del año directamente a las superficies de manglar.

Por lo anterior, se considera que la realización de actividades antropogénicas, incluyendo la construcción de infraestructura, representa una gran amenaza al equilibrio ecológico del Área Natural Protegida, debido a que tales actividades contribuirán a la compactación y erosión de los suelos, con la consecuente alteración del aporte de nutrientes, así como a la modificación

de los patrones de escurrimiento y de infiltración, situación que se agrava en las regiones desérticas, donde la disponibilidad de agua dulce es limitada. Debido a que las microcuencas drenan directamente a los manglares de Balandra, las situaciones antes referidas afectarían directamente al estado de conservación de este ecosistema, alterando asimismo los servicios ecosistémicos que presta.

En las porciones noreste y sureste del Área Natural Protegida, se ubican dos ranchos: Rancho San Lorenzo y Rancho La Gaviota, en los cuales se han realizado cambios de uso de suelo para la construcción de infraestructura, y se encuentran pequeños hatos ganaderos semiestabulados, que realizan el pastoreo en superficies definidas dentro de las propiedades. Cabe resaltar que la infraestructura y las actividades de estos ranchos se ubican en superficies pequeñas y correspondientes a microcuencas que no drenan directamente en los manglares de Balandra, motivo por el cual las afectaciones a los ecosistemas se encuentran focalizados exclusivamente a las propiedades de dichos ranchos. Lo anterior se evidencia con la presencia dentro del ANP de helecho (*Pentagramma triangularis*) en laderas a partir de los 10 metros sobre el nivel del mar, ya que esta especie sirve de indicador de baja presión de pastoreo.

### **Ecosistemas marinos del Área Natural Protegida**

Existen pocos estudios en referencia al estado de conservación de las superficies marinas del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra; sin embargo, con base en la experiencia de más de

20 años en el ramo del personal de la Dirección del Área Natural Protegida, se sabe que se encuentran en buen estado de conservación.

En agosto de 2006 se identificó la presencia de un alga roja invasora (*Acanthophora spicifera*) en la entrada a la Ensenada de La Paz (Costa Baja), la cual se extendió rápidamente hacia el malecón de la ciudad de La Paz y la zona sureste sin afectar al Área Natural Protegida. A partir de este evento se realizaron investigaciones que mostraron que el rango de distribución del alga roja va del arrecife de San Gabriel (Isla Espíritu Santo) hasta el malecón costero de la ciudad, abarcando porciones en la parte noroeste al suroeste del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra.

Uno de los efectos más evidentes de la presencia de esta especie es la monopolización del substrato marino, formando densos bancos que limitan temporalmente la distribución de especies marinas locales, debido a la competencia por recursos. Además se ha encontrado que la *Acanthophora spicifera* puede contribuir a la fragmentación, dispersión y reclutamiento de algunas especies de esponjas (Ávila *et al.*, 2012).

En el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra se han registrado, además de la *Acanthophora spicifera*, la *Gracilaria parvispora* y la *Ruppia maritima* que, de acuerdo a los datos de campo realizados por investigadores de la Universidad Autónoma de Baja California Sur, han aumentado su cobertura y densidad. Estas especies eliminan a los corales y taponan los canales de la zona de manglares (comunicación personal

Riosmena, 2013; estudio en proceso de publicación). Sin embargo, se desconocen los efectos de estas situaciones, por lo que es necesario impulsar el desarrollo de mayor información al respecto, la cual permita tomar decisiones tendientes al mantenimiento de los ecosistemas del Área Natural Protegida.

## DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO

Dentro del ANP actualmente no existen localidades ni población residente, sin embargo, la pesca artesanal y de autoconsumo, acuacultura de fomento y turismo de naturaleza, son actividades que se realizan dentro del APFF Balandra, generando impactos en los ecosistemas del mismo.

### Impactos del turismo

Debido a la cercanía de la ciudad de La Paz con el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra —cerca de 15 kilómetros—, esta última representa un área de recreación para los pobladores de la ciudad, los cuales realizan principalmente actividades de turismo de naturaleza, de sol y playa. Durante la Semana Santa y los fines de semana, la playa de Balandra registra un uso intenso. Para el periodo de Semana Santa de 2014 se registraron hasta mil 700 personas y 450 vehículos, razón por la cual son las playas y dunas costeras del APFF Balandra superficies que presentan un mayor impacto como producto de las actividades turísticas.

Los impactos del turismo dentro del Área Natural Protegida son principalmente la presencia de basura y el impacto a la vegetación herbácea que

crece en las dunas costeras, debido a que las y los visitantes caminan por senderos sobre las dunas, lo cual impide la regeneración de este tipo de vegetación. Asimismo, las y los visitantes tienden a entrar a las zonas de manglar, incluso en automóvil en busca de sombra, donde realizan el corte de algunas ramas para realizar sus actividades; aunque éstas no comprometen o ponen en riesgo la vida del manglar, las mutilaciones, los cortes y las muescas son parámetros de impacto que deterioran la belleza escénica y la riqueza del paisaje. Cabe resaltar que estas situaciones no han generado impactos irreversibles en los ecosistemas; sin embargo, es necesario orientar y ordenar las actividades turísticas a fin de reducir los impactos y permitir que el ecosistema se regenere por sí mismo.

### **Impactos de la acuicultura**

La engorda de atún como parte de la acuicultura, ha generado preocupación por la generación de desechos orgánicos por las heces de los peces y por los restos de alimento no consumidos que se precipitan al fondo marino, donde puede ocasionar daños a las poblaciones bentónicas (arrecifes, corales, crustáceos y moluscos). Uno de los riesgos que reportan algunos académicos es el incremento de compuestos nitrogenados, que podrían favorecer la proliferación de determinados organismos en el mar. Sin embargo, es importante mencionar que esa actividad es relativamente nueva y existe poca información para evaluar el desempeño metabólico del atún en cultivo, así como las posibles ramificaciones ecológicas de la operación de las granjas atuneras (Buentello,

2006), por lo que es necesario realizar más investigaciones al respecto, a fin de determinar si existen impactos o no que sean producto de la acuicultura de atún, evidenciar la magnitud de los mismos y, en su caso, proponer las medidas necesarias a fin de reducirlos.

Por otra parte, en 2007, antes de la declaratoria del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, se registró la introducción del pargo dorado (*Sparus aurata*), especie no nativa, como parte de un proyecto de acuicultura para engorda en jaulas flotantes instaladas frente a la zona conocida como El Merito, dentro del Área Natural Protegida. Si bien se desconocen las causas del origen, esta especie fue detectada en el medio silvestre tiempo después.

El pargo dorado es un depredador polífago oportunista que tolera un intervalo amplio de condiciones ecológicas, tiene una alimentación generalista, es fecundo y no tiene competidores ni depredadores dentro de la Bahía de La Paz, razón por la cual se especula que esta especie podría llegar a colonizar la región rápidamente. Sin embargo, debido a la falta de estudios al respecto, se desconocen las posibles afectaciones de la introducción de esta especie.

## **PRESENCIA Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL**

El Decreto de creación del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra establece que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

(SEMARNAT) será la encargada de administrar, manejar y preservar los ecosistemas y sus elementos en el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, así como de vigilar que las acciones que se realicen dentro de ésta se ajusten a los propósitos del Decreto. La Secretaría de Marina (SEMAR), será la encargada de inspeccionar, patrullar y llevar a cabo labores de reconocimiento y vigilancia para preservar dicha área, en coordinación con las autoridades competentes y

de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.

La SEMARNAT deberá coordinarse con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), en lo relativo a las actividades de conservación, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas dentro del Área Natural Protegida.



## 6. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN

La operación, manejo y administración del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra están encaminados a establecer un sistema de administración que permita alcanzar los objetivos de conservación y manejo de los ecosistemas y sus elementos que alberga, con presencia institucional permanente y contribuyendo a solucionar su problemática con base en labores de protección, manejo, uso, restauración, conocimiento, cultura, gestión, investigación y difusión; todo ello en congruencia con los lineamientos de sustentabilidad que establece el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 y el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018.

Los subprogramas están enfocados en estructurar e impulsar en forma ordenada y priorizada las acciones y actividades hacia donde se dirigirán los recursos, esfuerzos y potencialidades de acuerdo a la problemática y necesidades de la Dirección del APFF Balandra. Dichos subprogramas están integrados por diferentes componentes, mismos que prevén objetivos específicos, metas y resultados esperados, así como las actividades y

acciones que se deberán de realizar. De lo anterior 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 la política ambiental en el Área Natural Protegida.

- Subprograma de Protección
- Subprograma de Manejo
- Subprograma de Restauración
- Subprograma de Conocimiento
- Subprograma de Cultura
- Subprograma de Gestión

Los alcances del Programa de Manejo se han establecido con relación a los periodos cuando las acciones deberán desarrollarse. El corto plazo (C) se refiere a un periodo entre uno o dos años, el mediano plazo (M) es un periodo de

tres a cuatro años, el largo plazo (L) se refiere a un periodo mayor a cinco años y la categoría permanente (P) se asigna a las acciones o actividades que se deberán operar por plazos indefinidos. En este sentido, los tiempos planteados deberán ajustarse, modificarse o replantearse de acuerdo con las evaluaciones que se hagan del Programa de Manejo.

## **SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN**

El Área de Protección de Flora y Fauna Balandra posee importantes ecosistemas, representados por humedales costeros, desierto sarcocuale, praderas de pastos marinos y manglares principalmente, los cuales son generadores de diversos servicios ambientales en beneficio de la sociedad en general. Por consiguiente, es importante que dichos ecosistemas sean preservados, para lo cual se deberán llevar a cabo diferentes acciones en coordinación con las demás autoridades competentes. Dichas acciones deben ser preventivas y correctivas, prioritarias para el buen funcionamiento de los ecosistemas para contrarrestar el posible deterioro ambiental provocado por las actividades productivas no sustentables o los cambios en los patrones y procesos ecológicos a gran escala. Por ende, la protección plantea acciones directas de vigilancia para la prevención de ilícitos, contingencias ambientales y la protección contra especies exóticas invasoras y especies nocivas con la finalidad de asegurar la continuidad de los procesos evolutivos en el Área Natural Protegida.

En el subprograma se enlistan las acciones preventivas y correctivas para

la conservación de los ecosistemas en proceso de restauración y aquellos que gocen de una buena estabilidad. Estas acciones contribuirán con la inspección y vigilancia de las actividades que se desarrollan en dichos ecosistemas, en especial aquellos que sean más frágiles, manejo de desechos, desarrollo de actividades turísticas, aprovechamiento sustentable de recursos pesqueros, actividades agropecuarias a baja escala, y en general aquellas actividades que puedan provocar una alteración en los procesos ecológicos del APFF Balandra.

### **OBJETIVO GENERAL**

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

### **ESTRATEGIAS**

- Fomentar la coordinación interinstitucional de las autoridades competentes en la inspección y vigilancia del área.
- Coordinar acciones de manera eficiente con autoridades involucradas en materia de inspección, vigilancia y respuesta a contingencias ambientales.
- Instrumentar las acciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad, protección y recuperación de sitios perturbados, así como zonas núcleo y áreas frágiles.

## Componente de inspección y vigilancia

Este componente tiene la finalidad impulsar la conservación del Área Natural Protegida, a través de la prevención y reducción de ilícitos ambientales en coordinación con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), Secretaría de Marina Armada de México (SEMAR) y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

La inspección y la vigilancia directa son, entre otros, los mecanismos necesarios para la conservación de los recursos naturales y asegurar la continuidad de las actividades de forma sostenible en el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra.

### OBJETIVO ESPECÍFICO

- Prevenir, detectar, denunciar y dar seguimiento a los procesos relacionados con los ilícitos

ambientales que se presentan en el Área Natural Protegida, mediante acciones de inspección y vigilancia en coordinación con las autoridades competentes, y con la participación de las y los usuarios del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, a fin de disminuir la afectación de los recursos naturales.

### METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar a corto plazo con un programa de inspección y vigilancia en coordinación con todas las autoridades competentes.
- Contar con un comité de vigilancia comunitaria participativa, acreditado por la PROFEPA en el mediano plazo.
- Contar con una base de datos de los sitios impactados por actividades ilícitas, mediante cartografía, que ayude a tomar decisiones que permitan su disminución.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Coordinar y elaborar el programa de inspección y vigilancia del APFF Balandra en coordinación con las autoridades competentes</i>	
Desarrollar el Programa de Inspección y Vigilancia en coordinación con la SEMAR, la SAGARPA y la PROFEPA	C
Gestionar los recursos necesarios para la operación del Programa de Inspección y Vigilancia	C
Reforzar la vigilancia, en coordinación con las autoridades competentes en temporadas más críticas y zonas vulnerables para el Área Natural Protegida	P
<i>Impulsar la vigilancia participativa</i>	
Fomentar la integración de al menos un grupo de vigilancia comunitaria participativa, debidamente equipado y dar seguimiento a su buen funcionamiento	C
Capacitar al grupo de vigilancia comunitaria en temas de normatividad ambiental	P
Fomentar las denuncias de ilícitos ambientales ante las autoridades correspondientes	P

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

## Componente de preservación de zonas núcleo y frágiles

En el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, existen zonas de gran importancia, debido a la biodiversidad que contienen las comunidades que se distribuyen en los manglares, los cuales conforman sitios de crianza, alimentación y protección para peces e invertebrados. En particular, se trata de las zonas núcleo, establecidas en el Decreto de creación del Área Natural Protegida y las subzonas de preservación, como los sitios en mejores condiciones de conservación. Por ello, mantener su integridad ecológica se vuelve una prioridad de conservación. Su protección debe estar enfocada en mantener los procesos hidrológicos claves, minimizando y evitando la degradación de las cuencas hidrológicas del área.

En este componente se plantean las acciones y actividades enfocadas

a la conservación y manejo de los hábitats de las zonas núcleo y los ecosistemas frágiles.

### OBJETIVO ESPECÍFICO

- Preservar el sistema hidrológico, y las zonas núcleo y frágiles presentes en el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, a fin de aumentar su capacidad de resistencia ante los factores de perturbación.

### METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con un diagnóstico que determine los ecosistemas y sus elementos considerados frágiles en el Área Natural Protegida, identificando los factores que interfieren con su conservación en el mediano plazo.
- Señalizar los límites de las zonas núcleo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaborar el diagnóstico de la conservación de las zonas núcleo y los ecosistemas frágiles</i>	
Coordinar con las universidades y centros de investigación la elaboración del diagnóstico de las zonas núcleo y los sitios frágiles	C
Identificar y delimitar las áreas frágiles y sensibles dentro del área	C
Establecer un programa de monitoreo biológico en las zonas núcleo y los sitios frágiles	P
Determinar y evaluar los impactos generados por actividades humanas sobre los sitios frágiles	L
Identificar e implementar medidas de protección, preservación y uso sustentable, acordes con la problemática y amenazas identificadas en particular de cada área	M
Señalizar las zonas núcleo y los sitios frágiles	M

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

## **Componente de prevención y control de incendios y contingencias ambientales**

Actualmente en el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra los incendios forestales y las contingencias ambientales no representan un problema mayor; sin embargo, es necesario mantener un programa o protocolo de contingencias que permita una prevención y mitigación de impactos ante posibles sucesos en la zona, el cual debe contemplar la prevención de las descargas mayores de contaminantes al ecosistema, como sería el caso de derrames de hidrocarburos por la cercanía que mantiene con el Puerto de Pichilingue, de igual forma, el encallamiento o hundimiento de embarcaciones comerciales, industriales, turísticas, petroleras y demás embarcaciones que visitan cotidianamente el Área Natural Protegida.

El efecto de estas contingencias sobre las poblaciones silvestres y el ecosistema en general puede ser muy grave, por lo que se requiere llevar a cabo acciones de prevención y control en caso necesario. En este apartado, se incluyen todas las acciones que permitan dar respuesta pronta, coordinada y efectiva para prevenir y controlar los incendios y las contingencias ambientales dentro del Área Natural Protegida.

En tal virtud, para el caso de la atención de incendios será necesario coordinarse con la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), así como con autoridades estatales y municipales competentes en la materia.

Para el caso de contingencias por derrame de hidrocarburos, se deberá aplicar el Plan Nacional de Contingencias para Combatir y Controlar Derrames de Hidrocarburos y Otras Sustancias Nocivas en el Mar.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Asegurar la vinculación interinstitucional para la atención a los incendios forestales y contingencias ambientales que lleguen a presentarse dentro del Área Natural Protegida.
- Garantizar la protección de los ecosistemas terrestres y marinos basados en sistemas de alerta temprana para la prevención de incendios forestales y contingencias ambientales.
- Establecer un programa de coordinación con la autoridad competente para contar con un programa de atención a encallamiento de embarcaciones y contingencias ambientales.

### **METAS Y RESULTADOS ESPERADOS**

- Contar y operar un programa de prevención, control y combate de incendios forestales en el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra en el corto plazo.
- Formular y operar una estrategia de manejo de contingencias ambientales en coordinación con las autoridades competentes, en el mediano plazo.

- Colaborar con la SEMAR de manera permanente para la operación de una brigada capacitada para la detección y atención temprana a contingencias ambientales y encallamiento de embarcaciones.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Participar en los programas de trabajo de grupos interinstitucionales para la atención de contingencias ambientales e incendios</i>	
Elaborar el programa de prevención, control y combate de incendios forestales en coordinación con la CONAFOR y las autoridades competentes	C
<i>Participar con las instancias competentes en la atención a contingencias ambientales</i>	
Gestionar con las autoridades responsables, la coordinación e incorporación del área en la elaboración del protocolo para atención de encallamiento de embarcaciones y contingencias ambientales	C
Atender, en coordinación con la SEMAR, derrames de combustibles mediante la aplicación del Plan Nacional de Contingencias para Combatir y Controlar Derrames de Hidrocarburos y Otras Sustancias Nocivas en el Mar	C
Contar con una brigada capacitada para la detección y atención temprana a contingencias ambientales y encallamiento de embarcaciones	M
Diseñar indicadores de alerta temprana ante marea roja, en coordinación con la Secretaría de Salud (SS) y centros de investigación	M
<i>Difundir las medidas de seguridad y recomendaciones establecidas en los planes de contingencias ambientales</i>	
Promover entre los diferentes usuarios el conocimiento y aplicación de las recomendaciones en caso de contingencias ambientales	P
<i>Integrar, coordinar y capacitar brigadas en atención a contingencias ambientales</i>	
Gestionar la integración de las brigadas comunitarias para la atención a contingencias ambientales	M
Capacitar a las brigadas en la atención temprana a contingencias ambientales, con la participación de la autoridad competente	P

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

## Componente de mitigación y adaptación al cambio climático

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 nos obligan a entender cómo estos cambios impactarán en las comunidades humanas, las Áreas

Naturales Protegidas, la biodiversidad, los ecosistemas y los bienes y servicios que ofrecen.

Las Áreas Naturales Protegidas contribuyen a lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias

antropógenas peligrosas en el sistema climático, que debe permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático y que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible. La existencia de ecosistemas protegidos reduce el impacto que las actividades antropogénicas tienen sobre el clima y constituyen un mecanismo o proceso natural que absorbe un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera, por lo que puede considerarse que las ANP son instrumentos efectivos para la conservación y el reforzamiento de los sumideros de carbono, incluida la biomasa, los bosques y los océanos, así como otros ecosistemas terrestres, costeros y marinos, cuya gestión sostenible es un compromiso internacional adoptado por nuestro país.

México cuenta con la Ley General del Cambio Climático, de donde se deriva la Estrategia Nacional de Cambio Climático, instrumento rector de la política nacional en el mediano y largo plazos para enfrentar los efectos del cambio climático y transitar hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de carbono, señalar los ejes estratégicos y líneas de acción a seguir, para así orientar la política ambiental de los tres órdenes de gobierno, al mismo tiempo que fomentar la corresponsabilidad con los diversos sectores de la sociedad. Entre las estrategias de adaptación que se considera que son aplicables en las Áreas Naturales Protegidas se encuentran las siguientes:

**A1.** Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia del sector social ante los efectos del cambio climático.

**A2.** Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de la infraestructura estratégica y sistemas productivos ante los efectos del cambio climático.

**A3.** Conservar y usar de forma sustentable los ecosistemas y mantener los servicios ambientales que proveen.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Aumentar la capacidad de adaptación de los ecosistemas, frente al cambio climático. Contribuir a la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y al enriquecimiento de los almacenes de carbono.
- Incrementar el conocimiento sobre los efectos actuales y potenciales del cambio climático en los ecosistemas y comunidades del Área de Protección de Flora y Fauna Blandra y su Zona de Influencia.

### **METAS Y RESULTADOS ESPERADOS**

- Realizar un análisis de vulnerabilidad del Área Natural Protegida y su Zona de Influencia a mediano plazo.
- Elaborar a largo plazo un atlas de riesgo y protocolos ante eventos extremos a escala de paisaje con relación al cambio climático.
- Definir una línea base de almacenes de carbono, para realizar su monitoreo a mediano plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaborar de manera participativa un Programa de Adaptación al Cambio Climático para el ANP</i>	
Realizar un análisis de vulnerabilidad del ANP y su Zona de Influencia	M
Elaborar un atlas de riesgo y protocolos ante eventos extremos a escala de paisaje en colaboración con las entidades federales, estatales y municipales	M
Promover la conectividad de los ecosistemas, con el fin de incrementar su resiliencia frente a amenazas potenciales del cambio climático	P
<i>Llevar a cabo un programa de trabajo para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero</i>	
Establecer la línea base de almacenes de carbono para realizar su monitoreo	M
<i>Fortalecer las capacidades de los actores relevantes y del personal del ANP para la correcta ejecución de medidas locales de mitigación y adaptación al cambio climático</i>	
Desarrollar las capacidades de los actores relevantes y del personal del ANP para la correcta ejecución de las medidas locales de mitigación y adaptación al cambio climático	P
<i>Incrementar el conocimiento sobre los efectos actuales y potenciales del cambio climático en los ecosistemas y comunidades del ANP y su Zona de Influencia</i>	
Promover el monitoreo de variables ecosistémicas y ambientales relevantes, en términos de cambio climático en el ANP, con el fin de apoyar la toma de decisiones	P
Promover el desarrollo de proyectos de investigación y el intercambio de información sobre cambio climático	M
Difundir información clara y precisa, acorde a los distintos actores, sobre la problemática, así como las estrategias que se realizan en el ANP frente al cambio climático, con el fin de promover la participación activa de la sociedad	M

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

### **Componente de protección contra especies exóticas invasoras y control de especies y poblaciones que se tornen perjudiciales**

En la zona marina del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra las especies invasoras y nocivas pueden provenir de individuos cultivados en granjas acuícolas o ser introducidos por las mismas embarcaciones que visitan el Área Natural Protegida y su Zona de Influencia.

Debido a que las especies invasoras y nocivas pueden provocar efectos

negativos en las poblaciones silvestres, con los consecuentes daños ecológicos y económicos severos, es de suma importancia mantener una constante evaluación de estas especies presentes, tanto por instituciones de investigación como por grupos usuarios.

#### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Elaborar e implementar un plan de acción para prevenir y controlar las especies exóticas e invasoras en el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra.

**METAS Y RESULTADOS ESPERADOS**

- Elaborar un diagnóstico sobre la situación de las especies exóticas invasoras.
- Realizar un monitoreo anual para determinar la presencia de especies exóticas invasoras.
- Contar a largo plazo con un programa de prevención control y erradicación de especies exóticas invasoras o que se tornen perjudiciales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Controlar y erradicar las especies exóticas invasoras</i>	
Promover estudios para la identificación de las especies invasoras y/o nocivas, su ubicación y densidad, y sus procesos de introducción o proliferación con centros de investigación superior	C
Identificar los impactos potenciales de las especies exóticas invasoras y especies que se tornen perjudiciales, para establecer programas o acciones tendientes a su control o erradicación	M
<i>Realizar acciones de prevención para evitar la introducción y dispersión de especies exóticas invasoras y especies que se tornan perjudiciales</i>	
Promover y apoyar la implementación de programas de monitoreo sobre las especies exóticas invasoras y especies que se tornan perjudiciales	M
Promover la formación de grupos de especialistas para generar medidas de control y erradicación de especies exóticas invasoras y especies que se tornan perjudiciales	P
Elaborar y ejecutar un programa preventivo de introducción de especies, que incluya una campaña de difusión e información a las y los usuarios en general del ANP	M

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

**SUBPROGRAMA DE MANEJO**

El Área de Protección de Flora y Fauna Balandra comprende las microcuencas hidrológicas que proveen agua dulce a los esteros de Balandra y El Merito. El equilibrio dinámico del sistema de manglares es el resultado de la interacción entre el agua dulce y el agua de mar. Por esta razón es importante mantener el funcionamiento del sistema hidrológico que aporta agua dulce al manglar. Entonces, las actividades permitidas en el área terrestre del APFF Balandra deben

estar orientadas a la conservación de estas funciones ecológicas.

En el APFF Balandra, se encuentran esteros y playas donde se realizan diversas actividades recreativas, por lo que la Dirección deberá coordinar esfuerzos y hacer programas de trabajo con las autoridades competentes, con la finalidad de lograr un adecuado manejo de las zonas de uso público.

Este subprograma plantea los esquemas que permitirán lograr el manejo de las actividades en la zona

1

1. **Definieren Sie die Begriffe:**  
a) **Wahlrecht:** Das Recht, an der Wahl teilzunehmen.  
b) **Wahlberechtigung:** Die Eigenschaft, das Wahlrecht zu besitzen.  
c) **Wahlalter:** Das Mindestalter, das ein Wahlberechtigter erreichen muss.  
d) **Wahlkreis:** Ein bestimmtes Gebiet, in dem die Wähler für die Wahl eines Abgeordneten zusammengefasst sind.  
e) **Wahlzettel:** Ein Dokument, auf dem der Wähler seinen Wahlzettel abgibt.  
f) **Wahlurne:** Ein Behälter, in dem die Wahlzettel abgeworfen werden.  
g) **Wahlprüfung:** Die Überprüfung der Wahlzettel auf ihre Gültigkeit.  
h) **Wahlresultat:** Das Ergebnis der Wahl, d.h. die Anzahl der Stimmen für jeden Kandidaten.

2. **Erklären Sie die Bedeutung der folgenden Begriffe:**  
a) **Wahlrechtssystem:** Ein System, das die Regeln für die Wahl festlegt.  
b) **Wahlverfahren:** Ein Verfahren, das die Art und Weise der Wahl festlegt.  
c) **Wahlreform:** Eine Änderung des Wahlrechtsystems oder des Wahlverfahrens.  
d) **Wahlreformgesetz:** Ein Gesetz, das eine Wahlreform regelt.  
e) **Wahlreformkommission:** Eine Kommission, die die Aufgaben hat, die Wahlreform zu untersuchen und zu empfehlen.

3. **Wählen Sie die richtige Antwort:**  
a) Das Wahlrecht ist ein **grundrechtliches** Recht.  
b) Die Wahlberechtigung ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.  
c) Das Wahlalter ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.  
d) Der Wahlkreis ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.  
e) Der Wahlzettel ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.  
f) Die Wahlurne ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.  
g) Die Wahlprüfung ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.  
h) Das Wahlresultat ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.

4. **Wählen Sie die richtige Antwort:**  
a) Das Wahlrecht ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.  
b) Die Wahlberechtigung ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.  
c) Das Wahlalter ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.  
d) Der Wahlkreis ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.  
e) Der Wahlzettel ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.  
f) Die Wahlurne ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.  
g) Die Wahlprüfung ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.  
h) Das Wahlresultat ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.

5. **Wählen Sie die richtige Antwort:**  
a) Das Wahlrecht ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.  
b) Die Wahlberechtigung ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.  
c) Das Wahlalter ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.  
d) Der Wahlkreis ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.  
e) Der Wahlzettel ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.  
f) Die Wahlurne ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.  
g) Die Wahlprüfung ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.  
h) Das Wahlresultat ist ein **öffentlich-rechtliches** Recht.

<b>Actividades* y acciones</b>	<b>Plazo</b>
<i>Establecer un plan estratégico para el manejo de las Zona Federal Marítimo Terrestre</i>	
Realizar un diagnóstico de las actividades productivas y recreativas que se llevan cabo en la ZOFEMAT	C
Fomentar el ordenamiento de la ZOFEMAT	M

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

## **Componente de uso público, turismo y recreación al aire libre**

Debido a que el APFF Balandra es actualmente una de las playas más importantes y tradicionales para actividades recreativas y turísticas en la ciudad de La Paz, el mantenimiento de los valores naturales que posee es estratégico para la región, así como la conservación de las funciones ecológicas del sistema tierra-mar.

La belleza escénica del paisaje de Balandra, los pocos espacios de esparcimiento y el acceso limitado a otras playas hacen que el área sea idónea para la recreación de la población local y el turismo orientado a la naturaleza. Este tipo de actividades pueden experimentar un incremento significativo, superior al presentado en la última década, dado el crecimiento de la infraestructura turística y el aumento de las y los visitantes. Por ello, se deben implementar las estrategias de manejo que aseguren, a mediano y largo

plazos, la conservación de los servicios ambientales del área.

### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Promover, ordenar y controlar el desarrollo de las actividades turísticas y garantizar que correspondan con los objetivos del APFF Balandra, atendiendo la legislación vigente en la materia.

### **METAS Y RESULTADOS ESPERADOS**

- Implementar en el mediano plazo un programa de trabajo para el desarrollo, manejo y uso de las actividades turístico-recreativas del ANP, en coordinación con las autoridades competentes.
- Contar en el mediano plazo, con un Programa de Uso Público sustentado en la metodología de límites de cambio aceptable y los principios de no deje rastro.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Diseñar el programa de trabajo de las actividades turístico-recreativas</i>	
Realizar un diagnóstico de las actividades turísticas y recreativas	C
Definir límites, densidades, intensidades y modalidades de uso turístico en las áreas de mayor conflicto o demanda de uso turístico	M
<i>Regularizar las actividades turísticas y recreativas dentro del APFF Balandra</i>	
Regularizar las actividades turísticas, y a las y los prestadores de servicios turísticos que realicen actividades dentro del ANP	C
Realizar talleres y reuniones de información con las y los prestadores de servicios turísticos sobre las especificaciones del Decreto, Programa de Manejo y disposiciones actuales en materia de permisos y autorizaciones	P
Coordinar con el Programa de Inspección y Vigilancia, recorridos para verificar el cumplimiento de las regulaciones en materia de actividades recreativas y de turismo	P
<i>Realizar el ordenamiento de las actividades turístico-recreativas</i>	
Establecer los límites de cambio aceptables y/o capacidad de carga turística, basados en criterios ambientales, sociales y económicos	M
Elaborar y mantener actualizado un padrón de las y los operadores turísticos que presten su servicio dentro del ANP	P
Establecer un sistema de monitoreo y evaluación de las actividades turísticas que se realizan y su efecto sobre los ecosistemas	P
Promover programas de capacitación y certificación de guías especializados en ecoturismo	M
<i>Instalar infraestructura para el manejo de actividades turístico-recreativas</i>	
Instalar infraestructura básica de servicios para el manejo de visitantes	M
Realizar un diagnóstico con las necesidades para la instalación de boyas de amarre, incluyendo su factibilidad técnica y económica	C
<i>Generar una cultura conservacionista</i>	
Elaborar folletos y guías turísticas que destaquen los valores de conservación, su importancia para el turismo y recomendaciones para minimizar los impactos negativos, y el desarrollo de actividades no autorizadas	P
Involucrar a las y los prestadores de servicios turísticos, escuelas y a la sociedad civil organizada en eventos de conservación del ANP	P
Involucrar a las y los prestadores de servicios turísticos en mecanismos que beneficien directamente la conservación del ANP, el mantenimiento de infraestructura y la difusión de los atractivos y valores de la conservación del área	M

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

## Componente de manejo y uso sustentable de vida silvestre

En el APFF Balandra existen ecosistemas terrestres, costeros y marinos; sin embargo, el aprovechamiento que se realiza en las zonas terrestres es nulo, ya que estos ecosistemas no representan gran importancia comercial. Considerando la estrecha interrelación ambiental y socioeconómica entre las actividades que se realizan en la zona costera y los ecosistemas marinos, así como la presión que ejercen las actividades realizadas en la zona terrestre sobre los ecosistemas marinos, es crucial promover la integración de acciones de uso acordes a la conservación, el manejo y el uso sustentable de los recursos por parte de las y los distintos usuarios del sitio. De esta forma, si la biodiversidad y los ecosistemas marinos y costeros se manejan de manera sustentable, se pueden satisfacer a largo plazo una gama de intereses económicos, sociales y culturales, además de proveer una serie de servicios ambientales esenciales en el presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.

En el islote Faro de San Rafaelito se observa la presencia de lobo marino de California (*Zalophus californianus*); asimismo, es un área de descanso y

observación de aves, como la gaviota pata amarilla (*Larus livens*) y el pelícano café (*Pelecanus occidentalis*), especies catalogadas como sujetas a protección especial de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Este componente se orientará a lograr que la administración de las principales especies de vida silvestre, de importancia económica del sitio se realice de manera ordenada, por lo que las actividades y acciones se deberán enfocar en su uso razonado.

### OBJETIVO ESPECÍFICO

- Lograr el uso y el aprovechamiento sustentable de las especies de vida silvestre del APFF Balandra, considerando los usos tradicionales y potenciales.

### META Y RESULTADO ESPERADO

- Contar en el mediano plazo con un diagnóstico de especies de fauna en el APFF Balandra que permita determinar sus usos potenciales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaborar el diagnóstico de uso y aprovechamiento de las especies marinas y terrestres</i>	
Integrar un inventario de las especies potencialmente para su manejo de manera sustentable	M
Realizar el diagnóstico y evaluación de las formas para el uso y manejo potencial de la vida silvestre	M
Identificar las áreas prioritarias para el uso y aprovechamiento de la vida silvestre	M
Implementar el monitoreo que permita conocer la abundancia y las tendencias poblacionales de la fauna silvestre para su preservación	L
Caracterizar los usos actuales de las especies de vida silvestre	M
<i>Promover y fomentar las actividades alternativas para el uso y aprovechamiento de la vida silvestre</i>	
Elaborar un programa de participación de permisionarios, sociedad civil y centros académicos, en el manejo, uso y aprovechamiento de la vida silvestre	L

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

### Componente de manejo y uso sustentable de pesquerías y arrecifes

Las actividades pesqueras fueron uno de los principales motores económicos en el APFF Balandra, ya que se encuentra inmersa en una región pesquera muy importante, como lo es el Golfo de California y la Bahía de La Paz. Actualmente, no existe una pesquería que soporte una economía de importancia para los pescadores locales; sin embargo, es posible encontrar recursos de gran demanda en los mercados locales y nacionales, tales como almeja roñosa, callo de hacha, almeja chocolate, pulpo y pesquerías de escama, entre la que sobresalen pargos, cabrillas, sierras, lisa, cochito, pericos y sardinas para carnada de la pesca deportiva; en fechas recientes se ha iniciado la actividad acuícola de jurel y atún.

Como acción inmediata en el APFF Balandra, se incluye un diagnóstico y

definir la capacidad de carga y los límites de cambio aceptables de las poblaciones de importancia pesquera, para asegurar la sustentabilidad y rentabilidad de la actividad, las cuales se deberán diseñar bajo un esquema de manejo participativo y adaptativo, que promueva la organización y capacidad de los pescadores y organizaciones pesqueras en torno a la pesca responsable y la sustentabilidad.

Asimismo, en coordinación con los centros de investigación, se deberá elaborar e implementar un programa de monitoreo de ecosistemas arrecifales en el APFF Balandra.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fomentar la recuperación, la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros del APFF Balandra en coordinación con las autoridades competentes.

- Contribuir al ordenamiento de las actividades pesqueras y de acuicultura en el APFF Balandra.
- Implementar medidas para la protección de los ecosistemas arrecifales en el ANP.
- Promover un programa de ordenamiento de las actividades pesqueras y acuícolas que se desarrollan en el ANP en coordinación con las autoridades competentes.
- Contar con un programa de protección de los sistemas arrecifales a cinco años de publicado el Programa de Manejo del APFF Balandra.

### METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar en el mediano plazo con un diagnóstico de las pesquerías y actividades acuícolas dentro del APFF Balandra.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Ordenamiento de la acuicultura</i>	
Integrar en coordinación con las autoridades competentes un listado de usuarios acuicultores	M
Integrar un diagnóstico de la actividad acuícola en el APFF Balandra, considerando aspectos socioeconómicos y posibles impactos de las actividades en el ecosistema	M
Participar en la integración de un programa de ordenamiento de la acuicultura en coordinación con las autoridades competentes	L
Determinar la capacidad de carga para la acuicultura en el ANP	L
<i>Proteger las zonas con presencia de arrecifes rocosos y organismos coralinos</i>	
Identificar los sitios con arrecifes rocosos y organismos coralinos	C
Elaborar e implementar el programa de monitoreo de ecosistemas arrecifales en coordinación con los centros de investigación	P

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

## SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN

Para lograr la conservación de los ecosistemas y el mantenimiento de sus funciones ecológicas, es necesario frenar o disminuir el deterioro ambiental y recuperar las condiciones originales del

APFF Balandra, en las que se presente algún tipo de impacto negativo.

El ANP comprende las microcuencas hidrológicas que alimentan de agua dulce a los manglares Balandra y El Merito, e incluye diversas comunidades vegetales (matorral sarcocaulé en las partes

altas y medias de la cuenca, vegetación halófila en las planicies de inundación y vegetación de dunas). Tanto las comunidades vegetales como el suelo pueden presentar perturbaciones o daños por actividades de tala y desmonte, ganadería no estabulada, edificación de infraestructura y construcción de caminos que pueden afectar la dinámica de la cuenca. La existencia y el impacto de dichas actividades no han sido evaluados, por lo que es necesario estudiar el estado de conservación de los ecosistemas que incluyan tanto a los factores bióticos como abióticos, para determinar los requerimientos de restauración en el APFF Balandra.

### **OBJETIVO GENERAL**

Recuperar y restablecer las condiciones ecológicas previas a las modificaciones causadas por las actividades humanas, permitiendo la continuidad de los procesos naturales en los ecosistemas del APFF Balandra.

### **ESTRATEGIAS**

- Identificar las necesidades de restauración y recuperación de ecosistemas y hábitats afectados por las actividades antropogénicas.
- Desarrollar programas específicos para la recuperación y el restablecimiento de los servicios ambientales de los suelos y la continuidad de los procesos ecológicos naturales que en ellos se desarrollan.

- Monitorear y dar seguimiento a las actividades de restauración y recuperación de los ecosistemas.

### **Componente de restauración de ecosistemas**

Uno de los principales objetivos del APFF Balandra es garantizar la continuidad de los procesos ecológicos que conectan los ecosistemas terrestres y marinos. Este componente está dirigido a la restauración de los ecosistemas terrestres y marinos que hayan sido alterados o impactados, a fin de garantizar su permanencia y la salud de los ecosistemas adyacentes, en especial los manglares de Bahía Falsa y Puerto Gato.

### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Recuperar el hábitat de las especies nativas que han sido dañados o modificados por actividades antropogénicas.

### **METAS Y RESULTADOS ESPERADOS**

- Realizar en el corto plazo un diagnóstico, a fin de identificar los ecosistemas afectados y sus causas.
- Contar con un programa de restauración de ecosistemas en colaboración con centros de investigación y organizaciones civiles.
- Contar con un programa de seguimiento y evaluación en los sitios con acciones de recuperación de los ecosistemas.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaborar un programa de reforestación y restauración de acuerdo al diagnóstico del área</i>	
Identificar zonas o sitios prioritarios para atención inmediata, de acuerdo al proceso y grado de deterioro	C
Implementar un sistema de información geográfica de áreas y ecosistemas a restaurar en coordinación con las instituciones académicas y de investigación	M
Realizar un monitoreo de indicadores ecológicos para evaluar si las medidas de recuperación y los criterios aplicados son eficaces, y en su caso, darles seguimiento	P
<i>Diseñar un programa de restauración de humedales en coordinación con centros de investigación y expertos locales</i>	
Llevar a cabo las actividades de restauración necesarias para evitar la pérdida de manglar	M
Elaborar un programa anual de reforestación en sitios prioritarios, en coordinación entre las instituciones gubernamentales y las y los usuarios del Área Natural Protegida	M
Elaborar una guía de evaluación de la condición de salud de manglares que incluyan medidas de restauración de áreas perturbadas, en coordinación con las dependencias involucradas e instituciones de investigación	M

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

## Componente de recuperación de especies en riesgo

En Balandra existen poblaciones y especies prioritarias para la conservación natural del sitio con grandes amenazas, presiones y riesgos de pérdidas, en las cuales se incluyen mamíferos, aves, reptiles, tortugas, bivalvos de importancia comercial, cactáceas y manglares. Algunas especies de vida silvestre tanto terrestres como marinas están enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categoría de Riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo; entre ellas se incluyen principalmente la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), especie

en peligro de extinción; y los manglares: mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle negro (*Avicennia germinans*), especies en categoría de amenazadas. Por otro lado, se observan escasamente, por presión de sobrepesca, los moluscos invertebrados, como la madre perla (*Pinctada mazatlanica*), sujeta a protección especial y que urgen acciones para su recuperación, conservación y en algunos casos, con los estudios de soporte correspondientes, el aprovechamiento sustentable de estos recursos.

Este componente aborda las acciones y actividades que promuevan la conservación de la biodiversidad con la que cuenta el Área Natural Protegida, especialmente las especies endémicas, las protegidas o las amenazadas.

**OBJETIVO ESPECÍFICO**

**METAS Y RESULTADOS ESPERADOS:**

- Asegurar la implementación del Programa de Acción para la Conservación de Especies y el Programa de Conservación de Especies en Riesgo, así como incrementar las densidades de las poblaciones de especies prioritarias mediante la reducción de impactos negativos causados por actividades humanas.
- Contar en el mediano plazo con un diagnóstico de las especies con algún estatus de riesgo dentro del Área Natural Protegida.
- Desarrollar a mediano plazo un programa de vinculación de acciones de investigación, monitoreo y restauración de especies prioritarias y con algún estatus de riesgo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Identificar y monitorear especies protegidas, en riesgo y/o prioritarias</i>	
Elaborar un listado de las especies protegidas y presentes en el área, conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y recopilar información sobre su estatus de conservación	M
Conocer la situación actual y las tendencias de las poblaciones de especies que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo	M
<i>Seleccionar especies prioritarias, focales o claves</i>	
Realizar talleres con especialistas de instituciones de investigación y organizaciones conservacionistas, para identificar las especies prioritarias, claves y en riesgo, no incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, y diseñar programas de monitoreo y medidas de protección y/o restauración en su caso	M
Coordinar con los centros de investigación el monitoreo de las especies en riesgo y prioritarias	P
Coordinar y concertar con las diferentes autoridades municipales, estatales, federales, instituciones de investigación y organizaciones de la sociedad civil la aplicación de programas de recuperación de las poblaciones de las especies de interés prioritario, así como de su hábitat	M y L
<i>Conservar o rehabilitar el hábitat</i>	
Impulsar estudios del impacto a los hábitats de las especies de interés prioritario y zonas de manglar	M
<i>Operar los Programas de Acción para la Conservación de Especies (PACE)</i>	
Promover la participación de los usuarios del APFF Balandra, en el monitoreo sistemático de las especies que cuenten con PACE	P
Diseñar y operar un programa de monitoreo sistemático de las especies que cuenten con PACE en el APFF Balandra	P

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

## **Componente de conectividad y ecología del paisaje**

El paisaje es una manifestación visual del ecosistema en donde todos los elementos que se encuentran asociados funcionan y generan servicios ambientales, que a todos benefician. Para poder asegurar la permanencia y heterogeneidad de los paisajes naturales del ANP es necesario identificar el estado funcional de los elementos que la conforman.

En el APFF Balandra la calidad del mangle, los ecosistemas asociados a éste y las microcuencas que los contienen están relacionados íntimamente con la fragilidad del paisaje. Esta fragilidad está dada por la relación entre el equilibrio y la alteración de los ecosistemas que dependen de la capacidad de éstos para oponerse al cambio ante la presión de algún fenómeno natural o antropogénico, de su capacidad para regenerarse una vez que han sido modificados y de los procesos modeladores y formadores del relieve. Las alteraciones en la cuenca y en el paisaje afectarán directamente la calidad físico-biológica del entorno. Esta belleza del paisaje se ha convertido en un icono regional, por lo que sus imágenes se usan continuamente para promover las bellezas de la ciudad de La Paz.

Mediante este componente es importante instrumentar estrategias tendientes a recuperar la conectividad e integridad del paisaje, propiciando así la continuidad de los procesos evolutivos de los ecosistemas.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Evitar el deterioro ambiental producido por interrupciones en la conectividad e integridad mediante la prevención y restauración de los ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Promover como capital natural el paisaje y los importantes procesos naturales que en ella se desarrollan como una forma de garantizar su valoración por parte de las y los usuarios del Área Natural Protegida.

### **METAS Y RESULTADOS ESPERADOS**

- Realizar el diagnóstico de las condiciones en que se encuentra el APFF Balandra en relación a la fragmentación de sus ecosistemas y sitios prioritarios para la conectividad, mediante la investigación científica.
- Contar a largo plazo con un programa de conservación para mantener la conectividad existente de los ecosistemas a escala de paisaje.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover la identificación de unidades de paisaje</i>	
Elaborar un diagnóstico acerca de la integridad de los paisajes en el APFF Balandra	M
Identificar, evaluar y restaurar sitios estratégicos para la conservación y recuperación de la conectividad del paisaje	M
<i>Contar e implementar un programa de conservación de los atributos geoambientales y patrimonio geológico característicos del sitio</i>	
Impulsar acciones a nivel regional para mejorar la conectividad entre los ecosistemas y asegurar el mantenimiento de los bienes y servicios que presta el ANP	M
Promover estudios que fomenten el conocimiento para mantener y recuperar la conectividad entre áreas bien conservadas	M

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

## Componente de conservación de agua y suelo

El polígono del APFF Balandra comprende las microcuencas hidrológicas que alimentan de agua dulce a los manglares de Balandra y El Merito, e incluye diversas comunidades vegetales (matorral sarcocaulé en las partes altas y medias de la cuenca, vegetación halófila en las planicies de inundación y vegetación de dunas). Tanto las comunidades vegetales como el suelo pueden presentar perturbaciones o daños por actividades de desmonte, ganadería no estabulada, edificación de infraestructura y construcción de caminos que pueden afectar la dinámica de la cuenca. La existencia y el impacto de dichas actividades no han sido evaluados, por lo que es necesario estudiar el estado de conservación de los ecosistemas que incluyan los factores bióticos y abióticos, para determinar los requerimientos de restauración en el Área Natural Protegida.

Este apartado aborda las acciones y actividades que promuevan la conservación de los procesos ecológicos del suelo, de las microcuencas hidrológicas y los flujos de agua, asegurando la continuidad de los procesos evolutivos y/o ecológicos naturales del suelo y del agua.

### OBJETIVO ESPECÍFICO

- Asegurar la permanencia de los procesos ecológicos, la dinámica y la integridad funcional de las microcuencas de Balandra y El Merito.

### METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Elaborar en el corto plazo un diagnóstico del estado de conservación del sistema hidrológico superficial y de las causas de azolvamiento.
- Implementar en el largo plazo un programa de conservación geohidrológico.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Coordinar acciones para elaborar un diagnóstico del funcionamiento hidrológico, estado de conservación hidrológico superficial y causas de azolvamiento</i>	
Identificar las causas de azolvamiento en el ANP	C
Elaborar el inventario y diagnóstico por cuenca para la identificación de áreas impactadas y erosionadas, y sus formas de uso	M
Elaborar un programa de protección de sitios clave para el mantenimiento de microcuencas	M
Convocar a instituciones académicas a la realización de proyectos para el diseño de indicadores, seguimiento y monitoreo de la conservación de las microcuencas	M

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

## SUBPROGRAMA DE CONOCIMIENTO

La base para la conservación de las Áreas Naturales Protegidas radica en el conocimiento obtenido sobre los ecosistemas (biodiversidad, patrones y procesos ecológicos), los aspectos sociales y las interacciones entre la sociedad y la naturaleza; por dicha razón, la investigación y el monitoreo biológico, ecológico y social son instrumentos de múltiple propósito en un Área Natural Protegida, ya que constituyen la base para la toma de decisiones en el manejo de éstas. Además permite identificar, conocer y explicar procesos y fenómenos que inciden en las condiciones actuales de los recursos naturales y sus ecosistemas.

### OBJETIVO GENERAL

Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan la preservación, la toma de decisiones y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del APFF Balandra.

### ESTRATEGIAS

- Fomentar la elaboración de programas de investigación científica, a partir de la colaboración con instituciones académicas y centros de investigación.
- Elaborar programas de monitoreo que contengan indicadores (ambientales, socioeconómicos y de gobernanza), que permitan evaluar la efectividad de las acciones de manejo para el ANP.
- Impulsar la generación de bases de datos, inventarios y líneas base de temas diversos (biológicos, físicos, sociales, económicos, de gobernanza) relativos al ANP y su Zona de Influencia.

### Componente de fomento a la investigación

Este componente busca lograr la conservación y sustentabilidad del APFF Balandra, promoviendo la investigación

para tener conocimiento e información sobre los procesos naturales que ocurran dentro del área. Asimismo, se generarán líneas de investigación como base de información con datos que promuevan y establezcan protocolos de monitoreo en aspectos biofísicos, socioeconómicos y de gobernanza.

### OBJETIVO ESPECÍFICO

- Promover la elaboración de programas de investigación relacionados con el entorno geográfico, biológico, ecológico y socioeconómico, que

permitan apoyar y fortalecer la toma de decisiones de manejo del ANP.

### METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar en el mediano plazo con una base de datos actualizada de las investigaciones en el sitio y un catálogo de las prioridades de investigación para la conservación y el manejo del APFF Balandra.
- Implementar tres líneas estratégicas de investigación en el mediano plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Integrar y mantener un padrón actualizado de las instituciones y las y los investigadores asentados en la región o que realicen trabajos en el ANP</i>	
Convocar a las y los investigadores con el fin de conocer temas prioritarios de investigación por especie, grupo taxonómico o ecosistema, reconociendo las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del ANP	C
Promover entre las y los académicos el desarrollo de líneas de investigación vinculadas a los objetivos de conservación del ANP	P
<i>Gestionar la colaboración con las instituciones académicas y de investigación científica</i>	
Promover la celebración de convenios y programas de trabajo con universidades e institutos de investigación en temas sobre el ANP	P
Coordinar con las instituciones académicas, e impulsar la agenda de temas prioritarios ante las fundaciones e instituciones nacionales e internacionales de financiamiento	P
Estimular e incentivar la formación de grupos de trabajo interinstitucionales para presentar proyectos vinculantes con líneas estratégicas del área, basados en los objetivos de conservación del ANP	L

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

## Componente de inventarios, líneas base, monitoreo ambiental y socioeconómico

El monitoreo permite identificar a través de un registro sistemático, los cambios que se presentan en una población o su hábitat, con el fin de diagnosticar su estado actual, a fin de darle seguimiento y así evaluar los cambios físico-biológicos y socioeconómicos existentes dentro del APFF Balandra.

Asimismo, en este componente se deberán delinear las actividades y acciones enfocadas a generar las líneas base de donde partirán las evaluaciones y monitoreos, tanto biológicos como ambientales y socioeconómicos, permitiendo definir criterios e indicadores de seguimiento e inventarios.

## OBJETIVO ESPECÍFICO

- Establecer la línea base con datos de inventarios y temas diversos del APFF Balandra de los factores biofísicos, sociales y económicos vinculados a un sistema de indicadores de efectividad para brindar un seguimiento continuo a los procesos ecológicos del ANP.

## METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar a mediano plazo con un sistema de indicadores biofísicos, socioeconómicos y de gobernanza.
- Establecer a mediano plazo los protocolos de monitoreo de los indicadores.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Generación de líneas base</i>	
Gestionar la identificación de las líneas base para los monitoreos del ANP	C
Coordinar con instituciones académicas y de investigación el desarrollo de líneas base con datos de inventarios y otros temas del estado de conservación de las comunidades biológicas y las condiciones abióticas	C
Impulsar la realización de estudios poblacionales de recursos pesqueros que permitan conocer su estado actual y su potencial económico	M
<i>Generación y actualización de inventarios</i>	
Actualizar los inventarios de flora y fauna y otros temas (geográfico, ecológico y socioeconómico), con la colaboración de instancias de investigación	C
<i>Construir indicadores biológicos, socioeconómicos y de gobernanza</i>	
Desarrollar la metodología para la recolección, la evaluación y el seguimiento de los datos ligados a los indicadores seleccionados	M
Ejecutar programas de monitoreo de acuerdo con los indicadores seleccionados	P

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

## Componente de sistemas de información

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

En este componente se plantean las actividades y acciones encaminadas a la creación y mantenimiento de un sistema de base de datos relacionado con Sistemas de Información, el cual permita la gestión y el intercambio de información para la toma de decisiones.

## OBJETIVO ESPECÍFICO

- Integrar un sistema de información eficiente para el almacenamiento y uso de datos, que permita tomar decisiones para el manejo, la operación y la administración del APFF Balandra.

## METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar a mediano plazo con sistemas de información geográficos actualizados, a una escala adecuada (1:10,000) de acuerdo a la superficie del APFF Balandra.
- Garantizar en el largo plazo el mantenimiento de bases de datos actualizadas, sustentadas en programas de colaboración con el INEGI e instituciones locales de investigación.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Generación de bases de datos</i>	
Identificar bases de datos generadas en instituciones académicas y de investigación útiles para el APFF Balandra, que se puedan vincular a las bases de datos de la CONANP	C
Recopilar, integrar y sistematizar la información ambiental del ANP	M
<i>Instalar el equipamiento necesario para la recolección de datos in situ y alimentar las bases de datos</i>	
Adquirir el equipo necesario para un sistema de información geográfico (computadora PC, GPS, impresora, licencia de <i>software</i> con sus respectivos módulos a internet)	C
Coordinar con la Dirección Regional, la concertación de convenios y programas de trabajo de colaboración con el INEGI para compartir información del APFF Balandra y su Zona de Influencia	M

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

## SUBPROGRAMA DE CULTURA

Para alcanzar la sustentabilidad es necesario crear una cultura de la conservación en la cual se debe involucrar a toda la sociedad. La cultura conservacionista busca alcanzar una adecuada valoración de los ecosistemas y su biodiversidad. La capacitación y la educación formal y no formal representan la oportunidad de dimensionar el valor de los ecosistemas y su biodiversidad. Un programa participativo de educación e interpretación ambiental es indispensable para resaltar el valor del APFF Balandra.

Este subprograma propone desarrollar acciones de acercamiento con la sociedad, en especial con las y los niños, jóvenes y usuarios del APFF Balandra, y propiciar que el gobierno y la sociedad avancen conjuntamente hacia una cultura de la conservación, orgullosos del patrimonio natural del ANP.

### OBJETIVO GENERAL

Difundir acciones de conservación del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, propiciando la participación activa de la población, que generen la valoración de los servicios ambientales, mediante la identidad, difusión y educación para la conservación de la biodiversidad que contiene.

### ESTRATEGIAS

- Generar y ejecutar mecanismos efectivos de comunicación y difusión, tanto en medios impresos como electrónicos, que destaquen los valores de conservación del ANP

y enfaticen la responsabilidad de la sociedad.

- Formar vínculos, crear sinergias y mecanismos de colaboración con los distintos usuarios y sectores (gubernamentales y no gubernamentales) de la sociedad, para ser partícipes de la conservación y replicadores de acciones que fomenten la cultura conservacionista en el ANP.
- Fortalecer la operación del Consejo Asesor.
- Promover los programas de educación ambiental del APFF Balandra.

### Componente de fomento a la educación y cultura para la conservación

La educación y la capacitación ambiental son los medios primordiales para impulsar la toma de conciencia y corresponsabilidad con las y los usuarios y visitantes del APFF Balandra y su Zona de Influencia, con respecto a los valores naturales y la problemática ambiental. Las y los actores sociales al involucrarse tienden a comprender y comprometerse con la solución a los problemas del ANP, y generan cambios en el comportamiento respecto a su entorno, asumiendo una nueva concepción y valores sobre el ambiente.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover en la sociedad el reconocimiento de la importancia de conservar los recursos naturales del APFF Balandra.

- Fomentar la participación de las y los usuarios en general, autoridades y grupos de la sociedad civil en actividades educativas que contribuyan a un manejo responsable de los ecosistemas.
- Consolidar y fortalecer los espacios de participación social y planeación participativa.

**METAS Y RESULTADOS ESPERADOS**

- Contar con una estrategia de educación ambiental para las y los usuarios, visitantes y la población de la ciudad de La Paz en pro de la conservación.
- Fortalecer en el mediano plazo el consejo asesor del área, garantizando la representación de todos los sectores en el mismo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Realizar un diagnóstico sobre las necesidades de educación ambiental</i>	
Establecer una línea base del conocimiento y percepción de los distintos sectores y usuarios, sobre temas ambientales y la conservación del ANP	C
Elaborar e implementar el Programa de Educación para la Conservación con base en el diagnóstico	M
Elaborar y complementar los temarios y el material didáctico y de apoyo para las pláticas y talleres de educación ambiental	M
<i>Implementar acciones de educación para la conservación</i>	
Impartir pláticas y talleres de educación ambiental en los distintos niveles de educación escolar	P
Involucrar a la sociedad en la celebración de eventos y fechas especiales del APFF Balandra y el calendario ambiental	P
<i>Colaborar con otras instituciones en las acciones de educación ambiental, capacitación y formación de valores de conservación</i>	
Identificar instituciones que coadyuven en la educación, capacitación y formación de valores de conservación con la sociedad en general	C
Establecer convenios o programas de trabajo con instituciones para el desarrollo de capacidades, formación y educación para la generación de valores de conservación en la sociedad	M
<i>Consolidar el Consejo Asesor</i>	
Promover el manejo y la planeación participativa en el seno del Consejo Asesor	P

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

**Componente de capacitación para el desarrollo sostenible**

Este componente consiste en difundir el conocimiento y fomentar la valoración

de los ecosistemas como fuente de conservación de los recursos naturales, así como el desarrollo de acciones tendientes a involucrar a las y los usuarios en su protección, uso y aprovechamiento. Dicha

capacitación es una forma de orientar las expectativas de desarrollo por medio de la adopción de prácticas sustentables y de bajo impacto al ecosistema.

### OBJETIVO ESPECÍFICO

- A través de la capacitación estimular la participación de los diferentes sectores involucrados en el Área Natural Protegida en las actividades productivas para el desarrollo sostenible.

### METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar en el corto plazo con el diagnóstico sobre la percepción del uso y aprovechamiento de los recursos naturales en el APFF Balandra.
- Implementar a mediano plazo un programa de capacitación a las y los usuarios, prestadores de servicios turísticos y autoridades locales.
- Realizar al menos una campaña de educación, difusión y promoción del desarrollo sostenible por año.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Caracterizar el diagnóstico de las necesidades de capacitación</i>	
Establecer una línea base del conocimiento y la percepción de los distintos sectores y usuarios, respecto a temas ambientales y la conservación del ANP	C
<i>Fomentar la educación, capacitación y formación dirigidas a las y los usuarios del ANP</i>	
Elaborar un proyecto de educación ambiental, capacitación y formación para las y los usuarios	M
Promover la incorporación de temas relevantes para la conservación de los recursos naturales en los programas de educación para fomentar la cultura de la conservación	M
<i>Promover la formación de grupos de voluntarios para que las y los usuarios puedan participar en las actividades relacionadas con el APFF Balandra</i>	
Diseñar y ejecutar un programa de formación y capacitación de voluntarios en la difusión de la importancia de la conservación	P
Diseñar y elaborar materiales de apoyo para el desarrollo del programa	M

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

### Componente de comunicación, difusión e interpretación ambiental

El cumplimiento de los objetivos de conservación del APFF Balandra tiene

relación con la difusión, la divulgación y el manejo de la información de su importancia ecológica y su uso responsable entre las y los usuarios y debido a que cuenta con una gran

afluencia de visitantes que acuden a realizar actividades de esparcimiento, así como para realizar actividades de observación de flora, fauna y paisaje, por lo que su aplicación dentro del Área Natural Protegida resultará fundamental para asegurar el éxito de las acciones de vigilancia, protección y restauración.

Asimismo, la aplicación de la identidad en los materiales de difusión y divulgación permitirá mantener una presencia clara, tanto en la Zona de Influencia como en el ámbito nacional e internacional.

**OBJETIVO ESPECIFICO**

- Desarrollar acciones de difusión sobre los valores, las actividades y las estrategias de conservación

de la Dirección del APFF Balandra, a través de los diversos medios de comunicación.

**METAS Y RESULTADOS ESPERADOS**

- Contar a mediano plazo con un paquete de materiales informativos sobre los servicios ambientales del Área de Protección y su Zona de Influencia.
- Promover una campaña de información sobre la importancia del manglar y su biota asociada.
- Participar de forma permanente en las principales conmemoraciones relativas a la conservación del medio ambiente del Área Natural Protegida.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Diseñar una campaña de difusión e identidad</i>	
Generar una campaña de difusión e identidad dentro y fuera del ANP	P
Generar y distribuir materiales de comunicación de acuerdo a la campaña (folletos, carteles, anuncios espectaculares, promocionales en radio y TV)	L
Proveer de información actualizada sobre la gestión del APFF Balandra a los gobiernos estatal y municipal	P
Crear y mantener actualizada la página web	C
Elaborar Artículos de divulgación para ser publicados en revistas nacionales e internacionales	M
<i>Promover que en el calendario de la conservación, se incluya un día del año para conmemorar la conservación del APFF Balandra</i>	
Realizar eventos públicos recreativos, deportivos, educativos y científicos en la conmemoración del decreto del Área Natural Protegida	M
Asegurar la presencia de personal a cargo del APFF Balandra en los eventos públicos relativos a la conservación del medio ambiente	P

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

## **SUBPROGRAMA DE GESTIÓN**

Mediante la gestión se planifica, se determinan políticas, se establecen normas y se fomentan actividades; a través de las autorizaciones y permisos se busca que la sociedad y sus instituciones participen en la conservación de manera ordenada.

El óptimo funcionamiento del APFF Balandra dependerá de la coordinación de acciones al interior y entre los diversos sectores que inciden dentro del área, por lo que se deben desarrollar instrumentos operativos eficientes y acuerdos de colaboración y de coordinación consensuados.

Asimismo, la Dirección del Área de Protección deberá proponer los mecanismos y las acciones a desarrollar en la inversión, la estrategia financiera a mediano y largo plazos (planeación financiera y evaluación), y los mecanismos de internalización de fondos y reinversión. También se deberán identificar los esfuerzos enfocados a la aplicación de la normatividad vigente dentro del ANP.

### **OBJETIVO GENERAL**

Establecer las formas en que se organizará la administración del APFF Balandra por parte de la autoridad competente, así como los mecanismos de participación de los tres órdenes de gobierno, de los individuos y comunidades aledañas a la misma, además de todas aquellas personas, instituciones, grupos y organizaciones

sociales interesadas en su conservación y aprovechamiento sustentable.

### **ESTRATEGIAS**

- Fortalecer los recursos humanos y sus capacidades de equipamiento e infraestructura.
- Promover la colaboración con instituciones y organizaciones públicas, privadas y sociales en la administración del ANP.
- Establecer los lineamientos, las acciones y las estrategias que apoyen a la administración del Área Natural Protegida.
- Procurar recursos económicos complementarios para el manejo y la conservación del APFF Balandra y apoyo a proyectos de reconversión y alternativos para los usuarios locales.
- Promover el mejoramiento de la capacidad del personal mediante la capacitación continua.

### **Componente de infraestructura, señalización y obra pública**

Para cumplir con los objetivos administrativos y operativos se requiere contar con la infraestructura necesaria para llevar a cabo la operación y el manejo del APFF Balandra. Asimismo, es indispensable contar con la señalización apropiada para el desarrollo de actividades turístico-recreativas, lo que permitirá disminuir los impactos sobre el entorno natural y cultural del sitio.

## OBJETIVO ESPECÍFICO

- Instalar la infraestructura básica para la atención y el manejo de las y los usuarios, visitantes y prestadores de servicios turísticos.

## META Y RESULTADO ESPERADO

- Construir en el mediano plazo un módulo de información y centro de operaciones para el APFF Balandra.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Ejecutar un programa de colaboración y coordinación con autoridades locales para contar con instalaciones y servicios adecuados para los usuarios</i>	
Construir una estación de servicios para las y los usuarios, que incluye módulo informativo, sanitarios y cubículo para primeros auxilios	M
Instalar boyas de amarre en las subzonas designadas para ello	M
Instalar la señalización que contenga las reglas de las actividades recreativas y de uso público, así como de los senderos autorizados	M

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

## Componente de administración y operación

La administración y operación del APFF Balandra, son esenciales para la ejecución del presente Programa de Manejo, debido a que en este componente se establecen los lineamientos generales para lograr la administración de los recursos financieros y humanos, así como la operación eficiente del área. Por otro lado, establece los mecanismos de coordinación entre las autoridades con competencia dentro del ANP, las necesidades del personal del área, planificación y presupuestos, adquisiciones (bienes y servicios), evaluación y auditoría.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contar con el personal operativo y de administración suficiente para el manejo efectivo del APFF Balandra.
- Implementar a largo plazo un programa de financiamiento externo para el manejo del sitio.

## METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Garantizar en el corto plazo la presencia institucional para la implementación de acciones de conservación en el APFF Balandra.
- Obtener a mediano plazo recursos y personal complementario para garantizar la operación y administración del APFF Balandra.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Identificar los recursos financieros necesarios y los recursos disponibles para la administración del APFF Balandra</i>	
Gestionar los recursos financieros para fortalecer y ampliar la plantilla básica del personal del APFF Balandra	C
<i>Identificar fuentes de financiamiento públicas y privadas</i>	
Desarrollar un programa de financiamiento que incluya a los sectores social y privado, con la finalidad de apoyar las actividades de conservación del ANP	P

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

## Componente de recursos humanos y profesionalización

El capital humano que labora en el APFF Balandra es uno de los factores fundamentales para el logro de los objetivos y la aplicación de sus acciones de manejo, por lo que es necesario contar con personal que reciba una constante capacitación y actualización, a fin de lograr un mejor desempeño en las tareas que le son encomendadas.

## OBJETIVO ESPECÍFICO

- Fortalecer la capacidad de gestión en el manejo del APFF Balandra, mediante la capacitación y profesionalización de su capital humano.

## METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Establecer un programa de capacitación periódica, con al menos dos cursos al año para el personal.
- Capacitar al personal de la Dirección del Área de Protección y promover el intercambio de recursos humanos con otras ANP donde puedan adquirir conocimientos útiles para el desempeño de sus funciones.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Identificar las necesidades de capacitación y las opciones de entrenamiento disponibles</i>	
Promover talleres y cursos de capacitación basados en las aptitudes y formación académica del personal	P
Promover ante la Dirección Regional la celebración de convenios de coordinación y programas de trabajo con instituciones de educación para implementar programas de capacitación al personal del APFF Balandra	M
Aplicar un programa de evaluación anual basado en la certificación de las capacidades del personal	C
Establecer un programa de becas para cursos, así como convenios de concertación para intercambio de personal para su capacitación en ANP nacionales	M

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.





Tradicional paseo con niños y jóvenes dentro del programa “Yo Amo Balandra” Playa Balandra.



Actividades infantiles con escuelas primarias del “Programa Cuidemos Balandra” en Playa Balandra.

Manglares de Bahía Falsa,  
mangle rojo  
(*Rhizophora mangle*),  
Sitio RAMSAR 1816 Humedales  
El Mogote Ensenada La Paz).





Charrancito americano, también denominado gaviotín pequeño o golondrina marina mínima (*Sternula antillarum*), en Faro San Rafaelito.



Pelicano café (*Pelecanus occidentalis*).



Manglares del Estero Balandra A, mangle rojo (*Rhizophora mangle*), y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*, ).



Siluetas de cardón pelón o sahuaro, (*Pachycereus pringlei*).



Turistas en el mirador de Playa Balandra.



Bosque xerophilo de cactáceas y matorrales de la serranía en la microcuencas de Balandra.



Vista panorámica de la Playa el Hongo, desde Cerro El Hongo.



Área de descanso del pelicano café (*Pelecanus occidentalis*) en la zona rocosa Playa Balandra.



Taller de educación, difusión, e interpretación ambiental a jóvenes de Preparatoria.



Paletero en Playa Balandra, festejos del Programa "Yo Amo Balandra".



Tradicional paseo en kayak a Balandra.



Vista de la Playa el Hongo desde el Mirador Balandra.



Personal del APFF Balandra.



Garza azul o garzón cenizo (*Ardea herodias santilucae*), posando sobre arbusto de chollas (*Cylindropuntia cholla*), en el Islote El Merito que es zona de anidación de esta especie.



Garza azul o garzón cenizo (*Ardea herodias santilucae*), posando sobre el cardón pelón o sahuaro (*Pachycereus pringlei*).

Reunión Sectorial para la Consulta Pública del Programa de Manejo del APFF Balandra.



Reunión Sectorial para la Consulta Pública del Programa de Manejo del APFF Balandra.



Vista de la serranía de Balandra.



Reunión Sectorial para la  
Consulta Pública del Programa de  
Manejo del APFF Balandra.



Vista del Área Natural Protegida donde se conjuga el mar, playas, dunas y manglares con la imponente serranía de Balandra.

## 7. ZONIFICACIÓN Y SUBZONIFICACIÓN

### 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.

### CRITERIOS DE SUBZONIFICACIÓN

Para establecer la subzonificación del APFF Balandra se observó la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, específicamente los Artículos 47 BIS y 47 BIS 1, así como lo estipulado en el Artículo 54 de la misma Ley General. Por otro lado, también se ajustó lo previsto en los Artículos Primero, Segundo y Tercero del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 30 de noviembre de 2012.

Además de considerar la normatividad vigente, la definición de las subzonas y actividades a realizar en cada una de ellas se basó en un análisis y evaluación de los siguientes criterios:

Criterio	Aspectos considerados
Características físicas y biológicas del Área Natural Protegida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geología (playas, dunas, sitios de relevancia como el hongo de Balandra)</li> <li>• Especies bajo alguna categoría de riesgo</li> <li>• Especies de importancia comercial para la región</li> <li>• Relevancia del Área Natural Protegida en el ciclo de vida de alguna de las especies anteriores</li> </ul>
Aptitud natural del polígono terrestre según las unidades de paisaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atributos naturales del terreno</li> <li>• Limitantes del suelo</li> <li>• Amenazas</li> <li>• Uso del suelo actual</li> <li>• Degradación y calidad ecológica de los ecosistemas y su biodiversidad</li> </ul>
Caracterización de las cuencas y microcuencas del Área Natural Protegida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de microcuencas</li> <li>• Escurrimiento y filtración de agua dulce</li> <li>• Aportes de agua dulce a los esteros</li> </ul>
Diagnóstico de los usos y actividades productivas actuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sitios de interés para las actividades productivas</li> <li>• Identificación de los usos actuales (pesca, turismo, ganadería, acuicultura)</li> <li>• Impactos actuales</li> <li>• Identificación de posibles usos (residencial, comercial, turístico)</li> <li>• Posibles impactos al incorporar nuevas actividades productivas en el área</li> </ul>
Viabilidad de las subzonas propuestas por las y los usuarios del APFF Balandra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operatividad en relación a las acciones de manejo</li> <li>• Valoración del impacto sobre los usuarios del Área Natural Protegida</li> <li>• Generación de nuevos conflictos</li> <li>• Nivel de respeto por las zonas propuestas</li> </ul>

## METODOLOGÍA

La subzonificación se construyó bajo un proceso de dos componentes: el técnico y el social. El componente técnico se basó principalmente en el análisis y las recomendaciones de tres estudios desarrollados específicamente para

la generación de la subzonificación (ordenamiento ecológico del área; geohidrología; unidades del paisaje).

La elaboración de la subzonificación se dividió en cinco fases, descritas a continuación:

Fase A (técnica)	Generación de información específica para la identificación de zonas y subzonas, además de la elaboración de toda la cartografía que sirvió de apoyo para la toma de decisiones en el establecimiento de la subzonificación del ANP
Fase B (social)	Reuniones con todos los sectores involucrados para la identificación de los usos y actividades, así como los sitios que consideraran prioritarios dentro del Área de Protección. También se generó una serie de recomendaciones para el manejo y la conservación del Área Natural Protegida
Fase C (técnica)	Elaboración de la propuesta de subzonificación tomando los criterios, la información técnica y las aportaciones de las y los usuarios en las reuniones sectoriales previas
Fase B (social)	Reunión intersectorial para la presentación y discusión de la propuesta de subzonificación
Fase C (técnica)	Elaboración e incorporación al Programa de Manejo de la subzonificación final y tablas de actividades permitidas, según los resultados de la reunión intersectorial

Toda la cartografía se desarrolló con el ArcMap versión 10.1 utilizando el sistema de coordenadas UTM, zona 12, Elipsoide GRS80, Datum horizontal ITRF08 época 2010.0, Meridiano central -111. La información también

provino de fuentes oficiales, como la Dirección de la Zona Federal Marítimo Terrestre de La Paz, la Subdelegación de Pesca en Baja California Sur y Catastro Municipal del H. XIV Ayuntamiento de La Paz, B.C.S.

## **SUBZONAS Y POLÍTICAS DE MANEJO**

### **DELIMITACIÓN, EXTENSIÓN Y UBICACIÓN DE LAS SUBZONAS**

De conformidad con lo previsto en la declaratoria de creación del APFF Balandra, y con los elementos referidos en los apartados anteriores, se establecen las siguientes subzonas:

### **ZONA NÚCLEO**

El Decreto por el que se declara Área de Protección de Flora y Fauna Balandra establece en el Artículo Primero, segundo párrafo, que en el Área Natural Protegida se ubican cinco zonas núcleo (Zona Núcleo El Merito, Zona Núcleo Tecolote Norte, Zona Núcleo Tecolote Sur, Zona Núcleo Balandra y Zona Núcleo La Gaviota), con una superficie total de 309-05-65.00 hectáreas.

Asimismo, el Artículo Segundo del Decreto prevé que las zonas núcleo del APFF Balandra estarán integradas por las subzonas de protección y de uso restringido. En este sentido, considerando lo previsto en el Decreto de creación del Área Natural Protegida, y los criterios de subzonificación, para la zona núcleo se consideran las siguientes subzonas:

#### **Zona Núcleo El Merito**

Integrada por las siguientes subzonas:

- I. Subzona de Protección El Merito A**, con una superficie de 19.356958 hectáreas; comprende dos polígonos.

- II. Subzona de Uso Restringido El Merito B**, con una superficie de 40.442342 hectáreas; comprende un polígono.

**Zona Núcleo Tecolote Norte**, integrada por la Subzona de Uso Restringido Tecolote Norte, con una superficie de 6.780050 hectáreas; comprende un polígono.

**Zona Núcleo Tecolote Sur**, integrada por la Subzona de Uso Restringido Tecolote Sur, con una superficie de 8.318100 hectáreas; comprende un polígono.

**Zona Núcleo Balandra**, integrada por las siguientes subzonas:

- I. Subzona de Uso Restringido Balandra A**, abarca una superficie de 146.873577 hectáreas, y comprende un polígono.

- II. Subzona de Uso Restringido Balandra B**, con una superficie de 55.419473 hectáreas, comprende un polígono.

**Zona Núcleo La Gaviota**, integrada por la Subzona de Uso Restringido La Gaviota, con una superficie de 31.86600 hectáreas.

### **ZONA DE AMORTIGUAMIENTO**

El Decreto por el que se declara Área Natural Protegida Balandra establece en el segundo párrafo del Artículo Primero que el polígono general Balandra cuenta con una zona de amortiguamiento con una superficie de mil 941-09-

14.00 hectáreas, y el polígono general Ensenada Falsa, considerado Zona de amortiguamiento, con una superficie de 262-58-28.50 hectáreas.

Asimismo, el Artículo Tercero del Decreto señala que las zonas de amortiguamiento del APFF Balandra, estarán integradas por subzonas de preservación, de uso tradicional, de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, de aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, de uso público y de recuperación.

En este sentido, considerando lo previsto en el Decreto de creación del Área Natural Protegida, y los criterios de subzonificación, para las zonas de amortiguamiento se consideran las siguientes subzonas:

- I. **Subzona de Preservación Cuencas Balandra y el Merito**, con una superficie de mil 014.157647 hectáreas.
- II. **Subzona de Preservación Islas**, con una superficie de 7.489214 hectáreas.
- III. **Subzona de Uso Tradicional Ensenada Falsa**, con una superficie de 241.332840 hectáreas.
- IV. **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Faro de San Rafaelito**, con una superficie de 1.245811 hectáreas.
- V. **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas**

**Los Ranchos**, con una superficie de 114.144975 hectáreas.

- VI. **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Punta Diablo**, con una superficie de 369.33731 hectáreas.
- VII. **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas La Gaviota**, con una superficie de 370.010069 hectáreas.
- VIII. **Subzona de Uso Público Playa Balandra**, con una superficie de 7.747650 hectáreas.
- IX. **Subzona de Uso Público Punta Diablo-El Merito**, con una superficie de 56.958703 hectáreas.
- X. **Subzona de Recuperación Manglares de Ensenada Falsa**, con una superficie de 21.250010 hectáreas.

## **ZONA NÚCLEO EL MERITO**

### **Subzona de Protección El Merito A**

Abarca una superficie de 19.356958 hectáreas y comprende dos polígonos, ubicados en la porción norte y este de la Zona Núcleo El Merito, los cuales se describen a continuación:

**Polígono 1 El Merito Norte**, comprende una superficie de 9.044145 hectáreas. Se localiza en la porción centro-este del polígono norte del Área Natural Protegida y comprende la ensenada norte del área conocida como El Merito.

**Polígono 2 El Merito Sur**, comprende una superficie de 10.312813 hectáreas. Se localiza en la porción centro-este del polígono norte del Área Natural Protegida y comprende la ensenada sur del área conocida como El Merito.

El polígono El Merito norte presenta una barra pequeña alargada en dirección sureste; y el polígono El Merito sur presenta una barra alargada con curvatura hacia el noroeste. Las barras arenosas proporcionan protección a los cuerpos de manglar, principalmente del fuerte oleaje y las inclemencias del tiempo, para mantener una baja energía, característica de estos sistemas lagunares.

Esta subzona comprende superficies de manglar en buen estado de conservación con ejemplares de mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*); todas ellas en categoría de amenazadas de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Los manglares de esta subzona constituyen humedales costeros rodeados de matorral sarcocaula perteneciente al Desierto Sonorense; tienen una gran importancia, debido a que son los ecosistemas de manglar que se encuentran entre las mayores latitudes en México, por lo que se le incluye dentro del sitio Ramsar No. 1767, que es sitio de refugio y anidación para aves migratorias y residentes,

entre las cuales se encuentran especies en categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana antes referida, como golondrina marina menor, charrán mínimo, gaviotín o gallito marino (*Sterna antillarum*), garzón cenizo, garza azul o garza morena de Espíritu Santo (*Ardea herodias santilucae*), entre otras, todas ellas en categoría de protección especial.

Asimismo, el manglar de esta subzona es refugio de alevinaje de varias especies marinas, principalmente pargos (*Lutjanus* spp.) y camarones (*Pennaes* spp.), especies de importancia económica para la pesca de la región, así como de otros grupos de fauna, como moluscos y crustáceos.

Debido a lo anteriormente descrito, los ecosistemas de esta subzona son de una alta importancia ecológica, pues presentan procesos de gran importancia, como servir de área de refugio y alimentación de aves endémicas y en categoría de riesgo, así como de reproducción y refugio en los primeros estadios de vida de especies con importancia económica para la pesca de la región en una superficie restringida, por lo cual se considera que son ecosistemas frágiles que pueden ser alterados fácilmente ante cualquier actividad humana, poniendo en riesgo los servicios ambientales antes descritos.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción I, inciso a) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las subzonas de protección son aquellas superficies

dentro del Área Natural Protegida, que han sufrido muy poca alteración, así como ecosistemas relevantes o frágiles, y fenómenos naturales que requieren un cuidado especial para asegurar su conservación a largo plazo, y en donde solo permite la realización de actividades de monitoreo del ambiente, de investigación científica, que no impliquen la extracción o el traslado de especímenes ni la modificación del hábitat, en correlación con lo previsto por los Artículos Segundo,

Quinto, Sexto, Décimo Primero, Décimo Segundo y Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 30 de noviembre de 2012, es que se determinan como actividades permitidas en esta Subzona de Protección El Merito A las siguientes:

<b>Subzona de Protección El Merito A</b>	
<b>Actividades permitidas</b>	<b>Actividades no permitidas</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes por cualquier medio y sonidos con fines científicos siempre y cuando no se requiera más de un técnico de apoyo al equipo principal</li> <li>2. Investigación científica no invasiva y monitoreo del ambiente que no implique la extracción ni el traslado de especímenes ni modificación del hábitat</li> <li>3. Señalización con fines de manejo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actividades de educación ambiental</li> <li>2. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres</li> <li>3. Apertura de nuevos senderos, brechas y caminos</li> <li>4. Aprovechamiento forestal</li> <li>5. Aprovechamiento de bancos de material</li> <li>6. Buceo autónomo, buceo libre y nado</li> <li>7. Colecta científica</li> <li>8. Construcción de infraestructura</li> <li>9. Establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA)</li> <li>10. Exploración y explotación minera</li> <li>11. Encender fogatas</li> <li>12. Extraer vestigios arqueológicos</li> <li>13. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos</li> <li>14. Introducir especies exóticas de vida silvestre<sup>1</sup></li> <li>15. Molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre o sus partes o derivados</li> <li>16. Realizar actividades cinegéticas, pesqueras, de acuicultura o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres y extracción de tierra de monte y su cubierta vegetal</li> <li>17. Tirar o abandonar residuos</li> <li>18. Turismo de bajo impacto</li> <li>19. Tránsito de embarcaciones</li> <li>20. Uso de explosivos</li> <li>21. Uso de jabones y detergentes, incluidos los biodegradables</li> <li>22. Uso de vehículos motorizados</li> <li>23. Uso de lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre</li> </ol>

Subzona de Protección El Merito A	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
	24. Verter o descargar contaminantes en el mar, el suelo, el subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante

<sup>1</sup> Conforme a lo previsto en el Artículo 3, fracciones XIV y XVIII, de la Ley General de Vida Silvestre.

### Subzona de Uso Restringido El Merito B

Esta subzona abarca una superficie de 40.442342 hectáreas, abarcando la parte oeste de la Zona Núcleo El Merito. En la Zona Federal Marítimo Terrestre de la ensenada El Merito, se ubica un campamento pesquero establecido previo a la declaración del Área Natural Protegida, consistente en tres instalaciones no permanentes sin cimentación, utilizadas esporádicamente por aproximadamente ocho pescadores de la Bahía de La Paz, donde resguardan artes y productos de pesca, en la temporada de dicha actividad.

Esta subzona comprende superficies marinas, de litoral y playas, en las cuales se encuentran arenales y parches de arrecifes rocosos de *Porites californica*, *Pocillopora elegans* y *Pocillopora damicornis*. Estos arrecifes presentan especies asociadas de poliquetos, moluscos bivalvos, crustáceos, esponjas, algas calcáreas, *rodophytas*, ofiuros y erizos.

Esta subzona presenta una gran importancia ecológica para las especies marinas, por lo que resulta imprescindible su conservación, debido a que funge

como una extensión de los manglares de El Merito, que en su conjunto sirven de hábitat y refugio de peces, como pargo amarillo (*Lutjanus argentiventris*), pargo colorado (*Lutjanus colorado*), pargo cenizo (*Lutjanus novemfasciatus*), pargo rayado (*Lutjanus aratus*), coconaco (*Hoplopargus guentherii*) y camarones (*Pennaeus spp.*), especies de importancia económica para la pesca de la región, así como de otros grupos de fauna como moluscos y crustáceos, entre los que se encuentran la almeja chocolate café (*Megapitaria squalida*) y la almeja chocolate roja (*Megapitaria aurantiaca*). De igual manera, las características físico-químicas de esta subzona guardan un frágil equilibrio ecológico del cual dependen los manglares de Balandra, razón por la que en caso de presentarse cambios en la cantidad de nutrientes o de sus corrientes marinas afectaría directamente a los manglares de Balandra.

En esta subzona se realizan actividades de turismo de bajo impacto ambiental por parte de las y los visitantes, en la que realizan actividades de observación de flora y fauna en embarcaciones y resulta viable el anclaje de las mismas. Las actividades se deberán realizar sin implicar modificaciones

de las características o condiciones naturales originales ni la instalación de construcciones de apoyo, a fin de no interferir con los procesos ecológicos presentes. Asimismo, en esta subzona se encuentra un campamento pesquero previo a la declaratoria del Área Natural Protegida, el cual consta de cabañas rústicas de madera, palma, cartón y lámina utilizadas por pescadores de la región para guardar los utensilios con los que realizan su actividad.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción I, inciso b) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las Subzonas de Uso Restringido son aquellas superficies en buen estado de conservación donde se busca mantener las condiciones actuales de los ecosistemas e incluso mejorarlas en los sitios que así se requieran y en las que se podrán realizar excepcionalmente

actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas y que se encuentren sujetas a estrictas medidas de control, y en donde solo se permitirán la investigación científica no invasiva y el monitoreo del ambiente, las actividades de educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental, que no impliquen modificaciones de las características o condiciones naturales originales, y la construcción de instalaciones de apoyo, exclusivamente para la investigación científica o el monitoreo del ambiente, en correlación con lo previsto por los Artículos Segundo, Quinto, Sexto, Décimo Primero, Décimo Segundo y Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 30 de noviembre de 2012, es que se determinan como actividades permitidas en esta Subzona de Uso Restringido El Merito B las siguientes:

<b>Subzona de Uso Restringido El Merito B</b>	
<b>Actividades permitidas</b>	<b>Actividades no permitidas</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Campismo</li> <li>2. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre</li> <li>3. Encender fogatas</li> <li>4. Educación ambiental sin la instalación de obras de infraestructura de tipo permanente que modifiquen el paisaje</li> <li>5. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio siempre y cuando no requiera más de un técnico de apoyo a la persona que opera el equipo principal</li> <li>6. Investigación científica no invasiva</li> <li>7. Monitoreo ambiental</li> <li>8. Señalización con fines de manejo</li> <li>9. Tránsito y anclaje de embarcaciones de hasta 12 metros de eslora</li> <li>10. Turismo de bajo impacto ambiental</li> <li>11. Mantenimiento de campamentos pesqueros</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres</li> <li>2. Apertura de nuevos senderos, brechas y caminos</li> <li>3. Aprovechamiento de bancos de material</li> <li>4. Aprovechamiento forestal</li> <li>5. Capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre o sus partes o derivados</li> <li>6. Construcción de obra pública o privada</li> <li>7. Establecimiento de UMA</li> <li>8. Exploración y explotación minera</li> <li>9. Introducir especies y poblaciones exóticas de vida silvestre<sup>1</sup></li> <li>10. Realizar actividades cinegéticas, pesqueras, de acuicultura o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres y extracción de tierra de monte y su cubierta vegetal</li> <li>11. Tirar o abandonar residuos</li> <li>12. Tránsito de embarcaciones mayores de 12 metros de eslora</li> <li>13. Usar explosivos</li> <li>14. Uso de vehículos motorizados</li> <li>15. Uso de lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre</li> <li>16. Verter o descargar contaminantes en el mar, el suelo, el subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante</li> </ol>

<sup>1</sup> Conforme a lo previsto en el Artículo 3, fracciones XIV y XVIII, de la Ley General de Vida Silvestre.

## ZONA NÚCLEO TECOLOTE NORTE

### Subzona de Uso Restringido Tecolote Norte

Comprende una superficie 6.780050 hectáreas. Se localiza al norte del Área Natural Protegida y comprende la playa del mismo nombre; integra playas, dunas costeras y salitral, delimitadas por acantilados, y en las cuales se encuentra vegetación de duna costera con especies como *Jouvea pilosa*, *Abronia maritima*, *Palafoxia linearis*, *Chamaesyce leucophylla* y *Coulterella capitata*, esta última especie perteneciente a un género monoespecífico endémico de la Bahía de La Paz, así como *Mammillaria baxteriana* y *Acacia pacensis* también endémicas de la Bahía de La Paz.

En esta subzona se realizan actividades de turismo de bajo impacto ambiental por parte de las y los visitantes, quienes se concentran en playa y áreas muy someras donde realizan actividades de observación de flora y fauna y nado, las cuales se deberán llevar a cabo sin implicar modificaciones de las características o condiciones naturales originales ni la instalación de construcciones de apoyo, a fin de no interferir con los procesos ecológicos presentes; las embarcaciones que se pueden utilizar en esta subzona son menores y no motorizadas, pues dadas las características físicas de la subzona no es posible llevar a cabo el anclaje de las mismas.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción I, inciso b) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las Subzonas de Uso Restringido son aquellas superficies en buen estado de conservación donde se busca mantener las condiciones actuales de los ecosistemas e incluso mejorarlas en los sitios que así se requieran y en las que se podrán realizar excepcionalmente actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas y que se encuentren sujetas a estrictas medidas de control; y en donde solo se permitirán la investigación científica no invasiva y el monitoreo del ambiente, las actividades de educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental, que no impliquen modificaciones de las características o condiciones naturales originales, en correlación con lo previsto por los Artículos Segundo, Quinto, Sexto, Décimo Primero, Décimo Segundo y Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 30 de noviembre de 2012, es que se determinan como actividades permitidas en esta Subzona de Uso Restringido Tecolote Norte las siguientes:

<b>Subzona de Uso Restringido Tecolote Norte</b>	
<b>Actividades permitidas</b>	<b>Actividades no permitidas</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Campismo</li> <li>2. Colecta científica de recursos biológicos forestales</li> <li>3. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre</li> <li>4. Encender fogatas</li> <li>5. Educación ambiental sin la instalación de obras de infraestructura de tipo permanente que modifiquen el paisaje</li> <li>6. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio siempre y cuando no requieran más de un técnico de apoyo a la persona que opera el equipo principal</li> <li>7. Investigación científica no invasiva</li> <li>8. Establecimiento de UMA con fines de conservación</li> <li>9. Monitoreo ambiental</li> <li>10. Señalización con fines de manejo</li> <li>11. Tránsito de embarcaciones de hasta 12 metros de eslora no motorizadas</li> <li>12. Turismo de bajo impacto ambiental</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres</li> <li>2. Apertura de nuevos senderos, brechas y caminos</li> <li>3. Aprovechamiento de bancos de material</li> <li>4. Aprovechamiento forestal</li> <li>5. Capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre o sus partes o derivados</li> <li>6. Construcción de obra pública o privada</li> <li>7. Establecimiento de UMA, salvo con fines de conservación</li> <li>8. Exploración y explotación minera</li> <li>9. Introducir especies y poblaciones exóticas de vida silvestre<sup>1</sup></li> <li>10. Realizar actividades cinegéticas, pesqueras, de acuicultura o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres y extracción de tierra de monte y su cubierta vegetal</li> <li>11. Tirar o abandonar residuos</li> <li>12. Tránsito de embarcaciones mayores de 12 metros de eslora</li> <li>13. Uso de jabones y detergentes, incluidos los biodegradables</li> <li>14. Uso de vehículos motorizados</li> <li>15. Uso de lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre</li> <li>16. Verter o descargar contaminantes en el mar, en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante</li> </ol>

<sup>1</sup> Conforme a lo previsto en el Artículo 3, fracciones XIV y XVIII, de la Ley General de Vida Silvestre.

## ZONA NÚCLEO TECOLOTE SUR

### Subzona de Uso Restringido Tecolote Sur

Comprende una superficie 8.318100 hectáreas. Se localiza al norte del Área Natural Protegida y comprende la playa del mismo nombre. En esta subzona existen playas, dunas costeras y salitral delimitadas por acantilados; se localiza vegetación de duna costera con especies como *Jouvea pilosa*, *Abronia maritima*, *Palafoxia linearis*, *Chamaesyce leucophylla* y *Coulterella capitata*, ésta última especie perteneciente a un género monoespecífico endémico de la Bahía de La Paz, así como *Mammillaria baxteriana* y *Acacia pacensis*, también endémicas de la Bahía de La Paz.

En esta subzona se realizan actividades de turismo de bajo impacto ambiental por parte de las y los visitantes, que se concentran en la playa y áreas muy someras donde realizan actividades de observación de flora y fauna y nado, las cuales se deberán realizar sin implicar modificaciones de las características o condiciones naturales originales ni la instalación de construcciones de apoyo, a fin de no interferir con los procesos ecológicos presentes; las embarcaciones que se pueden utilizar en esta subzona son menores y no motorizadas, pues dadas las características físicas de la subzona no es posible llevar a cabo el anclaje de las mismas.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción I, inciso b) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las Subzonas de Uso Restringido son aquellas superficies en buen estado de conservación donde se busca mantener las condiciones actuales de los ecosistemas e incluso mejorarlas en los sitios que así se requieran y en las que se podrán realizar excepcionalmente actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas y que se encuentren sujetas a estrictas medidas de control; y en donde solo se permitirán la investigación científica no invasiva y el monitoreo del ambiente, las actividades de educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental, que no impliquen modificaciones de las características o condiciones naturales originales, en correlación con lo previsto por los Artículos Segundo, Quinto, Sexto, Décimo Primero, Décimo Segundo y Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de flora y fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 30 de noviembre de 2012, es que se determinan como actividades permitidas en esta Subzona de Uso Restringido Tecolote Sur las siguientes:

<b>Subzona de Uso Restringido Tecolote Sur</b>	
<b>Actividades permitidas</b>	<b>Actividades no permitidas</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Campismo</li> <li>2. Colecta científica de recursos biológicos forestales</li> <li>3. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre</li> <li>4. Encender fogatas</li> <li>5. Educación ambiental sin la instalación de obras de infraestructura de tipo permanente que modifiquen el paisaje</li> <li>6. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio siempre y cuando no requiera más de un técnico de apoyo a la persona que opera el equipo principal</li> <li>7. Investigación científica no invasiva</li> <li>8. Establecimiento de UMA con fines de conservación</li> <li>9. Monitoreo ambiental</li> <li>10. Señalización con fines de manejo</li> <li>11. Tránsito de embarcaciones de hasta 12 metros de eslora no motorizadas</li> <li>12. Turismo de bajo impacto ambiental</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres</li> <li>2. Apertura de nuevos senderos, brechas y caminos</li> <li>3. Aprovechamiento de bancos de material</li> <li>4. Aprovechamiento forestal</li> <li>5. Capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre o sus partes o derivados</li> <li>6. Construcción de obra pública o privada</li> <li>7. Establecimiento de UMA, salvo con fines de conservación</li> <li>8. Exploración y explotación minera</li> <li>9. Introducir especies y poblaciones exóticas de vida silvestre<sup>1</sup></li> <li>10. Realizar actividades cinegéticas, pesqueras, de acuicultura o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres y extracción de tierra de monte y su cubierta vegetal</li> <li>11. Tirar o abandonar residuos</li> <li>12. Tránsito de embarcaciones mayores a 12 metros de eslora</li> <li>13. Uso de jabones y detergentes, incluidos los biodegradables</li> <li>14. Uso de vehículos motorizados</li> <li>15. Uso de lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre</li> <li>16. Verter o descargar contaminantes en el mar, en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante</li> </ol>

<sup>1</sup> Conforme a lo previsto en el Artículo 3, fracciones XIV y XVIII, de la Ley General de Vida Silvestre.

## ZONA NÚCLEO BALANDRA

### Subzona de Uso Restringido Balandra A

Comprende una superficie de 146.873577 hectáreas, localizada al norte del Área Natural Protegida, en la Zona Núcleo Balandra, en la caleta del mismo nombre.

Este polígono comprende la mayor superficie de manglar del Área Natural Protegida, el cual se encuentra en buen estado de conservación y presenta una distribución en franjas de las especies que lo conforman, iniciando con mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), que se encuentra en la franja más cercana al mar, posteriormente el mangle rojo (*Rhizophora mangle*) en la porción intermedia, donde se encuentran canales, y finalmente mangle negro (*Avicennia germinans*), especie más resistente a la salinidad y que se localiza en superficies de inundación temporal; todas estas especies están en categoría de amenazadas de conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Los manglares de Balandra son un sitio de crianza, alimentación y protección para numerosos organismos, algunos de ellos de importancia económica para el país, como los camarones (*Pennaeus* spp.) y los pargos amarillo (*Lutjanus argentiventris*), colorado (*Lutjanus colorado*), cenizo (*Lutjanus novemfasciatus*), rayado (*Lutjanus aratus*) y el coconaco (*Hoplopargus guentherii*). Todas las especies utilizan el manglar de

la misma manera. Las tallas pequeñas buscan refugio entre las raíces y una vez terminada la etapa de guardería migran siguiendo la línea de costa rocosa. Al menos para el pargo amarillo (*Lutjanus argentiventris*) la etapa dura alrededor de un año, cuando alcanza una talla promedio de 15 centímetros. Cuando comienza el otoño y principios del invierno se da el mayor pico de reclutamiento y abundancia de pequeños juveniles. Además, las larvas del pargo colorado (*Lutjanus colorado*), del pargo cenizo (*Lutjanus novemfasciatus*), del pargo rayado (*Lutjanus aratus*) y del pargo coconaco (*Hoplopargus guentherii*) también llegan en grupos reducidos para no saturar los escasos parches de manglares que aún sobreviven en esta región. Los patrones de reclutamiento, al menos para cuatro de las especies, se encuentran traslapados. En otoño y principios del invierno se da el mayor pico de reclutamiento y abundancia de pequeños juveniles. El pargo amarillo es el más abundante, con una abundancia absoluta de al menos del doble que cualquiera de las otras especies.

Los manglares de este polígono constituyen humedales costeros rodeados de matorral sarcocaula perteneciente al Desierto Sonorense; tienen una gran importancia debido a que son los ecosistemas de manglar que se encuentran entre las mayores latitudes en México, por lo cual se les incluye dentro del sitio Ramsar No. 1767, que es sitio de refugio y anidación para aves migratorias y residentes, entre las cuales se encuentran especies en categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana antes referida, como golondrina marina menor, charrán mínimo, gaviotín o gallito marino (*Sterna antillarum*), charrán

mínimo (*Sterna elegans*), garzón cenizo, garza azul o garza morena de Espíritu Santo (*Ardea herodias santilucae*), entre otras, todas ellas en protección especial.

Asimismo, en este polígono se encuentran salitrales conformados por la penetración de agua marina por efecto de la marea y la acumulación de sedimento por la descarga de arroyos, los cuales contienen vegetación halófitas que representa una zona de transición entre el manglar y la zona desértica, con especies como galleta o chamizo (*Allenrolfea occidentalis*), *Arctthrocnemum subterminale* y *Sarcocornia pacifica*, entre otras; en las superficies más cercanas al matorral desértico se incorporan especies con menor tolerancia a la salinidad.

De igual manera, este polígono comprende superficies marinas y de litoral muy someras, en las cuales se encuentran arenales, pastos marinos de la especie *Halodule wrightii*, los cuales son importantes como sustrato de crustáceos, y zona de crianza de moluscos, como almeja chocolata café (*Megapitaria squalida*) y almeja chocolata roja (*Megapitaria aurantiaca*) y peces; y superficies de algas como *Caulerpa sertularoides*, *Spyridia filamentosa* y sargazos (*Sargassum* spp.), las cuales son productores primarios importantes de la productividad del sistema.

La porción marina también es hábitat de varias especies de peces, entre los que se encuentran raya mariposa (*Gimnura marmorata*), raya (*Manta birostris*) y mojarras (*Eucinostomus towii*, *Eucinostomus currani*, *Gerres simillimus*, *Diapterus brevirostris*), lisa (*Mugil curema*) y anchoa (*Anchoa hischama*).

En esta subzona se realizan actividades de turismo de bajo impacto ambiental por parte de las y los visitantes, quienes se concentran en la playa y áreas muy someras donde realizan actividades de observación de flora y fauna y nado, las cuales se deberán realizar sin implicar modificaciones de las características o condiciones naturales originales ni la instalación de construcciones de apoyo, a fin de no interferir con los procesos ecológicos presentes. Las embarcaciones que se pueden utilizar en esta subzona son menores y no motorizadas, pues dadas las características físicas de la subzona no es posible llevar a cabo el anclaje de las mismas.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción I, inciso b) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las Subzonas de Uso Restringido son aquellas superficies en buen estado de conservación donde se busca mantener las condiciones actuales de los ecosistemas, e incluso mejorarlas en los sitios que así se requieran, y en las que se podrán realizar excepcionalmente actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas y que se encuentren sujetas a estrictas medidas de control, y en donde solo se permitirán la investigación científica no invasiva y el monitoreo del ambiente, las actividades de educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental, que no impliquen modificaciones de las características o condiciones naturales originales, en correlación con lo previsto por los Artículos Segundo, Quinto, Sexto,

Décimo Primero, Décimo Segundo y Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el

estado de Baja California Sur, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 30 de noviembre de 2012, es que se determinan como actividades permitidas en esta Subzona de Uso Restringido Balandra A las siguientes:

<b>Subzona de Uso Restringido Balandra A</b>	
<b>Actividades permitidas</b>	<b>Actividades no permitidas</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Campismo</li> <li>2. Colecta científica de recursos biológicos forestales</li> <li>3. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre</li> <li>4. Encender fogatas</li> <li>5. Educación ambiental sin la instalación de obras de infraestructura de tipo permanente que modifiquen el paisaje</li> <li>6. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio siempre y cuando no requieran más de un técnico de apoyo a la persona que opera el equipo principal</li> <li>7. Investigación científica no invasiva</li> <li>8. Establecimiento de UMA con fines de conservación</li> <li>9. Monitoreo ambiental</li> <li>10. Señalización con fines de manejo</li> <li>11. Tránsito de embarcaciones de hasta 12 metros de eslora no motorizadas</li> <li>12. Turismo de bajo impacto ambiental</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres</li> <li>2. Apertura de nuevos senderos, brechas y caminos</li> <li>3. Aprovechamiento de bancos de material</li> <li>4. Aprovechamiento forestal</li> <li>5. Capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre o sus partes o derivados</li> <li>6. Construcción de obra pública o privada</li> <li>7. Establecimiento de UMA, salvo con fines de conservación</li> <li>8. Exploración y explotación minera</li> <li>9. Introducir especies y poblaciones exóticas de vida silvestre<sup>1</sup></li> <li>10. Realizar actividades cinegéticas, pesqueras, de acuicultura o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres y extracción de tierra de monte y su cubierta vegetal</li> <li>11. Tirar o abandonar residuos</li> <li>12. Tránsito de embarcaciones mayores a 12 metros de eslora</li> <li>13. Uso de jabones y detergentes, incluidos los biodegradables</li> <li>14. Uso de vehículos motorizados</li> <li>15. Uso de lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre</li> <li>16. Verter o descargar contaminantes en el mar, en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante</li> </ol>

<sup>1</sup> Conforme a lo previsto en el Artículo 3, fracciones XIV y XVIII, de la Ley General de Vida Silvestre.

## Subzona de Uso Restringido Balandra B

Comprende una superficie de 55.419473 hectáreas, ubicada en la porción centro-norte del polígono general Balandra, en la Zona Núcleo Balandra, donde se ubica la geoforma icónica del Área Natural Protegida y de la ciudad de La Paz, conocida como “hongo de Balandra”.

Esta subzona comprende superficies marinas, de litoral y playas, en las cuales se encuentran arenales y parches de arrecifes rocosos de *Porites californica*, *Pocillopora elegans* y *Pocillopora damicornis*. Estos arrecifes presentan especies asociadas de poliquetos, moluscos bivalvos, crustáceos, esponjas, algas calcáreas, *rodophytas*, ofiuros y erizos.

Esta subzona presenta una gran importancia ecológica para las especies marinas y resulta imprescindible su conservación, debido a que funge como una extensión de los manglares de El Merito, que en su conjunto sirven de hábitat y refugio de peces como pargo amarillo (*Lutjanus argentiventris*), pargo colorado (*Lutjanus colorado*) pargo cenizo (*Lutjanus novemfasciatus*), pargo rayado (*Lutjanus aratus*), coconaco (*Hoplopargus guentherii*) y camarones (*Pennaeus spp.*), especies de importancia económica para la pesca de la región, así como de otros grupos de fauna, como moluscos y crustáceos, entre los que se encuentran la almeja chocolate café (*Megapitaria squalida*) y la almeja chocolate roja (*Megapitaria aurantiaca*). De igual manera, las características físico-químicas de esta subzona guardan un frágil equilibrio ecológico del cual dependen los manglares de Balandra, razón por la cual

en caso de presentarse cambios en la cantidad de nutrientes o de sus corrientes marinas afectaría directamente a los manglares de Balandra.

En esta subzona se realizan actividades de turismo de bajo impacto ambiental por parte de las y los visitantes, que llevan a cabo actividades de observación de flora y fauna en embarcaciones de hasta 12 metros de eslora, y donde resulta viable el anclaje de las mismas, a fin de apoyar la realización de actividades; las cuales se deberán realizar sin implicar modificaciones de las características o condiciones naturales originales ni la instalación de construcciones de apoyo, a fin de no interferir con los procesos ecológicos presentes. Asimismo, en esta subzona se encuentra un campamento pesquero previo a la declaratoria del Área Natural Protegida, el cual consta de cabañas rústicas de madera, palma, cartón y lámina, utilizadas por pescadores de la región para guardar los utensilios con los que realizan su actividad.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción I, inciso b) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las Subzonas de Uso Restringido son aquellas superficies en buen estado de conservación donde se busca mantener las condiciones actuales de los ecosistemas, e incluso mejorarlas en los sitios que así se requieran y en las que se podrán realizar excepcionalmente actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas y que se encuentren sujetas a estrictas medidas

de control; y en donde solo se permitirán la investigación científica no invasiva y el monitoreo del ambiente, las actividades de educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental, que no impliquen modificaciones de las características o condiciones naturales originales, y la construcción de instalaciones de apoyo, exclusivamente para la investigación científica o el monitoreo del ambiente, en correlación con lo previsto por los Artículos Segundo, Quinto, Sexto,

Décimo Primero, Décimo Segundo y Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 30 de noviembre de 2012, es que se determinan como actividades permitidas en esta Subzona de Uso Restringido Balandra B las siguientes:

<b>Subzona de Uso Restringido Balandra B</b>	
<b>Actividades permitidas</b>	<b>Actividades no permitidas</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Campismo</li> <li>2. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre</li> <li>3. Encender fogatas</li> <li>4. Educación ambiental sin la instalación de obras de infraestructura de tipo permanente que modifiquen el paisaje</li> <li>5. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio siempre y cuando no requieran más de un técnico de apoyo a la persona que opera el equipo principal</li> <li>6. Investigación científica no invasiva</li> <li>7. Monitoreo ambiental</li> <li>8. Señalización con fines de manejo</li> <li>9. Tránsito y anclaje de embarcaciones de hasta 12 metros de eslora</li> <li>10. Turismo de bajo impacto ambiental</li> <li>11. Mantenimiento de campamentos pesqueros</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres</li> <li>2. Apertura de nuevos senderos, brechas y caminos</li> <li>3. Aprovechamiento de bancos de material</li> <li>4. Aprovechamiento forestal</li> <li>5. Capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre o sus partes o derivados</li> <li>6. Construcción de obra pública o privada</li> <li>7. Establecimiento de UMA</li> <li>8. Exploración y explotación minera</li> <li>9. Introducir especies y poblaciones exóticas de vida silvestre<sup>1</sup></li> <li>10. Realizar actividades cinegéticas, pesqueras, de acuicultura o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres y extracción de tierra de monte y su cubierta vegetal</li> <li>11. Tirar o abandonar residuos</li> <li>12. Tránsito de embarcaciones mayores a 12 metros de eslora</li> <li>13. Usar explosivos</li> <li>14. Uso de vehículos motorizados</li> <li>15. Uso de lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre</li> <li>16. Verter o descargar contaminantes en el mar, el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante</li> </ol>

<sup>1</sup> Conforme a lo previsto en el Artículo 3, fracciones XIV y XVIII, de la Ley General de Vida Silvestre.

## ZONA NÚCLEO LA GAVIOTA

### Subzona de Uso Restringido La Gaviota

Comprende un polígono con una superficie de 31.866000 hectáreas, comprendiendo la totalidad de la Zona Núcleo La Gaviota, ubicada al extremo sur del polígono general Balandra y corresponde a la playa y ensenada La Gaviota.

Esta subzona comprende superficies marinas, de litoral y playas, en las cuales se encuentran arenales y parches de arrecifes rocosos de *Porites californica*, *Pocillopora elegans* y *Pocillopora damicornis*. Estos arrecifes presentan especies asociadas de poliquetos, moluscos bivalvos, crustáceos, esponjas, algas calcáreas, *rodophytas*, ofiuros y erizos.

Esta subzona presenta una gran importancia ecológica para las especies marinas y resulta imprescindible su conservación debido a que funge como una extensión de los manglares de El Merito, que en su conjunto sirven de hábitat y refugio de peces, como pargo amarillo (*Lutjanus argentiventris*), pargo colorado (*Lutjanus colorado*), pargo cenizo (*Lutjanus novemfasciatus*), pargo rayado (*Lutjanus aratus*), pargo coconaco (*Hoplopargus guentherii*) y camarones (*Pennaeus* spp.), especies de importancia económica para la pesca de la región, así como de otros grupos de fauna, como moluscos y crustáceos, entre los que se encuentran la almeja chocolata café (*Megapitaria squalida*) y la almeja chocolata roja (*Megapitaria aurantiaca*).

En esta subzona se realizan actividades de turismo de bajo impacto ambiental

por parte de las y los visitantes, donde realizan actividades de observación de flora y fauna en embarcaciones de hasta 12 metros de eslora y donde resulta viable el anclaje de las mismas, a fin de apoyar la realización de actividades, que deberán realizarse sin implicar modificaciones de las características o condiciones naturales originales ni la instalación de construcciones de apoyo, a fin de no interferir con los procesos ecológicos presentes.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción I, inciso b) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las Subzonas de Uso Restringido son aquellas superficies en buen estado de conservación donde se busca mantener las condiciones actuales de los ecosistemas, e incluso mejorarlas en los sitios que así se requiera y en las que se podrán realizar excepcionalmente actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas y que se encuentren sujetas a estrictas medidas de control, y en donde solo se permitirán la investigación científica no invasiva y el monitoreo del ambiente, las actividades de educación ambiental y el turismo de bajo impacto ambiental, que no impliquen modificaciones de las características o condiciones naturales originales, y la construcción de instalaciones de apoyo, exclusivamente para la investigación científica o el monitoreo del ambiente, en correlación con lo previsto por los Artículos Segundo, Quinto, Sexto, Décimo Primero, Décimo Segundo y Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter

de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur, publicado en el *Diario*

*Oficial de la Federación* el 30 de noviembre de 2012, es que se determinan como actividades permitidas en esta Subzona de Uso Restringido La Gaviota las siguientes:

<b>Subzona de Uso Restringido La Gaviota</b>	
<b>Actividades permitidas</b>	<b>Actividades no permitidas</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Campismo</li> <li>2. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre</li> <li>3. Encender fogatas</li> <li>4. Educación ambiental sin la instalación de obras de infraestructura de tipo permanente que modifiquen el paisaje</li> <li>5. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio siempre y cuando no requieran más de un técnico de apoyo a la persona que opera el equipo principal</li> <li>6. Investigación científica no invasiva</li> <li>7. Monitoreo ambiental</li> <li>8. Señalización con fines de manejo</li> <li>9. Tránsito y anclaje de embarcaciones de hasta 12 metros de eslora</li> <li>10. Turismo de bajo impacto ambiental</li> <li>11. Mantenimiento de campamentos pesqueros</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres</li> <li>2. Apertura de nuevos senderos, brechas y caminos</li> <li>3. Aprovechamiento de bancos de material</li> <li>4. Aprovechamiento forestal</li> <li>5. Capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre o sus partes o derivados</li> <li>6. Construcción de obra pública o privada</li> <li>7. Establecimiento de UMA</li> <li>8. Exploración y explotación minera</li> <li>9. Introducir especies y poblaciones exóticas invasoras<sup>1</sup></li> <li>10. Realizar actividades cinegéticas, pesqueras, de acuicultura o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres y extracción de tierra de monte y su cubierta vegetal</li> <li>11. Tirar o abandonar residuos</li> <li>12. Tránsito de embarcaciones mayores a 12 metros de eslora</li> <li>13. Usar explosivos</li> <li>14. Uso de vehículos motorizados</li> <li>15. Uso de lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre</li> <li>16. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante</li> </ol>

<sup>1</sup> Conforme a lo previsto en el Artículo 3, fracciones XIV y XVIII, de la Ley General de Vida Silvestre.

## ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

### Subzona de Preservación Cuencas Balandra y El Merito

Comprende un polígono con una superficie de mil 014.157647 hectáreas, comprendiendo la mayor parte de la superficie terrestre del polígono norte del Área Natural Protegida.

Esta subzona incluye las 12 microcuencas de cuya preservación depende la existencia del ecosistema de manglar del Área Natural Protegida, debido a que este último depende en gran medida del aporte de agua dulce superficial y subterránea proveniente de la captación y descarga de estas microcuencas, por lo que a pesar de que no haya precipitación el almacenamiento de agua dulce en el material de aluvión depositado en las partes bajas de estas microcuencas permite que drene agua por flujos subterráneos a lo largo del año. Por lo anterior, debe evitarse la construcción de algún desarrollo o pavimentación en algún sitio del Área Natural Protegida que cubra las subcuencas, ya que puede ocasionar una reducción del caudal superficial que alimenta a los esteros, así como reducir la infiltración al subsuelo. Tampoco se deberá perforar y extraer agua dulce o salobre de los pequeños acuíferos que existen en algunas de las microcuencas, ya que ello puede repercutir notablemente en la disminución del aporte de agua dulce a los esteros de Balandra y El Merito, afectando la estabilidad del ecosistema.

Esta subzona comprende porciones serranas del Área Natural Protegida, incluyendo los cerros El Diablo, La

Ventana y El Tecolote, los cuales presentan pendientes medias, fuertes y muy fuertes, que los convierte en superficies susceptibles a la erosión. Asimismo, existe vegetación sarcocaule, con diferentes especies de acuerdo al tipo de morfología de la sierra.

Entre las especies que se encuentran en esta subzona, se encuentran varias en categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, entre las cuales se encuentran palo fierro (*Olneya tesota*), biznaga, también conocida como biznaga de Evermann (*Mammillaria evermanniana*) y zaya (*Amoreuxia palmatifida*), todas ellas en protección especial; también se localizan diferentes especies endémicas, como mezquite chaparro (*Acacia pacensis*), viejito (*Mammillaria fraileana*), palo adán rosa (*Foucheria burragei*), entre otras.

Asimismo, esta subzona es hábitat de especies de fauna en categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana antes referida, como cuija occidental (*Coleonyx variegatus*), salamanquesa del Cabo, salamanquesa de Isla Ángel, salamanquesa de Las Ánimas, salamanquesa insular, salamanquesa de Santa Cruz o salamanquesa de Isla Rasa (*Phyllodactylus xanti*), iguana espinosa de Sonora (*Ctenosaura emilopha*), lagartija espinosa de San Lucas (*Sceloporus zosteromorus*), salamanquesa de San Lucas (*Phyllodactylus unctus*), todas ellas en protección especial; víbora de cascabel

(*Crotalus enyo*), boa solocuate, dos cabezas o solocuate (*Charina trivirgata*), en categoría de amenazadas.

Asimismo, en los lomeríos que se encuentran entre Balandra y la playa El Tecolote destaca la presencia de una población de chuckwalla norteña, iguana, cachorón de roca o iguana de pared del desierto septentrional (*Sauromalus ater*), especie en protección especial de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, misma que es endémica de La Bahía de la Paz, destacando que la población del Área Natural Protegida se encuentra aislada del resto de las poblaciones de la especie, razón por la cual es considerada como vulnerable. Por lo anterior, es necesario que las actividades que se realicen en esta subzona no pongan en riesgo a la población de esta especie, debido a que, en caso de desaparición, las barreras físicas naturales impedirían la repoblación de la misma en el Área Natural Protegida.

Esta subzona presenta interesantes paisajes y lugares donde es posible llevar a cabo actividades de campismo, la cual se deberá de realizar sin causar impactos a los ecosistemas del Área Natural Protegida. En esta subzona existe un campamento pesquero establecido previo a la entrada en vigor del decreto del Área Natural Protegida.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas

en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción II, inciso a) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las subzonas de preservación son aquellas superficies en buen estado de conservación que contienen ecosistemas relevantes o frágiles, o fenómenos naturales relevantes, en los que el desarrollo de actividades requiere un manejo específico, para lograr su adecuada preservación; y en donde solo se permitirán la investigación científica y el monitoreo del ambiente, las actividades de educación ambiental y las actividades productivas de bajo impacto ambiental que no impliquen modificaciones sustanciales de las características o condiciones naturales originales, promovidas por las comunidades locales o con su participación, y que se sujeten a una supervisión constante de los posibles impactos negativos que ocasionen, de conformidad con lo dispuesto en los ordenamientos jurídicos y reglamentarios que resulten aplicables, en correlación con lo previsto por los Artículos Tercero, Cuarto, Octavo, Noveno, Décimo, Décimo Primero, Décimo Segundo y Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 30 de noviembre de 2012, es que se determinan como actividades permitidas en esta Subzona de Preservación Cuencas Balandra y El Merito las siguientes:

<b>Subzona de Preservación Cuencas Balandra y El Merito</b>	
<b>Actividades permitidas</b>	<b>Actividades no permitidas</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actividades productivas de bajo impacto ambiental</li> <li>2. Campismo</li> <li>3. Colecta científica de recursos biológicos forestales</li> <li>4. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre</li> <li>5. Educación ambiental</li> <li>6. Encender fogatas</li> <li>7. Investigación científica y monitoreo del ambiente</li> <li>8. Señalización con fines de manejo</li> <li>9. Tránsito de vehículos</li> <li>10. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio siempre y cuando no requieran más de un técnico de apoyo a la persona que opera el equipo principal</li> <li>11. Mantenimiento de campamentos pesqueros</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres</li> <li>2. Apertura de nuevos senderos, brechas y caminos</li> <li>3. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante, tales como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, al suelo o cuerpos de agua</li> <li>4. Construcción de nueva infraestructura, salvo de apoyo a la investigación y monitoreo del ambiente, administración y manejo Área de Protección de Flora y Fauna</li> <li>5. Exploración y explotación minera</li> <li>6. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas de la vida silvestre<sup>1</sup></li> <li>7. Molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre o sus partes o derivados</li> <li>8. Tirar o abandonar residuos</li> <li>9. Turismo</li> <li>10. Uso de lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre</li> <li>11. Usar explosivos</li> </ol>

<sup>1</sup> Conforme a lo previsto en el Artículo 3, fracciones XIV y XVIII, de la Ley General de Vida Silvestre.

### **Subzona de Preservación Islas**

comprende una superficie de 7.489214 hectáreas, ubicada al sur del polígono norte del Área Natural Protegida, comprendida en dos polígonos:

localizado en la porción centro-sur del polígono norte del Área Natural Protegida, cercano a la zona conocida como “El Merito”, y comprende al islote del mismo nombre.

**Polígono 1 Islote El Merito**, abarca una superficie de 1.013943 hectáreas

**Polígono 2 Isla la Gaviota**, abarca una superficie de 6.475271 hectáreas,

localizado en la porción sur del polígono norte del Área Natural Protegida, y comprende a la isla del mismo nombre.

Esta subzona comprende superficies sin vegetación aparente, pero muy importantes para la anidación de garzón cenizo, garza azul o garza morena de Espíritu Santo (*Ardea herodias santilucae*), especie en protección especial de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, en el islote El Merito; y de la gaviota pata amarilla (*Larus livens*) con protección especial, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana referida, en la Isla La Gaviota.

Asimismo, esta subzona comprende el área de descanso de especies de aves residentes, como bobo pata azul (*Sula nebouxii*), en protección especial de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, así como cormorán de doble cresta (*Phalacrocorax auritus*) y pelícano café (*Pelecanus occidentalis*).

Debido a la reducida superficie de la isla y el islote que conforman esta subzona, así como a las importantes poblaciones de las especies antes referidas, es necesario restringir el acceso a las mismas, salvo para actividades de colecta científica, a fin de no interferir en el comportamiento natural de las especies.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción II, inciso a) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las Subzonas de Preservación son aquellas superficies en buen estado de conservación que contienen ecosistemas relevantes o frágiles, o fenómenos naturales relevantes, en las que el desarrollo de actividades requiere un manejo específico, para lograr su adecuada preservación, y en donde solo se permitirán la investigación científica y el monitoreo del ambiente, las actividades de educación ambiental y las actividades productivas de bajo impacto ambiental que no impliquen modificaciones sustanciales de las características o condiciones naturales originales, promovidas por las comunidades locales o con su participación, y que se sujeten a una supervisión constante de los posibles impactos negativos que ocasionen, de conformidad con lo dispuesto en los ordenamientos jurídicos y reglamentarios que resulten aplicables, en correlación con lo previsto por los Artículos Tercero, Cuarto, Octavo, Noveno, Décimo, Décimo Primero, Décimo Segundo y Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 30 de noviembre de 2012, es que se determinan como actividades permitidas en esta Subzona de Preservación Islas las siguientes:

Subzona de Preservación Islas	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colecta científica de recursos biológicos forestales</li> <li>2. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre</li> <li>3. Investigación científica y monitoreo del ambiente</li> <li>4. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio siempre y cuando no requieran más de un técnico de apoyo a la persona que opera el equipo principal</li> <li>5. Señalización con fines de manejo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres</li> <li>2. Apertura de nuevos senderos, brechas y caminos</li> <li>3. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante, tales como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros al suelo o cuerpos de agua</li> <li>4. Construcción de infraestructura, salvo de apoyo a la administración y manejo del Área de Protección de Flora y Fauna</li> <li>5. Exploración y explotación minera</li> <li>6. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas de la vida silvestre<sup>1</sup></li> <li>7. Molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre o sus partes o derivados</li> <li>8. Tirar o abandonar residuos</li> <li>9. Turismo</li> <li>10. Usar explosivos</li> <li>11. Uso de lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre</li> </ol>

<sup>1</sup> Conforme a lo previsto en el Artículo 3, fracciones XIV y XVIII, de la Ley General de Vida Silvestre.

### Subzona de Uso Tradicional Ensenada Falsa

Esta subzona comprende una superficie de 241.332840 hectáreas, ubicada en la porción marina del polígono sur del Área Natural Protegida, así como algunas porciones de la Zona Federal Marítimo Terrestre.

Esta subzona comprende superficies donde tradicionalmente se realizan

actividades pesqueras de escama con anzuelo y redes de pulpo, callo de hacha (*Atrina maura*), callo de hacha (*Pinna rugosa*), caracol burro (*Lobatus galeatus*), caracol (*Lobatus* sp.), almeja chocolate café (*Megapitaria squalida*), almeja chocolate roja (*Megapitaria aurantiaca*) y almeja roñosa (*Chione californiensis* y *Chione undatella*), actividades que se realizan con anterioridad a la declaración del Área Natural Protegida. Asimismo, se llevan

a cabo actividades de acuicultura con especies nativas. En esta subzona se encuentra el campamento pesquero Bahía Falsa, establecido previo a la declaración del Área Natural Protegida, consistente en tres instalaciones no permanentes sin cimentación, utilizadas esporádicamente por cuatro pescadores y un concesionario de la Bahía de la Paz, donde resguardan artes y productos de pesca.

De igual manera, esta subzona es utilizada para realizar actividades de turismo de bajo impacto ambiental.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción II, inciso b) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las Subzonas de Uso Tradicional son aquellas superficies en donde los recursos naturales han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema y están relacionadas particularmente con la satisfacción de las necesidades socioeconómicas y culturales de las y los habitantes del Área Natural Protegida, y en donde no podrán realizarse actividades que

amenacen o perturben la estructura natural de las poblaciones y ecosistemas o los mecanismos propios para su recuperación, solo se podrán realizar actividades de investigación científica, educación ambiental y de turismo de bajo impacto ambiental, así como, en su caso, pesca artesanal con artes de bajo impacto ambiental; así como la infraestructura de apoyo que se requiera, utilizando ecotecnias y materiales tradicionales de construcción propios de la región, aprovechamiento de los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades económicas básicas y de autoconsumo de las y los pobladores, utilizando métodos tradicionales enfocados a la sustentabilidad, conforme lo previsto en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, en correlación con lo previsto por los Artículos Tercero, Cuarto, Octavo, Noveno, Décimo, Décimo Primero, Décimo Segundo y Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 30 de noviembre de 2012, es que se determinan como actividades permitidas en esta Subzona de Uso Tradicional Ensenada Falsa las siguientes:

Subzona de Uso Tradicional Ensenada Falsa	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acuicultura con especies nativas</li> <li>2. Campismo</li> <li>3. Colecta científica de recursos biológicos forestales</li> <li>4. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre</li> <li>5. Encender fogatas</li> <li>6. Educación ambiental</li> <li>7. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio siempre y cuando no requieran más de un técnico de apoyo a la persona que opera el equipo principal</li> <li>8. Investigación científica y monitoreo ambiental</li> <li>9. Mantenimiento de campamentos pesqueros</li> <li>10. Pesca</li> <li>11. Señalización con fines de manejo</li> <li>12. Tránsito y anclaje de embarcaciones</li> <li>13. Tránsito de vehículos</li> <li>14. Turismo de bajo impacto ambiental</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres</li> <li>2. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante, tales como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, al suelo o cuerpos de agua</li> <li>3. Exploración y explotación minera</li> <li>4. Fondeo de embarcaciones mayores de 12 metros de eslora</li> <li>5. Introducir ejemplares o poblaciones de especies exóticas invasoras de vida silvestre<sup>1</sup></li> <li>6. Molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre o sus partes o derivados</li> <li>7. Tirar o abandonar residuos</li> <li>8. Usar explosivos</li> <li>9. Uso de lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre</li> </ol>

<sup>1</sup> Conforme a lo previsto en el Artículo 3, fracciones XIV y XVIII, de la Ley General de Vida Silvestre.

### Subzona de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales Faro de San Rafaelito

Esta Subzona comprende una superficie de 1.245811 hectáreas, ubicada en la porción sureste del polígono norte del Área Natural Protegida.

Esta subzona comprende el Islote Faro de San Rafaelito, donde se localiza una pequeña instalación de señalamiento marítimo, bajo la responsabilidad de

la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. En el islote se observa la presencia del lobo marino de California (*Zalophus californianus*), especie catalogada en protección especial de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Asimismo, es área de descanso de la gaviota pata amarilla (*Larus livens*)

en protección especial de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana antes referida, así como del pelícano café (*Pelecanus occidentalis*) y el ostrero americano, ostrero silbador, sargento (*Haematopus palliatus frazari*), especie también en protección especial de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana mencionada.

Esta subzona es utilizada para el aprovechamiento no extractivo de las especies presentes en el Islote Faro de San Rafaelito por parte de visitantes del Área Natural Protegida; sin embargo, a fin de no interferir en el comportamiento natural de las especies mencionadas, es necesario restringir el acceso al islote, por lo que únicamente será posible la observación de la fauna desde embarcaciones, sin que se interfiera en el comportamiento de la misma, así como la natación, el buceo libre y el buceo autónomo.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción II, inciso c) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las Subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales son aquellas superficies en las que los recursos naturales pueden ser aprovechados, y que por motivos de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo es

necesario que todas las actividades productivas se efectúen bajo esquemas de aprovechamiento sustentable, y en donde se permitirán exclusivamente el aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables, siempre y cuando estas acciones generen beneficios preferentemente para las y los pobladores locales, la investigación científica, la educación ambiental y el desarrollo de actividades turísticas de bajo impacto ambiental; y así mismo el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre podrá llevarse a cabo siempre y cuando se garantice su reproducción controlada o se mantengan o incrementen las poblaciones de las especies aprovechadas y el hábitat del que dependen, y se sustenten en los planes correspondientes autorizados por la Secretaría, conforme a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, en correlación con lo previsto por los Artículos Tercero, Cuarto, Octavo, Noveno, Décimo, Décimo Primero, Décimo Segundo y Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 30 de noviembre de 2012, es que se determinan como actividades permitidas en esta Subzona Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Faro de San Rafaelito las siguientes:

<b>Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Faro de San Rafaelito</b>	
<b>Actividades permitidas</b>	<b>Actividades no permitidas</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprovechamiento no extractivo de vida silvestre consistente en observación de flora y fauna, natación, buceo libre y buceo autónomo</li> <li>2. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre</li> <li>3. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio siempre y cuando no requieran más de un técnico de apoyo a la persona que opera el equipo principal</li> <li>4. Investigación científica y monitoreo del ambiente</li> <li>5. Tránsito de embarcaciones de hasta 12 metros de eslora</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de anidación, alimentación y reproducción de las especies silvestres</li> <li>2. Aprovechamiento de bancos de material</li> <li>3. Aprovechamiento forestal, salvo para la colecta científica</li> <li>4. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante, tales como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, al suelo o cuerpos de agua</li> <li>5. Exploración y explotación minera</li> <li>6. Fondeo y tránsito de embarcaciones mayores a 12 metros de eslora</li> <li>7. Introducción de especies exóticas invasoras<sup>1</sup></li> <li>8. Interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidráulicos o cuerpos naturales agua</li> <li>9. Molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre o sus partes o derivados</li> <li>10. Tirar o abandonar residuos</li> <li>11. Uso de lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre</li> <li>12. Usar explosivos</li> </ol>

<sup>1</sup> Conforme a lo previsto en el Artículo 3, fracciones XIV y XVIII, de la Ley General de Vida Silvestre.

### **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Los Ranchos**

Esta subzona comprende una superficie de 114.144975 hectáreas comprendidas

en dos polígonos, los cuales se describen a continuación:

**Polígono 1 Rancho San Lorenzo,** comprende una superficie de 94.195687 hectáreas, localizada en el

extremo noreste del polígono del Área Natural Protegida.

**Polígono 2 Rancho La Gaviota**, comprende una superficie de 19.949288 hectáreas, localizada en el extremo sureste del polígono del Área Natural Protegida.

Esta subzona corresponde a dos ranchos donde se realizan actividades pecuarias con anterioridad a la declaración del Área Natural Protegida, correspondientes a crianza y engorda estabulada de ganado bovino, caprino, ovino, porcino y aves de corral, actividades que deberán orientarse a la sustentabilidad a fin de ser compatibles con el objeto del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra.

En esta subzona la vegetación predominante corresponde a matorral sarcocaulé, con diferentes especies, entre las que se encuentran la matacora (*Jatropha cuneata*), el torote rojo (*Bursera microphylla*), el palo adán rosa (*Fouquieria burragei*), la pitahaya agria (*Stenocereus gummosus*) y el copal rojo (*Bursera epinnata*), entre otras.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción II, inciso d) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las Subzonas

de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas son aquellas superficies con usos agrícolas, pesqueros y pecuarios actuales, donde se podrán realizar actividades agrícolas, pesqueras y pecuarias de baja intensidad que se lleven a cabo en predios o zonas que cuenten con aptitud para este fin, y en aquellos en que dichas actividades se realicen de manera cotidiana, y actividades de pesquería artesanal, agroforestería y silvopastoriles, siempre y cuando sean compatibles con las acciones de conservación del área, y que en su caso contribuyan al control de la erosión y a evitar la degradación de los suelos, y en los sitios donde la ejecución de las prácticas agrícolas, pesqueras, pecuarias, agroforestales y silvopastoriles que no estén siendo realizadas en forma sustentable, deberán reorientarse hacia la sustentabilidad y a la disminución del uso de agroquímicos e insumos externos para su realización, en correlación con lo previsto por los Artículos Tercero, Cuarto, Octavo, Noveno, Décimo, Décimo Primero, Décimo Segundo y Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 30 de noviembre de 2012, es que se determinan como actividades permitidas en esta Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Los Ranchos las siguientes:

<b>Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Los Ranchos</b>	
<b>Actividades permitidas</b>	<b>Actividades no permitidas</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agricultura</li> <li>2. Colecta científica de recursos biológicos forestales</li> <li>3. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre</li> <li>4. Construcción y mantenimiento de infraestructura existente</li> <li>5. Educación ambiental</li> <li>6. Ganadería</li> <li>7. Investigación científica y monitoreo ambiental</li> <li>8. Tránsito de vehículos</li> <li>9. Turismo de bajo impacto ambiental</li> <li>10. Mantenimiento de caminos ya existentes</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alterar o destruir por cualquier medio o acción, los sitios de anidación, alimentación y reproducción de las especies silvestres</li> <li>2. Aprovechamiento de bancos de material</li> <li>3. Aprovechamiento forestal, salvo para la colecta científica</li> <li>4. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante, tales como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, al suelo o cuerpos de agua</li> <li>5. Exploración y explotación minera</li> <li>6. Introducción de especies exóticas invasoras de vida silvestre<sup>1</sup></li> <li>7. Interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidráulicos o cuerpos naturales de agua</li> <li>8. Molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre o sus partes o derivados</li> <li>9. Tirar o abandonar residuos</li> <li>10. Uso de lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre</li> <li>11. Usar explosivos</li> </ol>

<sup>1</sup> Conforme a lo previsto en el Artículo 3, fracciones XIV y XVIII, de la Ley General de Vida Silvestre.

## **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Punta Diablo**

Esta subzona comprende un polígono con una superficie de 369.337331 hectáreas ubicadas en la porción noroeste del Área Natural Protegida.

Esta subzona comprende superficies marinas donde se realizan actividades importantes de pesca comercial de escama con anzuelo y redes, pulpo, almeja chocolata café (*Megapitaria squalida*), almeja chocolata roja (*Megapitaria aurantiaca*) y almeja roñosa (*Chione* sp.).

De igual manera, esta subzona es utilizada para realizar actividades de turismo de bajo impacto ambiental.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción II, inciso d) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las Subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas son aquellas superficies con usos agrícolas, pesqueros y pecuarios actuales; donde se podrán realizar actividades agrícolas, pesqueras y

pecuarias de baja intensidad que se lleven a cabo en predios o zonas que cuenten con aptitud para este fin, y en aquellos en que dichas actividades se realicen de manera cotidiana, y actividades de pesquería artesanal, agroforestería y silvopastoriles, siempre y cuando sean compatibles con las acciones de conservación del área y que en su caso contribuyan al control de la erosión y a evitar la degradación de los suelos, y en donde la ejecución de las prácticas agrícolas, pesqueras, pecuarias, agroforestales y silvopastoriles que no estén siendo realizadas en forma sustentable, deberán orientarse hacia la sustentabilidad y a la disminución del uso de agroquímicos e insumos externos para su realización, en correlación con lo previsto por los Artículos Tercero, Cuarto, Octavo, Noveno, Décimo, Décimo Primero, Décimo Segundo y Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 30 de noviembre de 2012, es que se determinan como actividades permitidas en esta Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Punta Diablo las siguientes:

<b>Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Punta Diablo</b>	
<b>Actividades permitidas</b>	<b>Actividades no permitidas</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre</li> <li>2. Educación ambiental</li> <li>3. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes por cualquier medio siempre y cuando no requieran más de un técnico de apoyo al equipo principal</li> <li>4. Investigación científica y monitoreo ambiental</li> <li>5. Pesca</li> <li>6. Señalización con fines de manejo</li> <li>7. Tránsito y anclaje de embarcaciones</li> <li>8. Turismo de bajo impacto ambiental</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alterar o destruir por cualquier medio o acción, los sitios de anidación, alimentación y reproducción de las especies silvestres</li> <li>2. Aprovechamiento de bancos de material</li> <li>3. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante, tales como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, al suelo o cuerpos de agua</li> <li>4. Exploración y explotación minera</li> <li>5. Introducción de especies exóticas de vida silvestre<sup>1</sup></li> <li>6. Interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidráulicos o cuerpos naturales de agua</li> <li>7. Molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre o sus partes o derivados</li> <li>8. Tirar o abandonar residuos</li> <li>9. Uso de lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre</li> <li>10. Usar explosivos</li> </ol>

<sup>1</sup> Conforme a lo previsto en el Artículo 3, fracciones XIV y XVIII, I de la Ley General de Vida Silvestre.

## Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas La Gaviota

Esta subzona comprende un polígono con una superficie de 370.010069 hectáreas ubicado, en la porción sureste del polígono general Balandra del Área Natural Protegida.

Esta subzona comprende superficies marinas donde se realizan actividades importantes de pesca comercial de escama con anzuelo y redes, aprovechando especies como pulpo, almeja chocolate café (*Megapitaria squalida*), almeja chocolate roja (*Megapitaria aurantiaca*) y almeja roñosa (*Chione* sp.). Asimismo, se realiza acuicultura de especies nativas con técnicas que no impactan los ecosistemas del Área Natural Protegida, con especies como atún (*Thunnus* sp.), jurel (*Seriola* sp.), concha nácar (*Pteria sterna*), madreperla (*Pinctada mazatlanica*), entre otras.

De igual manera, esta subzona es utilizada para realizar actividades de turismo de bajo impacto ambiental.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción II, inciso d) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las Subzonas de Aprovechamiento

Sustentable de los Ecosistemas son aquellas superficies con usos agrícolas, pesqueros y pecuarios actuales, donde se podrán realizar actividades agrícolas, pesqueras y pecuarias de baja intensidad que se lleven a cabo en predios, o zonas que cuenten con aptitud para este fin, y en aquellos en que dichas actividades se realicen de manera cotidiana, y actividades de pesquería artesanal, agroforestería y silvopastoriles, siempre y cuando sean compatibles con las acciones de conservación del área, y que en su caso contribuyan al control de la erosión y evitar la degradación de los suelos, y en donde la ejecución de las prácticas agrícolas, pesqueras, pecuarias, agroforestales y silvopastoriles que no estén siendo realizadas en forma sustentable deban orientarse hacia la sustentabilidad y a la disminución del uso de agroquímicos e insumos externos para su realización, en correlación con lo previsto por los Artículos Tercero, Cuarto, Octavo, Noveno, Décimo, Décimo Primero, Décimo Segundo y Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 30 de noviembre de 2012, es que se determinan como actividades permitidas en esta Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas La Gaviota las siguientes:

<b>Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas La Gaviota</b>	
<b>Actividades permitidas</b>	<b>Actividades no permitidas</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acuicultura con especies nativas</li> <li>2. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre</li> <li>3. Educación ambiental</li> <li>4. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio siempre y cuando no requieran más de un técnico de apoyo a la persona que opera el equipo principal</li> <li>5. Investigación científica y monitoreo ambiental</li> <li>6. Pesca</li> <li>7. Señalización con fines de manejo</li> <li>8. Tránsito y anclaje de embarcaciones</li> <li>9. Turismo de bajo impacto ambiental</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alterar o destruir por cualquier medio o acción, los sitios de anidación, alimentación y reproducción de las especies silvestres</li> <li>2. Aprovechamiento de bancos de material</li> <li>3. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante, tales como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, al suelo o cuerpos de agua</li> <li>4. Exploración y explotación minera</li> <li>5. Introducción de especies exóticas<sup>1</sup></li> <li>6. Interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidráulicos o cuerpos naturales de agua</li> <li>7. Modificar corrientes de agua, acuíferos, vasos y cauces naturales de agua permanentes o intermitentes</li> <li>8. Molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre o sus partes o derivados</li> <li>9. Tirar o abandonar residuos</li> <li>10. Uso de lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre</li> <li>11. Usar explosivos</li> </ol>

<sup>1</sup> Conforme a lo previsto en el Artículo 3, fracciones XIV y XVIII, de la Ley General de Vida Silvestre.

## Subzona de Uso Público Playa Balandra

Esta subzona comprende un polígono situado en la porción centro-norte del polígono Norte del Área Natural Protegida con una superficie de 7.747650 hectáreas, el cual incluye las superficies que tradicionalmente se utilizan por las y los visitantes para el esparcimiento, como el turismo de sol y playa, y la observación de flora y fauna, entre otras actividades. Esta subzona comprende la playa Balandra, que contiene palapas, el estacionamiento público y la venta de alimentos. Toda esta actividad, principalmente en la temporada vacacional, hace que el número de usuarios se incremente sustancialmente en la playa de Balandra, provocando efectos adversos en las dunas y algunas zonas de manglar.

La playa Balandra está constituida por depósitos sedimentarios de arena sin consolidar, cuya formación se atribuye al transporte de agentes litorales, como el viento y la marea. Tiene un aspecto blanquesino compuesto por restos de exoesqueletos de organismos marinos, con pendiente suave y poca profundidad, así como arena de grano fino con una duna activa en su parte posterior de 10 metros de altura, donde se encuentra vegetación de duna costera, con especies como *Jouvea pilosa*, *Abronia maritima* y *Palafoxia linearis*.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción II, inciso f) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las Subzonas de Uso Público son aquellas superficies que presentan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes en los límites que se determinen con base en la capacidad de carga de los ecosistemas, y donde se podrá llevar a cabo exclusivamente la construcción de instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo, a la investigación y el monitoreo del ambiente, y la educación ambiental, congruentes con los propósitos de protección y manejo de cada Área Natural Protegida, en correlación con lo previsto por los Artículos Tercero, Cuarto, Octavo, Noveno, Décimo, Décimo Primero, Décimo Segundo y Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 30 de noviembre de 2012, es que se determinan como actividades permitidas en esta Subzona de Uso Público Playa Balandra las siguientes:

<b>Subzona de Uso Público Playa Balandra</b>	
<b>Actividades permitidas</b>	<b>Actividades no permitidas</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Campismo</li> <li>2. Colecta científica de recursos biológicos forestales</li> <li>3. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre</li> <li>4. Educación ambiental</li> <li>5. Encender fogatas</li> <li>6. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio siempre y cuando no requieran más de un técnico de apoyo a la persona que opera el equipo principal</li> <li>7. Investigación científica y monitoreo ambiental</li> <li>8. Construcción y mantenimiento de infraestructura de apoyo al turismo de bajo impacto ambiental</li> <li>9. Señalización con fines de manejo</li> <li>10. Tránsito de vehículos</li> <li>11. Turismo de bajo impacto ambiental</li> <li>12. Venta de alimentos y artesanías</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alterar o destruir por cualquier medio o acción, los sitios de anidación, alimentación y reproducción de las especies silvestres</li> <li>2. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante, tales como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, al suelo o cuerpos de agua</li> <li>3. Construcción de infraestructura salvo la de apoyo al turismo de bajo impacto ambiental</li> <li>4. Exploración y explotación minera</li> <li>5. Extraer o capturar flora y fauna viva o muerta, así como otros elementos biogénéticos, salvo para la colecta científica</li> <li>6. Introducir ejemplares o poblaciones de especies exóticas de vida silvestre<sup>1</sup></li> <li>7. Modificar corrientes de agua, acuíferos, vasos y cauces naturales de agua permanentes o intermitentes</li> <li>8. Molestar, capturar, remover, extraer, retener, o apropiarse de vida silvestre y sus productos, salvo para la colecta científica</li> <li>9. Tirar o abandonar residuos</li> <li>10. Uso de lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre</li> <li>11. Usar explosivos</li> </ol>

<sup>1</sup> Conforme a lo previsto en el Artículo 3, fracciones XIV y XVIII, de la Ley General de Vida Silvestre.

## Subzona de Uso Público Punta Diablo-El Merito

Esta subzona abarca una superficie de 56.958703 hectáreas, comprendiendo dos polígonos, los cuales se mencionan a continuación:

**Polígono 1 Punta Diablo**, comprende una superficie de 50.346787 hectáreas, ubicado en la porción central del polígono norte del Área Natural Protegida.

**Polígono 2 El Merito**, comprende una superficie de 6.611916 hectáreas, ubicado al sur del polígono norte del Área Natural Protegida.

Esta subzona comprende superficies con laderas bajas con matorral sarcocaula con pendientes bajas y medias donde existe la intención de construir infraestructura de apoyo al turismo de bajo impacto ambiental acordes al paisaje y con ecotecnias, a fin de contribuir a la preservación de los ecosistemas del Área Natural Protegida.

Entre las especies presentes en esta subzona se encuentran el copal rojo (*Bursera epinnata*), el torote rojo (*Bursera microphylla*) y el palo adán rosa (*Fouquieria burragei*), entre otras.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de

conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción II, inciso f) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las Subzonas de Uso Público son aquellas superficies que presentan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, en los límites que se determinen con base en la capacidad de carga de los ecosistemas, y en donde se podrá llevar a cabo exclusivamente la construcción de instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo, a la investigación y al monitoreo del ambiente, y la educación ambiental, congruentes con los propósitos de protección y manejo de cada Área Natural Protegida, en correlación con lo previsto por los Artículos Tercero, Cuarto, Octavo, Noveno, Décimo, Décimo Primero, Décimo Segundo y Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 30 de noviembre de 2012, es que se determinan como actividades permitidas en esta Subzona de Uso Público Punta Diablo-El Merito las siguientes:

<b>Subzona de Uso Público Punta Diablo – El Merito</b>	
<b>Actividades permitidas</b>	<b>Actividades no permitidas</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Campismo</li> <li>2. Colecta científica de recursos biológicos forestales</li> <li>3. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre</li> <li>4. Construcción y mantenimiento de infraestructura de apoyo al turismo de bajo impacto ambiental</li> <li>5. Educación ambiental</li> <li>6. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio siempre y cuando no requieran más de un técnico de apoyo a la persona que opera el equipo principal</li> <li>7. Investigación científica y monitoreo ambiental</li> <li>8. Señalización con fines de manejo</li> <li>9. Tránsito de vehículos</li> <li>10. Turismo de bajo impacto ambiental</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alterar o destruir por cualquier medio o acción, los sitios de anidación, alimentación y reproducción de las especies silvestres</li> <li>2. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante, tales como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, al suelo, subsuelo o cuerpos de agua</li> <li>3. Construcción de infraestructura salvo la de apoyo al turismo de bajo impacto ambiental</li> <li>4. Exploración y explotación minera</li> <li>5. Extraer o capturar flora y fauna viva o muerta, así como otros elementos biogénéticos, salvo para la colecta científica</li> <li>6. Introducir ejemplares o poblaciones de especies exóticas de vida silvestre<sup>1</sup></li> <li>7. Modificar corrientes de agua, acuíferos, vasos y cauces naturales de agua permanentes o intermitentes</li> <li>8. Molestar, capturar, remover, extraer, retener, o apropiarse de vida silvestre y sus productos, salvo para la colecta científica</li> <li>9. Tirar o abandonar residuos</li> <li>10. Uso de lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre</li> <li>11. Usar explosivos</li> </ol>

<sup>1</sup> Conforme a lo previsto en el Artículo 3, fracciones XIV y XVIII, de la Ley General de Vida Silvestre.

## Subzona de Recuperación Manglares de Ensenada Falsa

Esta subzona abarca una superficie de 21.250010 hectáreas, comprendidas en dos polígonos, los cuales se refieren a continuación:

**Polígono 1 Norte**, comprende una superficie de 13.998955 hectáreas, localizado al norte del polígono general Ensenada Falsa.

**Polígono 2 Sur**, comprende una superficie de 7.251055 hectáreas, localizado al sur del polígono general Ensenada Falsa.

Esta subzona comprende superficies de manglar, con ejemplares de mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), todas ellas en categoría de amenazadas de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Este manglar presenta impactos antropogénicos debido al clareo de la vegetación y al vertimiento de desechos, por lo que es necesario realizar las acciones necesarias a fin de restaurar las condiciones originales de este ecosistema.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción II, inciso h) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las Subzonas de Recuperación son aquellas superficies en las que los recursos naturales han resultado severamente alterados o modificados, y que serán objeto de programas de recuperación y rehabilitación, por lo que no deberán continuar las actividades que llevaron a dicha alteración, y en dichas subzonas solo podrán utilizarse para su rehabilitación, especies nativas de la región o en su caso especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales cuando científicamente se compruebe que no se afectan la evolución y continuidad de los procesos naturales, en correlación con lo previsto por los Artículos Tercero, Cuarto, Octavo, Noveno, Décimo, Décimo Primero, Décimo Segundo y Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 30 de noviembre de 2012, es que se determinan como actividades permitidas en esta Subzona de Recuperación Manglares de Ensenada Falsa las siguientes:

<b>Subzona de Recuperación Manglares de Ensenada Falsa</b>	
<b>Actividades permitidas</b>	<b>Actividades no permitidas</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colecta científica de recursos biológicos forestales</li> <li>2. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre</li> <li>3. Investigación científica y monitoreo ambiental</li> <li>4. Señalización con fines de manejo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alterar o destruir por cualquier medio o acción, los sitios de alimentación y reproducción de las especies silvestres</li> <li>2. Aprovechamiento extractivo de vida silvestre</li> <li>3. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante, tales como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, al suelo, subsuelo o cuerpos de agua</li> <li>4. Exploración y explotación minera</li> <li>5. Introducir especies exóticas de vida silvestre<sup>1</sup></li> <li>6. Modificar corrientes de agua, acuíferos, vasos y cauces naturales de agua permanentes o intermitentes</li> <li>7. Molestar, capturar, remover, extraer, retener, o apropiarse de vida silvestre y sus productos, salvo para la colecta científica</li> <li>8. Pesca en todas sus modalidades</li> <li>9. Tirar o abandonar residuos</li> <li>10. Tránsito de embarcaciones</li> <li>11. Uso de lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre</li> <li>12. Usar explosivos</li> </ol>

<sup>1</sup> Conforme a lo previsto en el Artículo 3, fracciones XIV y XVIII, de la Ley General de Vida Silvestre.

## Zona de Influencia

Según el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas, las Zonas de Influencia son superficies aledañas a la poligonal de un Área Natural Protegida que mantienen una estrecha interacción social, económica y ecológica con ésta, y que para el caso del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, comprende una superficie de 6 mil 738.529133 hectáreas.

La porción terrestre del Área Natural Protegida abarca principalmente las subcuencas y microcuencas de Balandra y El Merito. Estas cuencas mantienen una estrecha relación con los esteros del polígono debido a la captación, escurrimiento superficial y flujo subterráneo de agua dulce hacia los mismos. Debido a esto, y a su relación con la integridad de los esteros y zonas de manglar; la Zona de Influencia del Área Natural Protegida incluye básicamente las cuencas, subcuencas y microcuencas del área de Balandra, así como las microcuencas anexas a la poligonal de Ensenada Falsa.

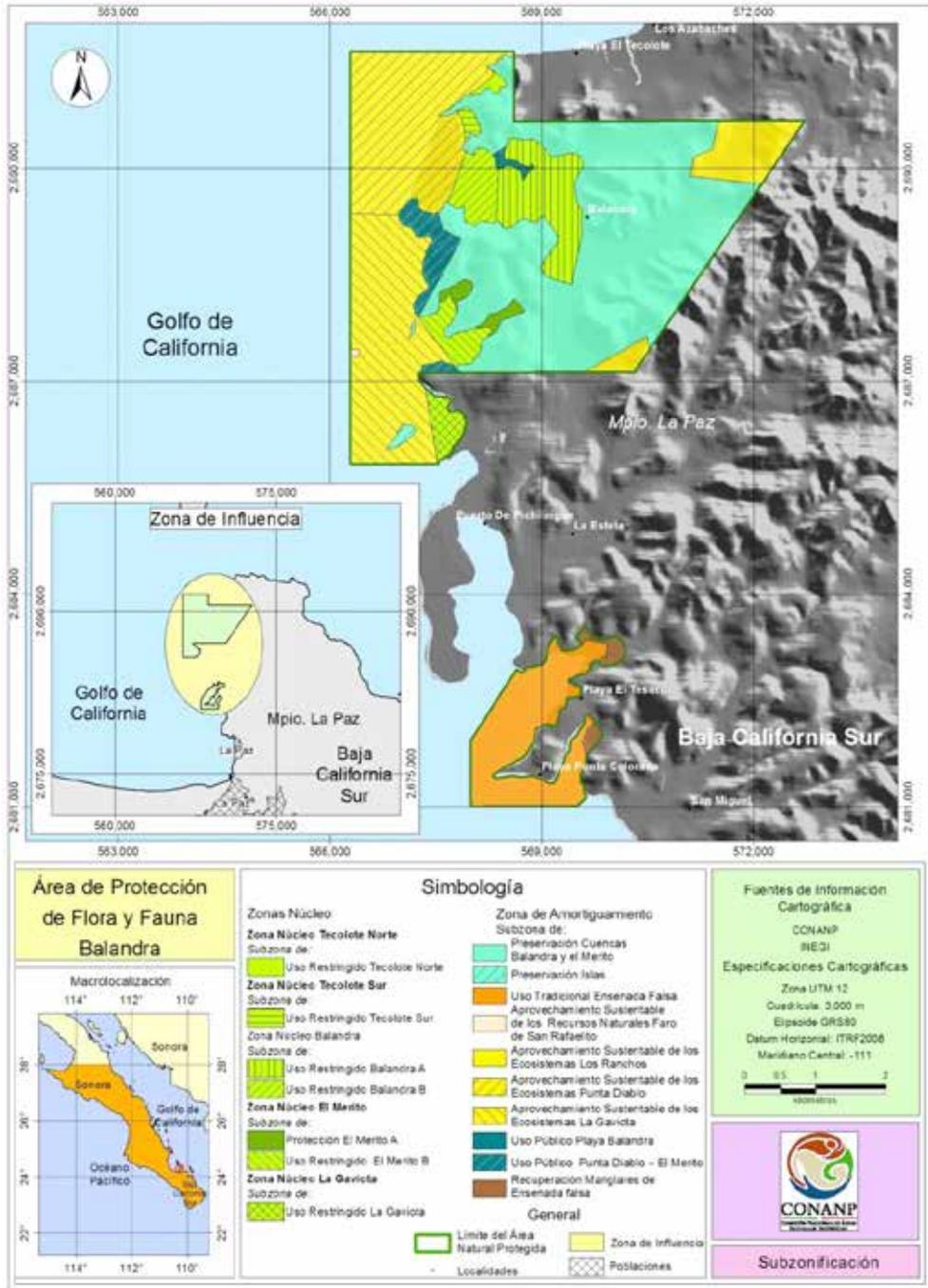
Por otro lado, bordeando el límite del polígono marino del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, se localiza el Canal de San Lorenzo, el cual representa la boca sur de la Bahía de La Paz. Es un canal con una profundidad máxima de 20 metros que es utilizado como canal

de navegación por las embarcaciones mayores de 12 metros de eslora que llegan al Puerto de Pichilingue o entran al Puerto de La Paz. Debido a sus características oceanográficas, los investigadores han identificado al Canal de San Lorenzo como una “barrera física” entre las condiciones de la Bahía de La Paz y el Golfo de California. Por tal motivo, se considera al Canal de San Lorenzo como el límite de la Zona de Influencia marina del Área Natural Protegida.

Entre los dos polígonos principales del Área de Protección de Flora y Fauna (Balandra al norte y Ensenada Falsa al sur) se localiza el recinto portuario que alberga el Puerto de Pichilingue. Este puerto cuenta con un muelle pesquero y uno comercial de usos múltiples con terminal para pasajeros, áreas de almacenamiento, cubiertas y patios donde se recibe granel mineral y agrícola y carga en general. El puerto también cuenta con un receptor de tráfico de cabotaje y de altura. Algunos de sus servicios son avituallamiento de combustible, agua potable, energía eléctrica, eliminación de aguas residuales y recolección de basura.

Debido a que todas las actividades que se realizan dentro del Puerto de Pichilingue pueden llegar a afectar las condiciones físicas y biológicas del ANP, dicho puerto se incluye dentro de la Zona de Influencia del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra.

## PLANO DE UBICACIÓN Y SUBZONIFICACIÓN DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA BALANDRA



## 8. REGLAS ADMINISTRATIVAS

### INTRODUCCIÓN

El Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra y sus Reglas Administrativas tienen su fundamento en las siguientes disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos:

Artículo 4, párrafo quinto, que establece el derecho de todas las personas a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, y el deber del Estado de garantizar ese derecho fundamental. El mismo Artículo constitucional establece que el daño y el deterioro ambiental, generarán responsabilidad para quien los provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

Artículo 25, primer párrafo, que establece el deber del Estado de conducir un proceso de desarrollo nacional integral y sustentable. El párrafo sexto del mismo Artículo prevé, bajo criterios de equidad social y productividad, el apoyo e impulso

a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

El Artículo 27, en cuyo párrafo tercero establece el derecho de la Nación de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública y cuidar de su conservación. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

El Artículo 2 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio

Climático establece como objetivo fundamental lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático, nivel que debe permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático y que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

Las Áreas Naturales Protegidas contribuyen a alcanzar este objetivo.

La existencia de ecosistemas protegidos reduce el impacto que las actividades antropogénicas tienen sobre el clima y constituyen un mecanismo o proceso natural que absorbe un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera, por lo que puede considerarse que las Áreas Naturales Protegidas son instrumentos efectivos para la conservación y el reforzamiento de los sumideros de carbono, incluida la biomasa, los bosques y los océanos, así como otros ecosistemas terrestres, costeros y marinos, cuya gestión sostenible es un compromiso adoptado por nuestro país en el marco de la citada Convención.

Del mismo modo, el Artículo 54 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente prevé que las Áreas de Protección de Flora y Fauna se constituirán de conformidad con las disposiciones de esta Ley, la Ley General de Vida Silvestre, la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables y demás aplicables, en los lugares que contienen los hábitats de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia,

la transformación y el desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres.

En dichas áreas podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con la preservación, la repoblación, la propagación, la aclimatación, el refugio, la investigación y el aprovechamiento sustentable de las especies mencionadas, así como las relativas a educación y difusión en la materia.

Asimismo, podrá autorizarse el aprovechamiento de los recursos naturales a las comunidades que ahí habiten en el momento de la expedición de la declaratoria respectiva, o que resulte posible según los estudios que se realicen, el que deberá sujetarse a las Normas Oficiales Mexicanas y usos del suelo que al efecto se establezcan en la propia declaratoria.

Con relación a lo anterior, de conformidad con el Artículo 51 de la Ley antes citada, para proteger y preservar los ecosistemas marinos y regular el aprovechamiento sustentable de la flora y fauna acuática, en las zonas marinas mexicanas, que podrán incluir la Zona Federal Marítimo Terrestre contigua, se podrán establecer Áreas Naturales Protegidas de los tipos a que se refieren la fracción VII del Artículo 46, atendiendo a las características particulares de cada caso, como el que nos ocupa para el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra.

En estas áreas se permitirán y, en su caso, se restringirán o prohibirán las actividades o aprovechamientos que procedan, de conformidad con lo que disponen esta Ley, la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, la Ley

General de Vida Silvestre, la Ley Federal del Mar, los tratados internacionales de los que México sea parte y las demás disposiciones jurídicas aplicables.

Asimismo, las autorizaciones, concesiones o permisos para el aprovechamiento de los recursos naturales en estas Áreas Naturales Protegidas, así como el tránsito de embarcaciones en la zona o la construcción o utilización de infraestructura dentro de la misma, quedarán sujetas a lo que dispongan los Programas de Manejo y las declaratorias correspondientes.

Para el establecimiento, la administración y la vigilancia de las Áreas Naturales Protegidas establecidas en las zonas marinas mexicanas, así como para la elaboración de su Programa de Manejo, se deberán coordinar, atendiendo a sus respectivas competencias, la SEMARNAT y la SEMAR.

En este sentido, atendiendo a este mandato legal y considerando que conforme al segundo párrafo del Artículo 44 de la propia Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, los propietarios, poseedores o titulares de otros derechos sobre tierras, aguas y bosques comprendidos dentro de las Áreas Naturales Protegidas deberán sujetarse a las modalidades que de conformidad con dicha Ley establezcan los decretos de creación de tales áreas, así como a las demás previsiones contenidas en el Programa de Manejo, identifica y determina las actividades que pueden o no realizarse dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra.

Para lo anterior, resulta aplicable en primer término el Artículo 47 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en tanto que ordena que la división y subdivisión que se realice dentro de un Área Natural Protegida debe permitir la identificación y delimitación de las porciones del territorio que la conforman, acorde con sus elementos biológicos, físicos y socioeconómicos. La subzonificación del presente instrumento deriva de lo previsto en los Artículos Segundo y Tercero del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur.

Con fundamento en los ordenamientos jurídicos invocados en los párrafos precedentes y de conformidad con el Artículo 66, fracción VII, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que dispone que el Programa de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas deberá contener las Reglas de carácter administrativo a que se sujetarán las actividades que se desarrollen en un Área Natural Protegida, es por lo que a continuación se determinan dichas Reglas Administrativas al tenor de las consideraciones técnicas siguientes:

En este sentido, las Reglas Administrativas tienen su sustento legal, principalmente en lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, principalmente en los Artículos 44, 47 BIS, 47 BIS 1, 50, 54 y 66 fracción VII, los correlativos de su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas y el Decreto por el

que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 30 de noviembre de 2012.

Aunado a lo anterior, las presentes Reglas Administrativas establecen una serie de disposiciones que deberán observar las y los visitantes o usuarios durante el desarrollo de sus actividades dentro del Área Natural Protegida. Es así, que resulta necesario establecer criterios para que las y los visitantes que deseen ingresar al Área de Protección de Flora y Fauna con mascotas lo realicen exclusivamente en la Subzona de Uso Público Playa Balandra, la cual corresponde a superficies destinadas a las actividades de recreación de mayor intensidad en el Área Natural Protegida, lo anterior a fin de evitar que las mascotas molesten e impacten a la fauna del Área Natural Protegida, principalmente las aves. Asimismo, en el caso de las mascotas, y a fin de evitar contaminación y puntos de infección para las y los visitantes del Área Natural Protegida, los dueños de las mismas deberán recoger sus residuos fecales.

Asimismo, la realización de actividades, como es el caso del buceo con la finalidad de prevenir impactos a los arrecifes existentes en el Área de Protección de Flora y Fauna. El buceo en la Península de Baja California ha venido en aumento y con ello la amenaza a los arrecifes presentes; diversos estudios señalan que si no se toman algunas regulaciones específicas, el arrecife

puede perder el atractivo al alterarse negativamente su estructura y cobertura.

Dado lo anterior, las regulaciones, como mantener una distancia no menor de 2.5 m de las formaciones coralinas y la prohibición del uso de guantes, prevén afectaciones a los ecosistemas submarinos presentes en el Área Natural Protegida. Sobre la distancia cabe señalar que un hombre de estatura promedio más la longitud de las aletas que se usan para el buceo puede alcanzar los 2.5 m de longitud, así que guardar un margen de igual medida entre el buzo y el arrecife evita el contacto directo y la destrucción paulatina de las colonias arrecifales. Es importante considerar también que el buzo puede golpear los arrecifes involuntariamente, dados los movimientos del oleaje y las corrientes, por lo que se pretende reducir el efecto que ocasionan, beneficiando así a la conservación del ecosistema.

Asimismo, es importante mencionar que el uso de guantes no es necesario para el desarrollo de la actividad, dado que los buceos son turístico-recreativos, es decir, para la observación de flora y fauna. Además se evita que el turista pueda tener más confianza para tocar lo que le rodea, ocasionando perturbación a los organismos y al sustrato.

El uso de chalecos salvavidas tiene dos ventajas: por un lado brinda seguridad al nadador y permite la fácil identificación del grupo por parte del guía debido a los colores del chaleco, y por el otro evita que las y los visitantes que hacen buceo libre estén subiendo y bajando, logrando así que la perturbación del

ecosistema se reduzca y la conservación de los organismos perdure. Asimismo, es importante el uso del chaleco salvavidas para la propia seguridad de las y los usuarios.

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-09-TUR-2002, que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas, la cantidad de turistas por guía, se establece de acuerdo al nivel de conocimientos y experiencia del turista; si el turista cuenta con certificado de buceo, el número máximo por guía es de ocho; si no cuenta con ella, el máximo permitido es dos. Si bien lo estipulado en la norma señalada es de observancia general, los criterios pueden volverse más estrictos en un Área Natural Protegida dada la misión de conservar el patrimonio natural de México. Los arrecifes, sitios donde se desarrolla la actividad dentro del Área Natural Protegida, son ecosistemas frágiles en adecuado estado de conservación; son ecosistemas que han sido monitoreados, lo que ha dejado estimar un número adecuado de buzos por guía, que es de seis, mismo que ha permitido la conservación de estos sitios.

Por otra parte, se considera necesario establecer mecanismos que aseguren que los responsables de las embarcaciones realicen las actividades de limpieza y reparación de las mismas, así como la descarga de sus aguas residuales fuera del Área de Protección de Flora y Fauna, y en caso de emergencia se realicen con las medidas necesarias para evitar a toda costa el derramamiento de aceites, combustible u otros químicos que pongan en riesgo la salud de los organismos y/o perturben los procesos ecológicos que

pueden tener como consecuencia el daño irreparable o la pérdida de los mismos, debido a que el contacto de cualquier agente externo con la vida marina o terrestre representa afectaciones en la integridad de los organismos, ya que no están familiarizados ni cuentan con adaptaciones que les permitan la tolerancia y, por ende, la sobrevivencia.

Asimismo, considerando la presencia de arrecifes rocosos, se requiere establecer medidas de protección que eviten su deterioro, para lo cual no se permitirá el anclaje o el uso de cualquier arte de pesca, con el fin de no dañar al hábitat. El anclaje produce impactos en la porción del lecho marino donde se asientan. En el caso de los arrecifes, el anclaje provoca la erosión de los mismos, lo cual conlleva a pérdida de áreas de anidación y refugio de organismos marinos, como langostas, peces, moluscos, entre otros. En caso de que el anclaje recaiga en lechos de arena, provoca la suspensión de sedimentos, los cuales reducen la cantidad de luz solar que llega al lecho marino, del cual depende la supervivencia de organismos que realizan fotosíntesis, tales como las algas marinas y los pastos marinos, provocando enfermedades o la muerte de los mismos, los cuales representan la base alimenticia de otros organismos, como peces.

La restricción de velocidad de las embarcaciones a cuatro nudos en las Subzonas de Uso Restringido es necesaria, en virtud de que existen diversas especies, así como arrecife rocosos; esta peculiaridad hace necesaria la menor perturbación, el ruido ocasionado por los motores de las embarcaciones

se incrementa conforme la velocidad aumenta y conforme el ruido se incrementa la densidad de aves disminuye, observándose un efecto excluyente ocasionado por este factor. Mientras más alta sea la velocidad de un motor, mayor será la suspensión de sedimentos del fondo de una bahía, de una laguna o de un canal. Lo anterior provoca que el agua se enturbie y afecte la visibilidad, causando que la experiencia del buzo, del turista o del bañista se vea afectada negativamente. Las altas velocidades que experimente una embarcación en áreas de buceo pueden ocasionar graves riesgos para la seguridad del buzo, siendo posible que suceda un accidente donde la propele de la embarcación impacte sobre la o el turista. Una velocidad moderada, como es la de cuatro nudos, trae consigo una suspensión de sedimentos mínima, seguridad para maniobrar una embarcación y reducción del ruido ocasionado, además de garantizar que las y los pasajeros sean trasladados con seguridad y confortablemente sentados.

Cabe señalar que en el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra existe la presencia de mamíferos marinos, por lo que se hace necesario restringir los acercamientos de las embarcaciones a las colonias de lobos marinos, así como a los sitios de anidación de aves marinas, toda vez que el movimiento de las embarcaciones, así como el ruido que generan pueden modificar el comportamiento de dichas especies, al mismo tiempo que pone en riesgo la integridad de los lobos marinos debido a las propelas de las embarcaciones. Con relación a las especies que anidan en las islas e islotes, conlleva que las aves se alejen de los huevos y las crías, por

lo que éstas aumentan el riesgo de ser capturadas por los depredadores.

Por otra parte, considerando que el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra es una fuente de suministro de recursos marinos para las actividades de pesca comercial y deportivo-recreativa (moluscos, crustáceos, equinodermos y peces), es importante establecer medidas para que esta actividad se realice de manera sustentable en beneficio de las generaciones actuales y futuras, tal es el caso de la regla que establece qué artes de pesca se deben utilizar dentro del Área Natural Protegida.

De igual manera, con la finalidad de evitar que la instalación de infraestructura modifique el patrón de las corrientes marinas de las cuales depende el equilibrio de los manglares del Área de Protección, la realización de actividades acuícolas se permitirá siempre y cuando no se afecte la integridad del flujo hidrológico.

Asimismo, derivado de que en el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra existe una importante presencia de especies en riesgo, definidas por la Ley General de Vida Silvestre, como aquellas identificadas como probablemente extintas en el medio silvestre, en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial, es necesario establecer medidas para su conservación y protección, por lo que se prevé que en el Área de Protección de Flora y Fauna únicamente se podrán usar artes de pesca de alta selectividad, a fin de reducir la captura incidental de especies y poblaciones en riesgo, como mamíferos marinos. Igualmente, como medida para la protección de las especies en

riesgo se establece que las actividades pesqueras no deberán interferir con el comportamiento de dichas especies, evitando de esta forma la interacción, que incluye la remoción de la pesca y posibles daños a las especies en riesgo debido a posibles enmallamientos incidentales por las artes de pesca.

Asimismo, reiterando la importancia del aprovechamiento pesquero que se desarrolla en el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, es necesario establecer medidas de conservación de dichos recursos en beneficio de la sociedad en general, haciéndolas compatibles con los objetivos de conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de esta Área Natural Protegida, para lo cual se establece que los aprovechamientos pesqueros podrán realizarse siempre y cuando no impliquen daños al hábitat, en especial a sitios de reproducción, alimentación o crianza de especies.

Un aspecto importante del turismo que visita el Área Natural Protegida se presenta cuando las y los visitantes valoran el entorno natural de una manera especial, sea por la biodiversidad o por la belleza paisajística. Es importante, en este sentido, que la infraestructura, además de sujetarse a programas de conservación del entorno, integre de manera armoniosa la infraestructura y considere la arquitectura tradicional de la región. Lo anterior, debido a que un ecosistema es un sistema vivo en el que todos sus elementos, biológicos e inertes están vinculados e interrelacionados, y la coherencia se entiende como la inexistencia de barreras que impidan esa conexión y que permita el flujo de energía

que debe desarrollarse de forma natural. Esta regla pretende que con el desarrollo de infraestructura, mediante ecotecias, se reduzca la alteración visual del paisaje y sus componentes naturales, así como se que se cree una atmósfera acorde al paisaje natural, permitiendo disminuir los impactos en el comportamiento de especies de fauna sensibles al desarrollo de infraestructura, a la vez que permite rescatar los valores naturales y culturales del Área Natural Protegida.

Aunado a lo anterior, es necesario destacar que las microcuencas del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra juegan un papel de vital importancia para la continuidad de los manglares del Área Natural Protegida, debido a que en ellas el agua drena directamente a los manglares o se infiltra y es almacenada y drenada por flujos subterráneos a lo largo del año directamente al sistema de manglar. Por lo anterior, la construcción de infraestructura, debe evitar la compactación y erosión de los suelos, procesos que alteran el aporte de nutrientes, modifican los patrones de escurrimiento y de infiltración, afectando directamente a los manglares de Balandra, así como los servicios ecosistémicos que presta. En este mismo orden de ideas, el establecimiento de nuevos campamentos pesqueros deberá restringirse a la Subzona de Uso Tradicional Ensenada Falsa, cumpliendo las disposiciones sobre las ecotecias y la no interferencia con el flujo hidrológico del Área Natural Protegida.

De igual manera, y a fin de no interferir en la captación del agua de las cuencas hidrológicas de las cuales depende el manglar del Área Natural Protegida, es

necesario que durante la realización de mantenimiento de los caminos existentes dentro del Área de Protección los mismos no sean ampliados ni pavimentados, para evitar la compactación de los suelos y su erosión y reducir su capacidad de infiltración.

Finalmente, a fin de no interferir con las colonias de aves marinas residentes y migratorias que habitan en el Área de Protección, la realización de actividades de mantenimiento del Faro San Rafaelito, en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales del mismo nombre, se podrán llevar a cabo siempre y cuando no se realicen en temporada de anidación de las mismas.

## **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 obras o actividades dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, ubicada en el Municipio de La Paz, Baja California Sur, con una superficie total de dos mil 512-73-07.50 hectáreas (dos mil quinientas doce hectáreas, setenta y tres áreas, siete punto cincuenta centiáreas).

**Regla 2.** La aplicación de las presentes Reglas Administrativas corresponde a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en coordinación con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) sin perjuicio de las atribuciones

que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

**Regla 3.** Para efectos de lo previsto en las presentes Reglas Administrativas se aplicarán las definiciones previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas y las siguientes:

**I. Actividades productivas de bajo impacto ambiental.** Son aquellas cuya realización no implica modificaciones sustanciales de las características o condiciones naturales, no supone el aprovechamiento extractivo de los elementos naturales que conforman al Área Natural Protegida, no requiere del cambio de uso de suelo ni altera los hábitos, el desarrollo ni las relaciones de interdependencia entre dichos elementos naturales ni afecta negativamente su existencia, transformación y desarrollo. Para los efectos del presente Programa de Manejo se entenderá por tales: visitas guiadas, ciclismo de montaña, observación de flora y fauna y senderismo;

**II. Área de Protección.** El Área Natural Protegida con la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna la región conocida como Balandra;

**III. Campamentos pesqueros.** Instalaciones no permanentes tipo cabaña, choza, ramada o casa de campaña para pescadores, ubicadas en los sitios destinados para tal efecto;

- IV. Campismo.** Actividad que se realiza al aire libre y que consiste en pernoctar, en tienda de campaña o a la intemperie, durante un periodo de tiempo;
- V. CONAGUA.** Comisión Nacional del Agua, órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- VI. CONANP.** Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- VII. Dirección.** Personal encargado de administrar el Área Natural Protegida con la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Balandra;
- VIII. Ecotecnias.** Las técnicas para la producción de vivienda, alimentos y energía así como para crear nuevas formas de industrialización de los recursos naturales que garantizan una operación limpia, económica y ecológica que puede conseguirse mediante acciones participativas, comunitarias y a través de la armonización de objetivos económicos, sociales y ecológicos;
- IX. LGEEPA.** Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- X. LGVS.** Ley General de Vida Silvestre;
- XI. Prestadores de servicios turísticos.** La persona física o moral que se dedica a la venta de alimentos o bebidas, la prestación de algún servicio, organización y guía de grupos de visitantes, con el objeto de ingresar al Área de Protección de Flora y Fauna con fines recreativos y culturales, la cual requiere una autorización que otorga la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas;
- XII. PROFEPA.** Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- XIII. Reglas.** A las presentes Reglas Administrativas;
- XIV. SEMARNAT.** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- XV. SEMAR.** Secretaría de Marina;
- XVI. SAGARPA.** Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación;
- XVII. Turismo de bajo impacto ambiental.** Aquella modalidad turística ambientalmente responsable que consiste 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. Se desarrolla a través de un proceso que promueve la conservación, tiene un bajo impacto ambiental e induce un involucramiento activo y

socioeconómicamente benéfico de las poblaciones locales, tales como:

- a. Buceo libre.
- b. Buceo autónomo.
- c. Observación de flora y fauna.
- d. Recorridos en embarcaciones.
- e. Kayakismo.
- f. Natación.
- g. Senderismo.
- h. Ciclismo de montaña.
- i. *Kitesurf*.

**XVIII. Usuarios.** Persona física o moral que en forma directa o indirecta utiliza o se beneficia de los recursos naturales existentes en el Área de Protección, y

**XIX. Visitantes.** Persona que entra al polígono del Área de Protección con fines recreativos, culturales o de esparcimiento.

**Regla 4.** Las y los visitantes, prestadores de servicios turísticos y usuarios, en su caso, del Área de Protección deberán cumplir con las presentes Reglas Administrativas y tendrán las siguientes obligaciones:

- I. Cubrir, en su caso, las cuotas establecidas en la Ley Federal de Derechos;
- II. Hacer uso exclusivamente de las rutas establecidas para recorrer el Área de Protección;
- III. Respetar las boyas, balizas, señalización y la zonificación y Subzonificación del Área de Protección;
- IV. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por

la Dirección, la PROFEPA o SEMAR, relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas del mismo;

V. Brindar el apoyo y las facilidades necesarias para que el personal de la CONANP, SEMAR, SAGARPA y PROFEPA realice labores de inspección, vigilancia, protección y control, así como a cualquier otra autoridad competente en situaciones de emergencia o contingencia, y

VI. Hacer del conocimiento del personal de la Dirección, SEMAR, PROFEPA y SAGARPA de las irregularidades que hubieren observado, durante su estancia en el área.

**Regla 5.** La Dirección podrá solicitar a las y los visitantes, prestadores de servicios turísticos y usuarios, la información que a continuación se describe, con la finalidad de emitir recomendaciones en materia de residuos sólidos y protección de los elementos naturales existentes en el Área de Protección; 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.** Todos los usuarios y visitantes, sin excepción, deberán recoger y llevar consigo los residuos generados durante el desarrollo de sus actividades y depositarlos en los sitios destinados para tal efecto por las autoridades competentes.

**Regla 7.** Cualquier persona que realice actividades dentro del Área de Protección, que requieran autorización, está obligada a presentarla, cuantas veces le sea requerida, según corresponda, ante la CONANP, SEMAR, PROFEPA y SAGARPA.

**Regla 8.** Las actividades de exploración, rescate y mantenimiento de vestigios arqueológicos en el Área de Protección se realizarán previa coordinación con el Instituto Nacional de Antropología e Historia, tomando en cuenta que éstas no impliquen alteración o causen algún impacto ambiental significativo sobre los recursos naturales.

## CAPÍTULO II

### De las autorizaciones, concesiones y avisos

**Regla 9.** Se requerirá de autorización de la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, para realizar dentro del Área de Protección, las siguientes actividades:

- I. Actividades turístico-recreativas dentro de las Áreas Naturales Protegidas, en todas sus modalidades;
- II. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio con fines comerciales siempre y cuando no requieran más de un técnico de apoyo a la persona que opera el equipo principal, y
- III. Actividades comerciales tales como la venta de alimentos y artesanías, entre otros.

**Regla 10.** La vigencia de las autorizaciones señaladas en el párrafo anterior será:

- I. Hasta por dos años, para la realización de actividades turístico-recreativas dentro del Área de Protección;
- II. Por el periodo que dure el trabajo, para filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales siempre y cuando no requiera más de un técnico de apoyo a la persona que opera el equipo principal, y
- III. Por un año para las actividades comerciales (venta de alimentos y artesanías).

**Regla 11.** Las autorizaciones a que se refieren las fracciones I y III de la Regla 10 podrán ser prorrogadas por el mismo periodo por el que fueron otorgadas, siempre y cuando el particular presente una solicitud con treinta días naturales de anticipación a la terminación de la vigencia de la autorización correspondiente, debiendo anexar a ésta el informe final de las actividades realizadas.

**Regla 12.** Con la finalidad de proteger los recursos naturales del Área de Protección y brindar el apoyo necesario, previamente el interesado presentará un aviso acompañado del proyecto correspondiente a la Dirección para realizar las siguientes actividades:

- I. Investigación sin colecta o manipulación de ejemplares de especies no consideradas en riesgo;

- II. Educación ambiental que no implica ninguna actividad extractiva en el Área de Protección;
- III. Monitoreo sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo;
- IV. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, culturales o educativos, que requieran equipos compuestos de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal, y
- V. Investigación con colecta o manipulación de ejemplares de flora y fauna silvestres. Independientemente del aviso a que se refiere esta fracción, el interesado deberá contar con la autorización correspondiente en términos de la LGVS y su Reglamento.

**Regla 13.** Se requerirá autorización por parte de la SEMARNAT a través de sus distintas unidades administrativas para la realización de las siguientes actividades, en términos de las disposiciones legales aplicables:

- I. Colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre con fines de investigación científica y propósitos de enseñanza, en todas sus modalidades;
- II. Colecta científica de recursos biológicos forestales;

- III. Aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre;
- IV. Manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales, y
- V. Obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas de competencia de la Federación que requieren una Evaluación de Impacto Ambiental.

**Regla 14.** Se requerirá concesión del Ejecutivo Federal, a través de la Comisión Nacional del Agua para la realización de las siguientes actividades:

- I. Aprovechamiento de aguas superficiales, y
- II. Aprovechamiento de aguas subterráneas conforme a los Artículos 18, primer párrafo, y 24, fracción I, de la Ley de Aguas Nacionales.

**Regla 15.** Para el desarrollo de las actividades a que se refiere el presente capítulo, independientemente de la autorización, aviso o concesión, el interesado deberá contar con el consentimiento previo del propietario o poseedor del predio.

**Regla 16.** Para la obtención de las autorizaciones y prórrogas a que se refiere el presente capítulo, el interesado deberá cumplir con los términos y requisitos establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

## CAPÍTULO III

### De los prestadores de servicios turísticos

**Regla 17.** Las y los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades turísticas dentro del Área de Protección deberán cerciorarse de que su personal y las y los visitantes que contraten sus servicios cumplan con lo establecido en las presentes Reglas y otras modalidades normativas aplicables y, la realización de sus actividades serán sujetas de responsabilidad en los términos que establezcan las disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

La Dirección no se hará responsable por los daños que sufran las y 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 sus límites.

**Regla 18.** Las y los prestadores de servicios turísticos 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 en sus bienes las y 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 de Protección.

**Regla 19.** Las y los prestadores de servicios turísticos deberán informar a las y los usuarios que están ingresando a un Área Natural Protegida, en la que se desarrollan acciones para la conservación de los recursos naturales y la preservación del entorno natural; asimismo, deberán hacer de su conocimiento la importancia

de su conservación y la normatividad que deberán acatar durante su estancia, pudiendo apoyar esa información con material gráfico y escrito.

**Regla 20.** Las actividades de turismo de bajo impacto ambiental dentro del Área de Protección se llevarán a cabo bajo los criterios establecidos en el presente instrumento y siempre que:

- I. No se provoque una afectación significativa a los ecosistemas;
- II. Respete la integridad de la cuenca, los flujos hidrológicos, el paisaje evitando en todo momento la fragmentación de los ecosistemas, y
- III. Promueva la educación ambiental.

**Regla 21.** Las y los prestadores de servicios turísticos deberán designar un guía por cada grupo de ocho visitantes, quien será responsable del comportamiento del grupo y quien deberá contar con conocimientos básicos sobre la importancia, valores arqueológicos, históricos y naturales, así como de la conservación del Área de Protección y cumplir con lo establecido en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas, según corresponda:

- I. **NOM-05-TUR-2003**, Que establece los requisitos mínimos de seguridad a que deben sujetarse las operadoras de buceo para garantizar la prestación del servicio;
- II. **NOM-08-TUR-2002**, Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados

en temas o localidades específicas de carácter cultural;

**III. NOM-09-TUR-2002**, Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas, y

**IV. NOM-011-TUR-2001**, Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de Turismo de Aventura.

## **CAPÍTULO IV**

### **De las y los visitantes**

**Regla 22.** Las y los visitantes del Área de Protección deberán observar las siguientes disposiciones durante su estancia en el Área Natural Protegida:

- I. No dejar materiales que impliquen riesgos de incendios en el Área de Protección;
- II. En la Subzona de Uso Público Playa Balandra estacionar los vehículos en los sitios designados para tal efecto;
- III. Utilizar exclusivamente los senderos establecidos, y
- IV. No alterar el orden y las condiciones del sitio que visitan (ocasionar disturbios auditivos, molestar, remover, extraer, retener, coleccionar o apropiarse de vida silvestre y sus productos incluyendo corales, apropiarse de fósiles o piezas arqueológicas ni alterar los sitios con valor histórico y cultural).

**Regla 23.** Dentro del Área de Protección las fogatas podrán realizarse en las subzonas donde se prevea, dentro de las áreas destinadas para ello con madera proveniente fuera del Área Natural Protegida. Cualquier usuario que encienda una fogata deberá seguir el procedimiento y las medidas siguientes, de conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007, Que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario:

- I. Las fogatas deberán realizarse en áreas desprovistas de vegetación, para evitar la propagación del fuego;
- II. Previo a la realización de la fogata, se deberá remover el material combustible del lugar, en un radio de al menos medio metro;
- III. La o el usuario deberá colocar piedras alrededor de la fogata, para evitar que el material en combustión ruede y se propague el fuego fuera de la fogata;
- IV. La fogata deberá permanecer en todo momento bajo supervisión de la o el usuario, a fin de prevenir que se desprendan chispas o pavesas y se dé inicio a un incendio forestal;
- V. La y el usuario será responsable de asegurar que la fogata se apague completamente para lo cual podrá utilizar agua y/o tierra. La autoridad correspondiente y/o el propietario del terreno procurarán proveer de utensilios y materiales para apagar las fogatas adecuadamente;

VI. Cuando a pesar de la adopción de las anteriores medidas el fuego se propague, se deberá recurrir al auxilio de la Dirección y a las autoridades competentes para detener el avance y extinguirlo, y

VII. Llevarse consigo los residuos generados por las fogatas.

**Regla 24.** El campismo se realizará de acuerdo a la subzonificación, en las áreas establecidas para tal efecto, atendiendo las siguientes prohibiciones:

I. Excavar, nivelar o desmontar la vegetación del terreno donde se acampe;

II. Erigir instalaciones permanentes de campamento, e

III. Instalar campamentos en la duna costera.

**Regla 25.** El acceso de mascotas dentro del Área de Protección podrá realizarse únicamente dentro de la Subzona de Uso Público Playa Balandra, y en todos los casos la o el dueño deberá recoger los residuos fecales.

**Regla 26.** Durante el desarrollo de las actividades de buceo libre, se deberá:

I. Mantener una distancia no menor a 2.5 metros de las formaciones coralinas;

II. No se podrán utilizar guantes;

III. El uso de chalecos salvavidas es obligatorio para todos los usuarios y guías en zonas arrecifales, y

IV. El número máximo permitido de buzos por guía de buceo es de seis.

## **CAPÍTULO V**

### **De la investigación científica**

**Regla 27.** Todo investigador que ingrese al Área de Protección con el propósito de realizar colecta con fines científicos deberá notificar a la Dirección sobre el inicio y término de sus actividades, adjuntando una copia de la autorización emitida por la autoridad correspondiente, la cual deberá portar en todo momento. Asimismo, deberá hacer llegar a la Dirección una copia de los informes y resultados, producto de la investigación y exigidos en dicha autorización.

**Regla 28.** Las y los investigadores que como parte de su trabajo requieran extraer del Área de Protección ejemplares de flora, fauna, fósiles, rocas, minerales o sedimentos deberán contar con la autorización por parte de las autoridades correspondientes, de acuerdo a la legislación aplicable en la materia, con el objeto de evitar la fragmentación de los ecosistemas.

**Regla 29.** Quienes realicen actividades de colecta científica dentro del Área de Protección deberán destinar al menos un duplicado del material biológico colectado a instituciones o colecciones científicas mexicanas, en términos de lo establecido por la LGVS.

**Regla 30.** Para el desarrollo de colecta e investigación científica en las distintas subzonas que comprende el Área de Protección y salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los investigadores,

estos últimos deberán sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva y la Norma Oficial Mexicana NOM-126-SEMARNAT-2000, Que establece las especificaciones para la realización de las actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna, silvestres y de otros recursos biológicos en el territorio nacional, el Decreto de Creación del Área de Protección, el presente instrumento y demás disposiciones legales aplicables.

**Regla 31.** Las colectas estarán restringidas a los sitios especificados en la autorización correspondiente, y con apego a la subzonificación establecida en el presente instrumento. En el caso de organismos capturados accidentalmente, éstos deberán ser liberados inmediatamente y sin perjuicio en el sitio donde fueron capturados.

**Regla 32.** El establecimiento de los campamentos para actividades de investigación quedará sujeto a los términos establecidos en la autorización, así como lo previsto en las Reglas 23 y 24.

## CAPÍTULO VI

### De las embarcaciones

**Regla 33.** Las embarcaciones que ingresen al Área de Protección deberán funcionar en óptimas condiciones mecánicas y de seguridad, así como 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 34.** Las embarcaciones que ingresen al Área de Protección deberán respetar la señalización, boyas o balizas, debiendo hacer del conocimiento a la Dirección de cualquier daño a las mismas.

**Regla 35.** Dentro del Área de Protección no podrán realizarse actividades de limpieza de las embarcaciones o cualquier otra actividad que pueda alterar el equilibrio ecológico del Área Natural Protegida. Para el abastecimiento de combustible deberán tomar las medidas necesarias para evitar el vertido de combustible y otros productos derivados del petróleo al mar.

**Regla 36.** En caso de emergencia, la reparación de motores u otros equipos que puedan tener como consecuencia derrame o vertimiento de combustibles o aceites, deberá evitarse el vertimiento de los mismos en el cuerpo de agua del Área de Protección aplicando su plan de atención de derrame de hidrocarburos con materiales absorbentes y obturación de vías de posibles vertimientos con el fin de evitar daño a los ecosistemas.

**Regla 37.** Las y los dueños o poseedores de embarcaciones y las y los prestadores de servicios que circulen dentro del polígono del Área de Protección, instrumentarán a bordo de sus embarcaciones el uso de trampas para grasas u otros mecanismos similares, para evitar que las aguas de las sentinas se mezclen con los combustibles, grasas y aceites y sean vertidas en el Área Natural Protegida.

**Regla 38.** Con el fin de no dañar al hábitat de las especies de zonas de arrecifes rocosos y coralinos, no podrá anclarse en tales sitios, ni se podrá hacer uso de cualquier arte de pesca de arrastre o que pueda afectarlos.

**Regla 39.** Cualquier embarcación que encalle en los arrecifes rocosos o playas deberá ser reportada a la CONANP, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la PROFEPA, la SAGARPA o la SEMAR, para que se determine la forma en que será rescatada causando el menor daño a las formaciones arrecifales, atendiendo a los lineamientos y disposiciones jurídicas en la materia.

**Regla 40.** Las embarcaciones que posean servicio de sanitarios deberán contar con contenedores para aguas residuales. Es responsabilidad de las y los propietarios, usuarios y prestadores de servicios descargar las aguas residuales y desperdicios orgánicos de comida fuera del Área de Protección, en los sitios que para tal efecto destinen las autoridades competentes.

**Regla 41.** En las Subzonas de Uso Restringido Balandra B, El Merito B y La Gaviota, únicamente se permitirá el ingreso de las embarcaciones de hasta 12 metros de eslora siempre y cuando la velocidad máxima no rebase los cuatro nudos, evitando en todo momento acercarse a las colonias de lobos marinos y de aves marinas.

## **CAPÍTULO VII**

### **De los aprovechamientos**

**Regla 42.** Quienes realicen actividades productivas vinculadas a la pesca y

acuacultura deberán contar con el permiso correspondiente emitido por la SAGARPA y, en su caso, con la autorización de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental.

**Regla 43.** Los pescadores solo podrán utilizar las artes y equipos de pesca autorizados por la SAGARPA y deberán sujetarse estrictamente a lo establecido en la autorización correspondiente emitida por ella, manteniendo el equilibrio ecológico, respetando las épocas y zonas de veda.

**Regla 44.** Durante la realización de actividades de pesca deportivo-recreativa se deberá observar la Norma Oficial Mexicana NOM-017-Pesc-1994, Para regular las actividades de pesca deportivo-recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.

**Regla 45.** Las actividades de acuacultura no deberán afectar la integridad del flujo hidrológico del manglar; su productividad natural o comprometer la productividad primaria en la zona.

**Regla 46.** Las actividades de pesca dentro del Área de Protección se podrán llevar a cabo siempre que los aprovechamientos pesqueros no impliquen la captura incidental de especies consideradas en riesgo ni el volumen de captura incidental sea mayor que el volumen de la especie objeto de aprovechamiento, salvo que la SEMARNAT y la SAGARPA conjuntamente establezcan tasas, proporciones, límites de cambio aceptables o capacidades de carga, así como las condiciones, para un volumen superior de captura incidental en relación con la especie objetivo,

de conformidad con la disposiciones jurídicas aplicables.

**Regla 47.** Las obras de infraestructura se realizarán utilizando ecotecnias, las cuales deberán ser encaminadas a fin de evitar la fragmentación del hábitat de las especies objeto de protección presentes en el Área de Protección.

**Regla 48.** Toda obra de infraestructura deberá respetar la integridad de la cuenca, los flujos hidrológicos y el paisaje, evitando en todo momento la fragmentación de los ecosistemas.

**Regla 49.** El establecimiento de nuevos campamentos pesqueros podrá realizarse exclusivamente en la Subzona de Uso Tradicional Ensenada Falsa siempre y cuando se realicen con ecotecnias, no interfieran la captación natural de agua, eviten la fragmentación del hábitat de las especies objeto de protección presentes en el Área de Protección y no incluyan infraestructura fija.

**Regla 50.** Las obras de mantenimiento de caminos existentes podrán realizarse siempre y cuando no se amplíen ni se pavimenten y se deberán realizar sin interferir con la captación natural de agua o su infiltración al suelo.

**Regla 51.** Las actividades ganaderas que se desarrollen dentro del Área de Protección se realizarán únicamente dentro de las Subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Los Ranchos, y deberá de evitarse el pastoreo extensivo y sobrepastoreo.

**Regla 52.** Las acciones de mantenimiento del Faro San Rafaelito se podrán realizar

siempre y cuando no interfiera con la temporada de anidación de aves, y en todo momento deberá retirar los residuos generados durante los trabajos de mantenimiento.

**Regla 53.** Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda o cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema y su Zona de Influencia, de su productividad natural, de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos, de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.

Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.

**Regla 54.** La reintroducción o repoblación de especies de vida silvestre se realizará en términos de lo dispuesto en el Artículo Noveno, fracción III, del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur.

**Regla 55.** Se prohíben todas las actividades con organismos genéticamente modificados, salvo lo dispuesto en el Artículo 89 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

## CAPÍTULO VIII

### De la subzonificación

**Regla 56.** Con la finalidad de conservar los ecosistemas y la biodiversidad existente en el Área de Protección, así como de delimitar territorialmente la realización de actividades dentro de la misma, se establecen las siguientes subzonas:

#### ZONA NÚCLEO

**Zona Núcleo El Merito**, integrada por las siguientes subzonas:

- I. Subzona de Protección El Merito A, con una superficie de 19.356958 hectáreas; comprende dos polígonos.
- II. Subzona de Uso Restringido El Merito B, con una superficie de 40.442342 hectáreas; comprende un polígono.

**Zona Núcleo Tecolote Norte**, integrada por la Subzona de Uso Restringido Tecolote Norte, con una superficie de 6.780050 hectáreas; comprende un polígono.

**Zona Núcleo Tecolote Sur**, integrada por la Subzona de Uso Restringido Tecolote Sur, con una superficie de 8.318100 hectáreas; comprende un polígono.

**Zona Núcleo Balandra**, integrada por las siguientes subzonas

- I. Subzona de Uso Restringido Balandra A, abarca una superficie de 146.873577 hectáreas, y comprende un polígono.

- II. Subzona de Uso Restringido Balandra B, con una superficie de 55.419473 hectáreas; comprende un polígono.

**Zona Núcleo La Gaviota**, integrada por la Subzona de Uso Restringido La Gaviota, con una superficie de 31.86600 hectáreas.

#### ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

- I. Subzona de Preservación Cuencas Balandra y El Merito, con una superficie de mil 014.157647 hectáreas.
- II. Subzona de Preservación Islas, con una superficie de 7.489214 hectáreas.
- III. Subzona de Uso Tradicional Ensenada Falsa, con una superficie de 241.332840 hectáreas.
- IV. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Faro de San Rafaelito, con una superficie de 1.245811 hectáreas.
- V. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Los Ranchos, con una superficie de 114.144975 hectáreas.
- VI. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Punta Diablo, con una superficie de 369.33731 hectáreas.
- VII. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas La Gaviota, con una superficie de 370.010069 hectáreas.

VIII. Subzona de Uso Público Playa Balandra, con una superficie de 7.747650 hectáreas.

IX. Subzona de Uso Público Punta Diablo-El Merito, con una superficie de 56.958703 hectáreas.

X. Subzona de Recuperación Manglares de Ensenada Falsa, con una superficie de 21.250010 hectáreas.

**Regla 57.** El desarrollo de las actividades permitidas y no permitidas dentro de las subzonas a que se refiere la regla anterior se sujetará a lo previsto en el apartado denominado Subzonas y Políticas de Manejo del presente instrumento.

## CAPÍTULO IX

### De las prohibiciones

**Regla 58.** Dentro de la zona núcleo del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, queda expresamente prohibido, en términos del Decreto por el que se declara el Área Natural Protegida, y el presente Programa de Manejo:

- I. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante;
- II. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar los flujos hidráulicos;
- III. Realizar actividades cinegéticas, pesqueras, de acuicultura o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres y extracción de tierra de monte y su cubierta vegetal;

IV. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas de la vida silvestre, así como organismos genéticamente modificados;

V. Cambiar el uso del suelo de terrenos forestales;

VI. Construcción de infraestructura;

VII. Remover, rellenar, trasplantar, podar o llevar a cabo cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su Zona de Influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos;

VIII. Usar explosivos, y

IX. Realizar obras o actividades de exploración o explotación mineras.

**Regla 59.** Dentro de la zona de amortiguamiento del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra queda expresamente prohibido:

- I. Arrojar, verter o descargar desechos orgánicos, residuos sólidos, líquidos u otro tipo de contaminante, como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso, acuífero y

- manantial, así como desarrollar actividades contaminantes;
- II. Rellenar, desecar o modificar los cauces naturales de los ríos, arroyos y lagunas;
- III. Tirar o abandonar residuos fuera de los sitios autorizados para tal efecto;
- IV. Construir confinamientos de residuos sólidos, así como de materiales y sustancias peligrosas;
- V. Utilizar artes de pesca fijas sin control normativo y manejo técnico;
- VI. Remover, rellenar, trasplantar, podar o llevar a cabo cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su Zona de Influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos;
- VII. Ampliar la frontera agropecuaria mediante la remoción permanente de vegetación natural;
- VIII. Realizar la exploración y explotación de minerales;
- IX. Acosar, molestar o dañar de cualquier forma a las especies silvestres;
- X. Alterar o destruir los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de la vida silvestre, y
- XI. Autorizar la fundación de nuevos centros de población.

## CAPÍTULO X

### De la inspección y vigilancia

**Regla 60.** La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes Reglas, corresponde a la SEMARNAT por conducto de la PROFEPA, en coordinación con la SEMAR y la SAGARPA, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

**Regla 61.** Toda persona que tenga conocimiento de alguna infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los ecosistemas del Área de Protección deberá notificar a las autoridades competentes de dicha situación, por conducto de la PROFEPA o la Dirección, con el objeto de realizar las gestiones correspondientes.

## CAPÍTULO XI

### Sanciones

**Regla 62.** Las violaciones al presente instrumento serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA y sus reglamentos, sin perjuicio de la responsabilidad de carácter civil y penal que, de ser el caso, se determine por las autoridades competentes en los términos del marco jurídico vigente.



## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Aburto-Oropeza, A., E. Ezcurra, G. Danemann, V. Valdez, J. Murray, E. Sala, 2008. Mangroves in the Gulf of California increase fishery yields. *PNAS*, 2008;105(30).
- Aburto-Oropeza O. 2009. The role of nursery habitats and climate variability in reef fish fisheries in the Gulf of California. PhD Thesis, Scripps Institution of Oceanography, La Jolla, 106 pp.
- Aburto-Oropeza, O., I. Domínguez-Guerrero, J. Cota-Nieto, T. Plomozo-Lugo. 2009. Recruitment and ontogenetic habitat shifts of the yellow snapper (*Lutjanus argentiventris*) in the Gulf of California, *Marine Biology*, 2009;156(12):2461-2472.
- Aranda-Gómez, J.J. y J.A. Pérez-Venzor, 1988. Estudio geológico de Punta Coyotes, Baja California Sur, Universidad Nacional Autónoma México. *Instituto Geología Revista*, 1998;7(1):1-21.
- Arizpe-Covarrubias, O., J.I. Urciaga García, C. L. Lauterio Martínez. 2014. Servicios ecosistémicos en Áreas Naturales Protegidas de Baja California Sur, México. En Urciaga GJI (ed.). *Desarrollo Regional en Baja California Sur: una perspectiva de los Servicios Ecosistémicos*. Universidad Autónoma de Baja California Sur, 113-129.
- Arriaga-Cabrera, L., E. Vázquez-Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coord). 1998. *Regiones prioritarias de México*. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad, México.
- Ávila, E., M.C. Méndez-Trejo, R. Riosmena-Rodríguez, J.M. López-Vivas, Senties A. 2012. Epibiotic traits of the invasive red seaweed *Acanthophora spicifera* in La Paz Bay, South Baja California (Eastern Pacific). *Marine Ecology: an Evolutionary Perspective*.

- Bashan, Y. y G. Toledo. 2006. *Restoration of arid-zone mangroves in Balandra Lagoon in Baja California Sur, México*. Grupo de Microbiología ambiental, CIBNOR.
- Bolaños-García, R. 2008. *Abundancia y distribución de Rallus longirostris beldingi (aves: Rallidae) en humedales de Baja California Sur, México*. Tesis de maestría. Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz.
- Boletín Oficial del Gobierno del estado de Baja California Sur. 31 de julio 2004, no. 44, TOMO XXXI.
- Boletín Oficial del Gobierno del estado de Baja California Sur. 10 de abril de 2008, tomo XXXV, no. 24
- Buentello, A. 2006. The Blue revolution in Southern Baja California. *Panorama Acuicola Magazine*, Mar/Abril 60:67.
- Burkholder, J. M., D. A. Tomasko, B. W. Touchette. 2007. Seagrasses and eutrophication. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 250:46-72.
- Carmona, R. y S. Ramírez. 1997. Lista sistemática de aves acuáticas en la bahía de La Paz, B.C.S. En Urbán Ramírez, J., Ramírez Rodríguez (Eds.) *La Bahía de La Paz Investigación y Conservación*. Universidad Autónoma de Baja California Sur, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, Scripps Institution of Oceanography, 345 pp.
- Chávez Romo, H. E. 2004. *Biología reproductiva de Pocillopora damicomis (Linnaeus, 1758) (scleractinia) en Punta Gaviota, Bahía de La Paz, Baja California Sur, México*. Tesis de licenciatura. UABCS, La Paz, 79 pp.
- CONABIO, 2009. *Manglares de México: extensión y distribución*. 2ª ed. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, 99 pp.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2008. Estudio Previo Justificativo del Área de Protección de Flora y Fauna "Balandra", en el estado de Baja California Sur. Ciudad de México, 75 pp.
- CONAGUA, 2010. Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero 0325 El Coyote, estado de Baja California Sur. México, abril 2010.
- CONAGUA, 2012. Análisis de las temporadas de huracanes de los años 2009, 2010 y 2011 en México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, [www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx)
- Cortés-Calva, P. y S.T. Álvarez Castañeda. 1997. Diversidad de roedores en zonas de Bahía de La Paz, B.C.S. En Urbán R., J. y Ramírez R. (eds.). *La Bahía de La Paz. Investigación y Conservación*. Universidad Autónoma de Baja California Sur, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, Scripps Institution of Oceanography, 345 pp.

- Cruz-Falcón, A. 2013. *Estudio Geohidrológico del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, incluyendo El Merito y su Zona de Influencia*. Informe Técnico preparado para la Sociedad de Historia Natural, Niparáj, 59 pp.
- De la Cruz-Sosa, J.A. *Caracterización íctica de la composición, diversidad y abundancia en cuatro esteros de la bahía de La Paz, B.C.S. México*. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma de Baja California Sur, México, 57 pp.
- DEGETENAL. 1981. Carta de Uso del Suelo y Vegetación 1: 1'000,000. Hoja La Paz. Secretaría de Programación y Presupuesto, Dirección General de Estudios del Territorio Nacional, México.
- Diario Oficial de la Federación*. 1954, Acuerdo que establece el distrito nacional de riego de Baja California Sur, declarando de utilidad pública la construcción de las obras que lo forman. 2 de julio de 1954, Tomo CCV, No. 2.
- Diario Oficial de la Federación*. 2002. Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000, Conservación del recurso agua, que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales. 17 de abril de 2002, Tomo DLXXXIII, no. 13.
- Diario Oficial de la Federación*. 2006. AVISO de término de la emergencia por la presencia de marea roja en el municipio de La Paz, Baja California Sur, 25 de julio de 2006, Tomo DCXXXIV, no. 17.
- Diario Oficial de la Federación*, 2008. Aviso por el que se informa al público en general que están a su disposición los estudios realizados para justificar la expedición del Decreto por el que se pretende declarar como ANP con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la zona conocida como Balandra. 1 de febrero de 2008, Tomo DCLIII, No. 1.
- Diario Oficial de la Federación*. 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. 30 de diciembre de 2010, Tomo DCLXXXVII, no. 23.
- Diario Oficial de la Federación*, 2012. Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la región conocida como Balandra, localizada en el municipio de La Paz, en el estado de Baja California Sur. 30 de noviembre de 2012, segunda sección, Tomo DCCX, no. 24.
- Diario Oficial de la Federación*, 2013. DECRETO por el cual se aprueba el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018. 12 de diciembre de 2012, Tomo DCCXXIII, no. 9.

- Domínguez, C.R., J.L. León, R. Riosmena. 2011. Análisis de la influencia de condiciones micro-topográficas en la estructura del manglar en el Golfo de California, México. En Félix-Pico E.F., E. Serviere-Zaragoza, R. Riosmena-Rodríguez y J.L. León de la Luz (eds.). *Los manglares de la Península de Baja California*. CICIMAR, UABCS, CIBNOR, 326 pp.
- Domínguez-Orozco, A.L. 1996. *Aspectos ecológicos de los macromoluscos bentónicos en la caleta de Balandra, Baja California Sur, México*.
- Durán-García, R. y M. Méndez-González (ed.). 2010. Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, Seduma, Mérida, 496 pp.
- Flores E. y Pérez Venzor J.A. 2007. Estudio hidrogeomorfológico de las microcuencas de los esteros Balandra y El Merito, municipio de La Paz, B.C.S. La Paz, 58 pp.
- FAO, 2007. The world's mangroves 1980-2005, FAO Forestry Paper 153, Rome, 2007. <http://www.fao.org/docrep/010/a1427e/a1427e00.htm>, consultado en noviembre de 2013.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2009. ¿Por qué invertir en la ordenación de cuencas hidrográficas? Cap. Cuestiones de Escala. Electronic Publishing Policy and Support Branch Communication Division FAO. Roma, 25-28. <http://www.fao.org/docrep/012/a1295s/a1295s00.htm>
- Félix Pico, E. 2009. Una evaluación de indicadores de integridad ecológica de manglares en la Península de Baja California. Sección: Estructura del manglar, cangrejos asociados y características del suelo de los dos esteros sitios: esteros Balandra y Enfermería en la Bahía de La Paz, Baja California Sur, México. *Informe Final CICIMAR-IPN*. La Paz, 15 de diciembre de 2009.
- Flores, M., 2009. *Evaluación preliminar del potencial hídrico de la Sierra de La Laguna, B.C.S., como fuente de recarga de los acuíferos circundantes*. Residencia profesional. Instituto Tecnológico de La Paz, La Paz, 2006:122.
- Flores, E. y Pérez-Venzor J.A., 2007. *Estudio hidrogeomorfológico de las microcuencas de los esteros Balandra y El Merito, municipio de La Paz, B.C.S.* La Paz, 58 pp.
- García, E. 1973. *Modificaciones al sistema de clasificación de Koopen*. Instituto de Geofísica. Universidad Nacional Autónoma de México, 246 p.
- González-Corona, M.L. 2013. *Propuesta de geositios de interés turístico, educativo y de conservación entre la ciudad de La Paz y punta Coyote, municipio de La Paz Baja California Sur, México*. Tesis profesional. Universidad Autónoma de Baja California Sur, México, 89 pp.

- González-Ramírez, P. 1982. *Invertebrados de la comunidad coralina Punta Pichilingue y El Merito, La Paz, Baja California Sur, México*. Tesis licenciatura. CICIMAR, Instituto Politécnico Nacional.
- González-Zamorano, P. 2002. *Estructura y análisis espacial de la cobertura del manglar el estero El Conchalito, Baja California Sur, México*. Tesis de maestría, CICIMAR, La Paz, 88 pp.
- Guluarte-Castro, A.L. y M.A. Bañuelos. 2007. Florecimiento de algas nocivas (marea roja) en la bahía de La Paz, Baja California Sur. *Red Sanitaria-revista trimestral del sistema federal sanitario*, 2007;3(11).
- Halfar, J., Godínez-Orta y James. 2000. *Microfacies Analysis of Recent Carbonate Environments in the Southern Gulf of California, Mexico – A Model for Warm-Temperate to Subtropical Carbonate Formation*. Palaios.
- Hernández-Sandoval, F.E., D. J. López-Cortés, C.J. Band-Schmidt, I. Gárate-Lizárraga, E. J. Núñez-Vázquez, J. J. Bustillos-Guzmán. 2009. Toxinas paralizantes en moluscos bivalvos durante una proliferación de *Gymnodinium catenatum* (Graham) en la bahía de La Paz, México. *Hidrobiológica*, 2009;19(3):245-256.
- Huerta-Múzquiz, L. y A. C. Mendoza-González. 1985. Algas marinas de la parte sur de la Bahía de La Paz, Baja California Sur. *Phytologia*, 59:35-57.
- INEGI. 2008. *Anuario estadístico de Baja California Sur*. 2008
- Ives, J.D. y B. Messerli. 1989. *The Himalayan Dilemma Reconciling Development and Conservation*. United Nations University Press. <http://archive.unu.edu/unupress/unupbooks/80a02e/80A02E00.htm>
- Jiménez-Illescas A.R., M. Obeso-Nieblas, M. Alatorre-Mendieta, S. Troyo-Dieguez. 1994. Hidrología de la Bahía de La Paz. *Oceanol* 1(2):115-131.
- Jiménez-Illescas A. R. 1996. *Análisis de procesos barotrópicos y baroclínicos en la Bahía de La Paz B.C.S.* Tesis de doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México, México, 212 pp.
- Laursen, W.J. y R.J. King. 2000. The distribution and abundance of mangrove Macro Algae in Woolware Bay, New South Wales, Australia. *Bot. Mar.*, 43(4):377-384.
- León de la Luz, J.L., A. Medel-Narváez, R. Domínguez Cadena, 2013. *Estudio de las unidades del paisaje del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra, incluyendo El Merito y su Zona de Influencia*, Informe Técnico preparado para la Sociedad de Historia Natural, Niparajá, 54 pp.
- López-Rasgado, J. 2013. *Cambios en la estructura de la comunidad íctica en tres sistemas de manglar áridos del Golfo de California: 1980-81 versus 2009-10*. Tesis de doctorado. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, 86 pp.

- Maeda-Martínez, A.N. 1981. Composición, abundancia, diversidad y alimentación de la ictiofauna en tres lagunas costeras del golfo de California, Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Nuevo León, México, 140 pp.
- Martínez, M.L. 2009. *Las playas y las dunas costeras: un hogar en movimiento*. 1ª ed. Fondo de Cultura Económica, La Ciencia para Todos 226, 189 pp.
- Mendoza-Salgado, R.A. 1983. *Identificación, distribución y densidad de la avifauna marina en los manglares: Puerto Balandra, Enfermería y Zacatecas en La Bahía de La Paz, Baja California Sur, México*. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma de Baja California Sur-UABCS, Área Interdisciplinaria de Ciencias del Mar.
- Muciño-Marquez, R.E. 2010. *Variación estacional de la comunidad fitoplanctónica en granjas atuneras en la bahía de La Paz, Baja California Sur, México*. Tesis de maestría. Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, La Paz.
- Obeso-Nieblas, M. 2003. *Variabilidad espacio-temporal de las condiciones oceanográficas de la Bahía de La Paz, B.C.S., México*. Tesis de doctorado. La Paz, 361 pp.
- Olivera-Bonilla, A. 2002. *Efectos de la densidad de siembra de la concha nácar *Pteria serna* (Gould 1851) con fines de repoblamiento en la isla Gaviota, Baja California Sur, México*. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma de Baja California Sur, México, 71 pp.
- Paul-Chávez, L. y R. Riosmena Rodríguez. 2006. Macroalgas asociadas a manglares en la Bahía de la Paz, Baja California Sur, México. *CICIMAR-IPN Invest. Mar.* 27(2):165-168.
- Payán-Alcacio, J.A. 2013. *Aspectos ecológicos de la comunidad de peces en hábitats de manglar en la Bahía de La Paz, B.C.S., México*. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma de Baja California Sur, México, 68 pp.
- Ramírez-Ochoa, L.F. 2005. *Factores que afectan la propagación y establecimiento de *Avicenia germinans* L. en ambientes degradados de regiones semiáridas subtropicales*. Tesis. University of Puerto Rico, Mayaguez Campus, Puerto Rico.
- REPDA (Red Pública de Derechos de Agua-CONAGUA, 2012). Localizador de aprovechamientos de agua subterránea. Recueprado de <http://sigagis.conagua.gob.mx/LocRepda/>
- Rioja-Nieto, R., X. Chiapa-Carrara, C. Sheppard. 2012. Effects of hurricanes on the stability of reef associated landscapes. *Cienc. Mar.*, 38(1a):47-55.

- Riosmena-Rodríguez, R.,L. Paul-Chávez, A. Mazariegos-Villarreal, E. Serviere-Zaragoza, I. Pacheco-Ruiz, G. Hernández-Carmona, G. Hinojosa-Arango. 2011. Flora ficológica asociada a manglares de la Península de Baja California.. En Félix Pico, E.F., Serviere Zaragoza, E., Riosmena Rodriguez, R., León de la Luz, J.L. (eds.). *Los Manglares de la península de Baja California*. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz, 326 p.
- Robles-Gil Mestre, S.M. 1998. *El clima en la ciudad de La Paz, B.C.S.* Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México, 233 pp.
- Rocha-Ramírez. V.,D.A. Siqueiros-Beltrones. 1991. El herbario ficológico de la U.A.B.C.S. Elenco florístico de macroalgas para Balandra en la Bahía de La Paz, B.C.S., México. *Investigaciones Científicas*, 2(1):13-34.
- Rodríguez C, Stoner AW. 1990. The epiphyte community of mangrove roots in a tropical estuary: distribution and biomass. *Aquat. Bot.*, 36(2):117-126.
- Rosengaus Moshinsky, M., Jiménez E.M., Vázquez C.M.T. 2002. *Atlas climatológico de ciclones tropicales en México*. Secretaría de Gobernación/ Centro Nacional de Prevención de Desastres, 108 pp.
- Rzedowski, J., 2006. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 1° ed. digital [http://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/VegetacionMx\\_Cont.pdf](http://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/VegetacionMx_Cont.pdf)
- Salinas-González, F. 2000. *Mezcla turbulenta y transporte de masas en la Bahía de La Paz, B.C.S: experimentación y modelación numérica*. Tesis de doctorado. CICIMAR-IPN, La Paz, 260 pp.
- Santamaría-Gallegos, N. A., R. Riosmena-Rodríguez, J.L. Sánchez-Lizaso. 2006. Occurrence and seasonality of *Halophila decipiens* (Ostenfeld) in the Gulf of California. *Aquatic Botany*, 84:333-366.
- Tello-Velasco, M. Cuantificación del efecto de la tormenta tropical "Lidia" y el ciclón "Paul" sobre una comunidad de macroalgas bentónicas marinas en la laguna costera Balandra, Baja California Sur, México. *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Auton. México*, 13(1):69-78.
- Torres-Alfaro, M. 2010. *Ecología de la taxocenosis de peracáridos macrobentónicos en playas arenosas protegidas: análisis multiescala de los patrones ecológicos y consideraciones para el manejo sustentable*. Tesis de doctorado. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, La Paz, 2010.

- Velasco-García, J.A. 2009. *Ambientes geológicos costeros del litoral de la bahía de La Paz, Baja California Sur, México*. Tesis de maestría. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas-IPN, 98 pp.
- Zárate-Ovando, B. 2000. *Crecimiento y supervivencia de la gaviota de pata amarilla *Larus livens* en la isla La Gaviota, B.C.S., México*. Tesis de maestría. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas-IPN, La Paz, 101 pp.
4. Secretaría de Turismo. Guía para el Diseño de Alojamiento Ecoturístico en La Zona Maya. SECTUR, 2004, 95 pp.
  5. Secretaría de Desarrollo Social. Guía de Ecotecnias para Centros de Desarrollo Comunitario. SEDESOL, 2012, 32 pp.
  6. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Gestión y Operación de Proyectos de Ecotecnias en la Reserva de La Biosfera Los Tuxtlas. CONANP, 2005, 19 pp.

### ECOTECNIAS

1. Romero Litvin, N. Manual Básico de Ecotecnias. Un acercamiento a la ecotecnias y buenos hábitos. Organik, 2010, 86 pp.
2. Sandoval Díaz, P.G. *Guía de ecotecnias*. Secretaría del Medio Ambiente, Estado de México, 2008, 40 pp.
3. Montiel, L. Las Ecotecnias en Comunidades Forestales y Áreas Naturales Protegidas. CONAFOR-SEMARNAT, 2011, 64 pp.
7. Zavala Ocampo, L.M. et al. Manual de Ecotecnias y Alternativas. Atecocolli, 2011. 66 pp.
8. Instituto del Fondo Nacional para la Vivienda de los Trabajadores. Manual Explicativo Vivienda Ecológica, Hipoteca Verde. INFONAVIT, 2014, 81 pp.
9. Valdés Kuri, L. y Ricalde de Jager, A. Ecohabitat, Experiencias rumbo a la Sustentabilidad. SEMARNAT, 2006, 256 pp.

## **10. ANEXOS**

A continuación se enlistan las especies de flora y fauna presentes en el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra y se añade la categoría de riesgo en la que se encuentran de acuerdo con la 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.

P: en peligro de extinción; A: amenazada; Pr: sujeta a protección especial; E: probablemente extinta en el medio silvestre.

## Flora marina

Macroalgas

\* Especies endémicas del Golfo de California

## Reino Plantae

### División Chlorophyta

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Bryopsidaceae	<i>Bryopsis hypnoides</i>		
Bryopsidaceae	<i>Bryopsis pennata</i>		
Halimedaceae	<i>Halimeda discoidea</i>		
Udoteaceae	<i>Boodleopsis</i> sp.		
Caulerpaceae	<i>Caulerpa petalta</i>		
Caulerpaceae	<i>Caulerpa racemosa</i>		
Caulerpaceae	<i>Caulerpa sertularioides</i>		
Codiaceae	<i>Codium simulans</i>		
Cladophoraceae	<i>Chaetomorpha</i> sp.		
Cladophoraceae	<i>Cladophora albida</i>		
Cladophoraceae	<i>Cladophora microcladioides</i>		
Cladophoraceae	<i>Cladophora stimsonii</i>		
Cladophoraceae	<i>Cladophora</i> sp.		
Cladophoraceae	<i>Cladophoropsis membranacea</i>		

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Cladophoraceae	<i>Cladophoropsis robusta</i>		
Cladophoraceae	<i>Cladophoropsis</i> sp.		
Cladophoraceae	<i>Rhizoclonium riparium</i>		
Polyphyseae	<i>Acetabularia calyculus</i>		
Ulvaceae	<i>Ulva compressa</i>		
Ulvaceae	<i>Ulva intestinalis</i>		
Ulvaceae	<i>Ulva prolifica</i>		
Ulvaceae	<i>Ulva clathrata</i>		
Ulvaceae	<i>Ulva extensa</i>		
Ulvaceae	<i>Ulva flexuosa</i>		
Ulvaceae	<i>Ulva lactuca</i>		

## Reino Plantae

### División Phaeophyta

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Dictyotaceae	<i>Dictyota flabellata</i>		
Dictyotaceae	<i>Dictyopteris delicatula</i>		
Ectocarpaceae	<i>Ectocarpus acutus</i>		
Sargassaceae	<i>Sargassum lapazeanum</i>		
Scytosiphonaceae	<i>Hydroclathrus clathratus</i>		
Scytosiphonaceae	<i>Rosenvingea intricata</i>		

**Reino Plantae**  
**División Heterokontophyta**

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Vaucheriaceae	<i>Vaucheria</i> sp.		

**Reino Plantae**  
**División Rhodophyta**

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Delesseriaceae	<i>Caloglossa apomeiotica</i>		
Rhodomelaceae	<i>Bostrychia radicans</i>		
Rhodomelaceae	<i>Chondria dasyphylla</i>		
Rhodomelaceae	<i>Chondria repens</i>		
Rhodomelaceae	<i>Polysiphonia johnstonii</i>		
Rhodomelaceae	<i>Polysiphonia pacifica</i>		
Rhodomelaceae	<i>Polysiphonia simplex</i>		
Spyridiaceae	<i>Spyridia filamentosa</i>		
Nemastomataceae	<i>Hypnea johnstonii</i>		
Nemastomataceae	<i>Hypnea valentiae</i>		
Gracilariaceae	<i>Gracilariopsis lemaneiformis</i>		
Gracilariaceae	<i>Gracilariopsis longissima</i>		
Helminthocladiaceae	<i>Liagora californica</i>		

Reino Plantae  
División Magnoliophyta

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Potamogetonaceae	<i>Ruppia maritima</i>		

Flora terrestre

HELECHOS

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Marsileaceae	<i>Marsilea vestita</i>		
Pteridaceae	<i>Pentagramma triangularis</i> var. <i>maxonii</i>	helecho piedrero	

DICOTILEDÓNEAS

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Acanthaceae	<i>Justicia californica</i>	chuparrosa	
Acanthaceae	<i>Ruellia californica</i> subsp. <i>peninsularis</i>	rama parda	
Acanthaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i>		
Aizoaceae	<i>Trianthema portulacastrum</i>	verdolaga de cochi	
Aizoaceae	<i>Amaranthus palmeri</i>	quelite	
Amaranthaceae	<i>Amaranthus watsonii</i>	quelite de agua	
Anacardiaceae	<i>Cyrtocarpa edulis</i>	ciruelo de monte	
Asclepiadaceae	<i>Asclepias subulata</i>	jumete	
Asteraceae	<i>Adenophyllum speciosum</i>	hierba del sobaco	
Asteraceae	<i>Alvordia glomerata</i>		
Asteraceae	<i>Bahiopsis tomentos</i>	tacote	
Asteraceae	<i>Bebbia juncea</i> <i>Atriplicifolia</i>	apan	

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Asteraceae	<i>Brickellia glabrata</i>		
Asteraceae	<i>Coreocarpus parthenioides</i>		
Asteraceae	<i>Coulterella capitata</i>		
Asteraceae	<i>Encelia virginensis</i>	incienso	
Asteraceae	<i>Encelia farinosa</i> var. <i>phenicodontha</i>	incienso	
Asteraceae	<i>Encelia palmeri</i>	incienso	
Asteraceae	<i>Heliopsis parvifolia</i>		
Asteraceae	<i>Hofmeisteria fasciculata</i>		
Asteraceae	<i>Parthenice mollis</i>		
Asteraceae	<i>Perityle crassifolia</i>	manzanilla	
Asteraceae	<i>P. crassifolia</i> var. <i>robusta</i>	manzanilla	
Asteraceae	<i>Perityle aurea</i>	manzanilla	
Asteraceae	<i>Perityle microglossa</i>	manzanilla	
Asteraceae	<i>Pectis multisetata</i>	parraleña	
Asteraceae	<i>Pectis ambigua</i>	parraleña	
Asteraceae	<i>Palafoxia linearis</i> var. <i>glandulosa</i>		
Asteraceae	<i>Porophyllum gracile</i>	hierba del venado	
Asteraceae	<i>Sonchus asper</i>		
Avicenniaceae	<i>Avicennia germinans</i>	mangle negro	A
Bataceae	<i>Batis maritima</i>		
Boraginaceae	<i>Bourreria sonora</i>	chocolatillo	
Boraginaceae	<i>Cryptantha grayi</i> var. <i>nesiotica</i>		
Boraginaceae	<i>Cryptantha maritima</i>		
Boraginaceae	<i>Heliotropium curassavicum</i> var. <i>oculatum</i>	hierba del sapo	
Brassicaceae	<i>Dryopetalon crenatum</i>		

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Brassicaceae	<i>Lyrocarpa xantii</i>		
Bursaceae	<i>Bursera epinnata</i>	copal rojo	
Bursaceae	<i>Bursera hindsiana</i>	copal blanco	
Bursaceae	<i>Bursera microphylla</i>	torote rojo	
Bursaceae	<i>Bursera fagaroides</i> var. <i>odorata</i>	torote blanco	
Cactaceae	<i>Cochemia posegeri</i>		
Cactaceae	<i>Cylindropuntia cholla</i>	choya	
Cactaceae	<i>Cylindropuntia alcahes</i> var. <i>burrageana</i>	clavellina	
Cactaceae	<i>Echinocereus brandegeei</i>	viejito	
Cactaceae	<i>Lophocereus schottii</i> var. <i>australis</i>	garambullo, cabeza de viejo	
Cactaceae	<i>Mammillaria baxteriana</i>	viejito	
Cactaceae	<i>Mammillaria fraileana</i>	viejito	
Cactaceae	<i>Mammillaria evermanniana</i>	biznaga de Evermann	Pr
Cactaceae	<i>Opuntia tapona</i>	tuna	
Cactaceae	<i>Pachycereus pringlei</i>	cardón pelón	
Cactaceae	<i>Peniocereus johnstonii</i>	rajamatraca	
Cactaceae	<i>Stenocereus gummosus</i>	pitaya agria	
Cactaceae	<i>Stenocereus thurberi</i> var. <i>thurberi</i>	pitaya dulce	
Capparidaceae	<i>Capparis atamisquea</i>	juaven	
Capparidaceae	<i>Wislizenia refracta</i> ssp. <i>palmeri</i>	guaco	
Caryophyllaceae	<i>Drymaria glandulosa</i>		
Caryophyllaceae	<i>Drymaria debilis</i>		
Caryophyllaceae	<i>Drymaria holosteoides</i>		
Chenopodiaceae	<i>Allenrolfea occidentalis</i>	chamizo	
Chenopodiaceae	<i>Arctrocnemum subterminale</i>		

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Chenopodiaceae	<i>Atriplex barclayana</i>		
Chenopodiaceae	<i>Atriplex canescens</i> var. <i>linearis</i>		
Chenopodiaceae	<i>Atriplex canescens</i> ssp. <i>macropoda</i>		
Chenopodiaceae	<i>Salicornia bigelovi</i>		
Chenopodiaceae	<i>Sarcocornia pacifica</i>		
Chenopodiaceae	<i>Suaeda nigra</i>		
Cochlospermaceae	<i>Amoreuxia palmatifida</i>	zaya	Pr
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	mangle blanco	A
Convolvulaceae	<i>Cressa truxillensis</i>		
Convolvulaceae	<i>Jacquemontia abutiloides</i>		
Convolvulaceae	<i>Merremia aurea</i>	yuca	
Cucurbitaceae	<i>Ibervillea sonorae</i>	güereque	
Cucurbitaceae	<i>Vaseyanthus insularis</i>		
Cucurbitaceae	<i>Echinopepon minimus</i>		
Euphorbiaceae	<i>Acalypha comondwana</i>	hierba del cáncer	
Euphorbiaceae	<i>Chamasyce leucophylla</i>	golondrina	
Euphorbiaceae	<i>Chamasyce magdalenae</i>	liga	
Euphorbiaceae	<i>Chamasyce polycarpa</i>	golondrina	
Euphorbiaceae	<i>Cnidocolus palmeri</i>	mala mujer	
Euphorbiaceae	<i>Ditaxis lanceolata</i>		
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia eriantha</i>		
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia lomelii</i>	candelilla	
Euphorbiaceae	<i>Jatropha cuneata</i>	matadora	
Fabaceae	<i>Acacia pacensis</i>		
Fabaceae	<i>Aeschynomene nivea</i>	tabardillo cenizo	

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Fabaceae	<i>Caesalpinia placida</i>		
Fabaceae	<i>Desmanthus fruticosus</i>	dai	
Fabaceae	<i>Ebenopsis confinis</i>	teso	
Fabaceae	<i>Lysiloma candidum</i>	palo blanco	
Fabaceae	<i>Marina maritima</i>		
Fabaceae	<i>Marina parryi</i>		
Fabaceae	<i>Marina vetula</i>		
Fabaceae	<i>Mimosa purpurascens</i>	celosa	
Fabaceae	<i>Olneya tesota</i>	palo fierro	Pr
Fabaceae	<i>Parkinsonia praecox</i>	junco	
Fabaceae	<i>Prosopis articulata</i>	mezquite	
Fabaceae	<i>Senna covesii</i>	ojasen	
Fouquieriaceae	<i>Fouquieria burragei</i>	palo adán rosa	
Hydrophyllaceae	<i>Nama coulteri</i>		
Hydrophyllaceae	<i>Phacelia scariosa</i>	hediondilla	
Krameriaceae	<i>Krameria grayi</i>	mezquitillo	
Krameriaceae	<i>Krameria parvifolia</i>		
Labiatae	<i>Salvia similis</i>		
Loasaceae	<i>Mentzelia adhaerens</i>	pega-pega	
Malpighiaceae	<i>Malpighia diversifolia</i>		
Malvaceae	<i>Abutilon xantii</i>		
Malvaceae	<i>Horsfordia alata</i>		
Malvaceae	<i>Sphaeralcea coulteri</i>		
Martyniaceae	<i>Proboscidea altheifolia</i>	espuela del diablo	
Nyctaginaceae	<i>Abronia maritima</i>		

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Nyctaginaceae	<i>Allionia incarnata</i>		
Nyctaginaceae	<i>Boerhaavia intermedia</i>	mochito	
Passifloraceae	<i>Passiflora arida</i>		
Phytolaccaceae	<i>Stegnosperma halimifolium</i>	amole	
Polygonaceae	<i>Antigonon leptopus</i>	San Miguel	
Rhamnaceae	<i>Condalia globosa</i> var. <i>globosa</i>	palo negro	
Rhamnaceae	<i>Ziziphus obtusifolia</i> var. <i>canescens</i>		
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	mangle rojo	A
Rubiaceae	<i>Chiococca pubescens</i>		
Rubiaceae	<i>Mitracarpus linearis</i>		
Rubiaceae	<i>Stenotis mucronata</i>		
Sapindaceae	<i>Cardiospermum corindum</i>	tronadora	
Sapindaceae	<i>Cardiospermum tortuosum</i>		
Scrophulariaceae	<i>Antirrhinum kingii</i>		
Simarubaceae	<i>Castela peninsularis</i>		
Simmondsiaceae	<i>Simmondsia chinensis</i>	jojoba	
Solanaceae	<i>Lycium berlandieri</i>	frutilla	
Solanaceae	<i>Lycium megacarpum</i>	frutilla	
Solanaceae	<i>Solanum hindsonianum</i>	mariola	
Sterculiaceae	<i>Hermannia palmeri</i>		
Viscaceae	<i>Phoradendron macrostachium</i>	tojil	
Zygophyllaceae	<i>Fagonia villosa</i>		
Zygophyllaceae	<i>Kallstroemia peninsularis</i>	pelagallina	
Zygophyllaceae	<i>Viscainoa geniculata</i>	guayacán	

**MONOCOTILEDÓNEAS**

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Agavaceae	<i>Agave sobria</i> ssp. <i>roseana</i>		
Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i> var. <i>angustifolia</i>		
Commelinaceae	<i>Gibasis heterophylla</i>		
Poaceae	<i>Aristida adscensionis</i> var. <i>decolorata</i>		
Poaceae	<i>Bouteloua annua</i>		
Poaceae	<i>Bouteloua barbata</i> var. <i>barbata</i>	zacate bandera	
Poaceae	<i>Bouteloua curtipendula</i> var. <i>curtipendula</i>		
Poaceae	<i>Cenchrus palmeri</i>	huizapol	
Poaceae	<i>Jouvea pilosa</i>		
Poaceae	<i>Monanthochloe littoralis</i>		
Poaceae	<i>Setaria palmeri</i>		
Poaceae	<i>Sporobolus virginicus</i>		
Themidaceae	<i>Behria tenuiflora</i>		
Themidaceae	<i>Zephyranthes arenicola</i>		

**Invertebrados marinos****Phyllum Cnidaria**

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Pocilloporidae	<i>Pocillopora damicornis</i>		
Poritidae	<i>Porites panamensis</i>		

Phyllum Mollusca

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Arcidae	<i>Anadara tuberculosa</i>	pata de mula negra	
Arcidae	<i>Anadara multicosata</i>	pata de mula	
Arcidae	<i>Arca pacifica</i>		
Carditidae	<i>Carditamera affinis</i>	almeja violín	
Pectinidae	<i>Argopecten ventricosus</i>	almeja catarina	
Pectinidae	<i>Nodipecten subnodosus</i>	mano de león	
Pectinidae	<i>Euvola vogdesi</i>	almeja voladora	
Spondyliidae	<i>Spondylus limbatus</i>	almeja burra	
Pinnidae	<i>Pinna rugosa</i>	callo de hacha	
Pteridae	<i>Pteria sterna</i>	concha nácar	
Pteriidae	<i>Pinctada mazatlanica</i>	madre perla	Pr
Ostreidae	<i>Crassostrea columbiensis</i>	ostión	
Ostreidae	<i>Ostrea fisheri</i>	ostión	
Ostreidae	<i>Saccostrea palmula</i>	ostión palmado	
Gryphaeidae	<i>Hyothis hyotis</i>	ostión negro	
Corbulidae	<i>Corbula bicarinata</i>		
Corbulidae	<i>Corbula porcella</i>		
Nuculanidae	<i>Nuculana marella</i>		
Solemyidae	<i>Solemya panamensis</i>		
Solemyidae	<i>Solemya valvulus</i>		
Octopodiidae	<i>Octopus hubbsorum</i>	pulpo de California	
Cerithiidae	<i>Cerithiidea sp.</i>		
Cerithiidae	<i>Turritella anactor</i>	caracol torre	
Cerithiidae	<i>Turritella sp.</i>	caracol torre	

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Neritidae	<i>Nerita scabricosta</i>	nerita	
Calyptraeidae	<i>Crucibulum spinosum</i>	lapa de espinas	
Cypratae	<i>Pseudozonaria annettae</i>	ciprea caramujo	
Strombidae	<i>Lobatus granulatus</i>		
Conidae	<i>Conus sp.</i>	cono	
Fasciolaridae	<i>Diodora inaequalis</i>		
Fasciolaridae	<i>Fusinus ambustus</i>		
Fasciolaridae	<i>Fusinus depetitthouarsi</i>		
Fasciolaridae	<i>Fusinus sp.</i>		
Muricidae	<i>Murex sp.</i>	caracol chino	
Muricidae	<i>Hexaplex nigritus</i>	caracol chino negro	
Naticidae	<i>Polinices uber</i>		
Naticidae	<i>Polinices bifasciatus</i>		
Nassariidae	<i>Nassarius sp.</i>		
Nassariidae	<i>Nassarius tiaruata</i>		
Olividae	<i>Oliva porphyra</i>	oliva	
Olividae	<i>Oliva spicata</i>	oliva	
Olividae	<i>Oliva polpasta</i>		
Olividae	<i>Oliva sp.</i>	oliva	
Terebridae	<i>Terebra sp.</i>		
Terebridae	<i>Terebra variegata</i>		
Acanthochitonidae	<i>Acanthochitona avícula</i>		
Callistoplacidae	<i>Callistochiton elenensis</i>		
Chitonidae	<i>Chiton articulatus</i>	cucaracha de mar	
Chitonidae	<i>Ischnochiton tridentatus</i>		

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Chitonidae	<i>Lepidozoma serrata</i>		
<b>Phylum Echinodermata</b>			
Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Heliasteridae	<i>Heliaster kubiniji</i>	estrella sol	
Acanthasteridae	<i>Acanthaster planci</i>	estrella corona	
Mithridiidae	<i>Mithrodia bradleyi</i>	estrella de Bradley	
Ophiasteridae	<i>Pharia pyramidata</i>	estrella de motas amarillas	
Ophiasteridae	<i>Phataria unifascialis</i>		
Arbaciidae	<i>Arbacia incisa</i>		
Cidaridae	<i>Eucidaris thouarsii</i>	erizo punta de lápiz	
Cidaridae	<i>Hesperocidaris asteriscus</i>		
Diadematidae	<i>Centrostephanus coronatus</i>	erizo corona de espinas	
Diadematidae	<i>Diadema mexicanum</i>	erizo tinta	
Diadematidae	<i>Hesperocidaris asteriscus</i>		
Echinometridae	<i>Echinometra vanbrunti</i>	erizo de mar	
Schizasteridae	<i>Agassizia scrobiculata</i>	erizo corazón	
Toxopneustidae	<i>Tripneustes depressus</i>	erizo café	
Toxopneustidae	<i>Toxopneustes roseus</i>	erizo rosa	
Mellitidae	<i>Encope grandis</i>	galleta de mar	
Mellitidae	<i>Encope micropora</i>		
Holothuriidae	<i>Holothuria hilla</i>	pepino de mar	
Holothuriidae	<i>Holothuria languens</i>	pepino de mar	
Holothuriidae	<i>Holothuria lubrica</i>	pepino de mar	

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Holothuridae	<i>Holothuria rigida</i>	pepino de mar	
Cucumariidae	<i>Pseudocnus californicus</i>		
Phylloporidae	<i>Thyone parafusus</i>		
Sclerodactylidae	<i>Neothyone gibossa</i>		
Caudinidae	<i>Paracaudina chilensis</i>		
Stichopodidae	<i>Isostichopus fuscus</i>	pepino de mar	Pr
Amphiuridae	<i>Amphiphollis elevata</i>	ofiuoro	
Ophiactidae	<i>Ophiactis savignyi</i>	ofiuoro	
Ophiocomidae	<i>Ophiocoma aethiops</i>	ofiuoro	
Ophiocomidae	<i>Ophiocoma alexandri</i>	ofiuoro	
Ophiotrichidae	<i>Ophiotrix spiculata</i>	ofiuoro	

### Phyllum Arthropoda

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Aoridae	<i>Aoroidea californica</i>		
Aoridae	<i>Lembos tehuecos</i>		
Bateidae	<i>Batea</i> sp.		
Bateidae	<i>Batea transversa</i>		
Megaluropidae	<i>Resupinus visendus</i>		
Megaluropidae	<i>Resupinus coloni</i>		
Oedicerotidae	<i>Westwoodilla cornuta</i>		
Photidae	<i>Photis californica</i>		
Photidae	<i>Photis lacia</i>		
Platyischnopidae	<i>Eudevenopus honduramus</i>		

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Platyischnopidae	<i>Tiburonella viscana</i>		
Synopiidae	<i>Tiron triocellatus</i>		
Talitridae	<i>Orchestia</i> sp.		
Bodotriidae	<i>Cyclaspis bituberculata</i>		
Bodotriidae	<i>Cyclaspis nubila</i>		
Bodotriidae	<i>Cylaspis</i> sp.		
Bodotriidae	<i>Campylaspis biplicata</i>		
Diastylidae	<i>Palaemon ritteri</i>		
Grapsidae	<i>Grapsus grapsus</i>	cangrejo de roca	
Grapsidae	<i>Aratus pisonii</i>	cangrejo del mangle	
Grapsidae	<i>Goniopsis pulchra</i>	cangrejo rojo	
Grapsidae	<i>Pachygrapsus transversus</i>		
Portunidae	<i>Arenaeus mexicanus</i>	cangrejo arenero	
Portunidae	<i>Callinectes arcuatus</i>	jaiba azul (verde)	
Portunidae	<i>Callinectes bellicosus</i>	jaiba verde (azul)	
Xanthidae	<i>Xanthodius sternbergii</i>	cangrejo de fango	
Ocypodidae	<i>Uca crenulata</i>	cangrejo violinista	
Nannastacidae	<i>Cumella</i> sp.		
Cirolanidae	<i>Excirrolana braziliensis</i>		
Cirolanidae	<i>Excirrolana chamensis</i>		
Cirolanidae	<i>Excirrolana mayana</i>		
Cirolanidae	<i>Eurydice caudata</i>		
Sphaeromatidae	<i>Gnorimosphaeroma oregonense</i>		
Tyidae	<i>Tylos punctatus</i>		
Ampeliscidae	<i>Ampelisca pugetica</i>		

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Ampeliscidae	<i>Byblis veleronis</i>		
Caprellidae	<i>Tritella laevis</i>		
Caprellidae	<i>Tritella tenuissima</i>		
Caprellidae	<i>Tritella sp.</i>		
Lijeborgiidae	<i>Listriella diffusa</i>		
Melitidae	<i>Harpiniopsis sp.</i>		
Melitidae	<i>Melita dentata</i>		
Melitidae	<i>Melita sp.</i>		
Melitidae	<i>Paramelita sp.</i>		
Melitidae	<i>Urothoe sp.</i>		
Phocoxephalidae	<i>Foxiphalus obtusidens</i>		
Phocoxephalidae	<i>Foxiphalus golfensis</i>		
Phocoxephalidae	<i>Grandiphoxus grandis</i>		
Phocoxephalidae	<i>Rephoxynius gemmatus</i>		
Phocoxephalidae	<i>Rephoxynius heterocuspidadatus</i>		
Phocoxephalidae	<i>Rephoxynius homocuspidadatus</i>		
Phocoxephalidae	<i>Rephoxynius lucubrans</i>		
Phocoxephalidae	<i>Rephoxynius sp.</i>		
Phocoxephalidae	<i>Rephoxynius variatus</i>		
Balanidae	<i>Balanus trigonus</i>		
Balanidae	<i>Balanus inexpectatus</i>		
Balanidae	<i>Balanus amphitrite amphitrite</i>		
Balanidae	<i>Balanus reticulatus</i>		
Balanidae	<i>Megabalanus peninsularis</i>		
Balanidae	<i>Megabalanus coccopoma</i>		

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Chthamalidae	<i>Chthamalus anisopoma</i>		
Chthamalidae	<i>Chthamalus fissus</i>		
Chthamalidae	<i>Euraphia imperatrix</i>		
Tetraclitidae	<i>Tetraclitia stalactifera</i>		

## Peces

### Phyllum Chordata

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Urolophidae	<i>Urolophus maculatus</i>		
Urolophidae	<i>Urobotis halleri</i>	raya	
Albulidae	<i>Albula esuncula</i>		
Albulidae	<i>Albula nemptera</i>		
Albulidae	<i>Albula vulpes</i>		
Ophichthidae	<i>Myrichthys tigrinus</i>		
Ophichthidae	<i>Myrichthys xysturus</i>		
Ophichthidae	<i>Myrophis vafer</i>		
Synodontidae	<i>Synodus scituliceps</i>		
Synodontidae	<i>Synodus sechurae</i>		
Hemiramphidae	<i>Hyporhamphus naos</i>		
Hemiramphidae	<i>Hyporhamphus rosae</i>		
Hemiramphidae	<i>Hyporhamphus unifasciatus</i>		
Engraulidae	<i>Anchoa ischana</i>	anchoa	
Engraulidae	<i>Anchoa nasus</i>	anchoa	
Engraulidae	<i>Anchoa sp.</i>	anchoa	

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Clupeidae	<i>Etrumeus teres</i>	arenque de California	
Clupeidae	<i>Harengula thrissina</i>	arenque del Pacífico	
Clupeidae	<i>Lile nigrofasciata</i>		
Clupeidae	<i>Lile stolidifera</i>		
Clupeidae	<i>Opisthonema libertate</i>	arenque hilado	
Clupeidae	<i>Opisthonema medirastre</i>	arenque común	
Poeciliidae	<i>Poecilia butleri</i>	topote del Pacífico	Pr
Elopidae	<i>Elops affinis</i>		
Fistulariidae	<i>Fistularia commersonii</i>		
Fistulariidae	<i>Fistularia corneta</i>		
Fistulariidae	<i>Fistularia petimba</i>		
Syngathidae	<i>Hippocampus ingens</i>	caballito del Pacífico	Pr
Syngathidae	<i>Syngnathus auliscus</i>		
Chanidae	<i>Chanos chanos</i>	sabalote	
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i>	lisa cabezona	
Mugilidae	<i>Mugil curema</i>	lisa blanca	
Carangidae	<i>Caranx caninus</i>		
Carangidae	<i>Caranx sexfasciatus</i>	jurel ojetón	
Carangidae	<i>Caranx vinctus</i>		
Carangidae	<i>Hemicaranx zelotes</i>		
Carangidae	<i>Oligoplites altus</i>		
Carangidae	<i>Oligoplites refulgens</i>		
Carangidae	<i>Oligoplites saurus</i>		
Centropomidae	<i>Centropomus nigrescens</i>	robalo	
Centropomidae	<i>Centropomus viridis</i>	robalo garabato	

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Eleotrididae	<i>Dormitator latifrons</i>	dormilón	
Eleotrididae	<i>Erotelis armiger</i>		
Gerreidae	<i>Diapterus brevirostris</i>	mojarra palometa	
Gerreidae	<i>Eucinostomus currani</i>	mojarrita	
Gerreidae	<i>Eucinostomus dowii</i>	mojarrita de Dows	
Gerreidae	<i>Eucinostomus entomelas</i>	mojarrita	
Gerreidae	<i>Eucinostomus gracilis</i>	mojarra charrita	
Gerreidae	<i>Eugerres axillaris</i>	mojarra	
Gerreidae	<i>Eugerres lineatus</i>	mojarra	
Gerreidae	<i>Gerres cinereus</i>		
Gerreidae	<i>Gerres simillimus</i>		
Gobiidae	<i>Bathygobius ramosus</i>	gobido elegante	
Gobiidae	<i>Ctenogobius sagittula</i>		
Gobiidae	<i>Eucyclogobius newberry</i>		
Gobiidae	<i>Gobiosoma chiquita</i>	gobido de Sonora	
Gobiidae	<i>Quietula y-cauda</i>	gobido sombra	
Haemulidae	<i>Conodon serrifer</i>		
Haemulidae	<i>Haemulon flaviguttatum</i>	burro de Cortés	
Haemulidae	<i>Haemulon maculicauda</i>	burrito cola manchada	
Haemulidae	<i>Haemulon scudderi</i>	bacoco o burro	
Haemulidae	<i>Haemulon sexfasciatum</i>	bacoco o burro	
Haemulidae	<i>Haemulon steindachneri</i>	burro latino	
Haemulidae	<i>Haemulopsis axillaris</i>		
Haemulidae	<i>Haemulopsis leuciscus</i>	burrito blanco	
Haemulidae	<i>Microlepidotus inornatus</i>	burrito de líneas onduladas	

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Haemulidae	<i>Orthopristis chalceus</i>	burrito corvado	
Haemulidae	<i>Orthopristis reddingi</i>	burrito rojo	
Haemulidae	<i>Pomadasy branickii</i>		
Haemulidae	<i>Pomadasy macracanthus</i>	burrito espinoso	
Haemulidae	<i>Pomadasy panamensis</i>	burrito panameño	
Haemulidae	<i>Xenichthys xanti</i>		
Sciaenidae	<i>Bairdiella icistia</i>		
Sciaenidae	<i>Cynoscion xanthulus</i>		
Serranidae	<i>Paralabrax maculatofasciatus</i>	cabrilla arenera	
Serranidae	<i>Mycteroperca rosacea</i>	cabrilla rosada o cabrilla pinta	
Kyphosidae	<i>Kyphosus analogus</i>	chopa	
Labrisomidae	<i>Exerpes arpes</i>		
Labrisomidae	<i>Paraclinus mexicanus</i>		
Labrisomidae	<i>Paraclinus sini</i>		
Lutjanidae	<i>Hoplopogrus guentherii</i>	coconaco	
Lutjanidae	<i>Lutjanus aratus</i>	pargo raicero	
Lutjanidae	<i>Lutjanus argentiventris</i>	pargo amarillo	
Lutjanidae	<i>Lutjanus colorado</i>	pargo colorado	
Lutjanidae	<i>Lutjanus novemfasciatus</i>	pargo prieto	
Lutjanidae	<i>Pseudopeneus</i>		
Paralichthyidae	<i>Citharichthys gilberti</i>		
Paralichthyidae	<i>Citharichthys platophrys</i>		
Paralichthyidae	<i>Etropus crossotus</i>		
Paralichthyidae	<i>Paralichthys woolmani</i>		
Diodontidae	<i>Diodon holocanthus</i>		

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Diodontidae	<i>Diodon hystrix</i>		
Carcharhinidae	<i>Rhizopinionodon longurio</i>	bironcha o bironche	
Tetraodontidae	<i>Sphoeroides annulatus</i>		
Tetraodontidae	<i>Sphoeroides lobatus</i>		

## Anfibios y reptiles (terrestres y marinos)

### Phyllium Chordata

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Pelobatidae	<i>Scaphiopus couchi</i>	sapo cavador	
Gekkonidae	<i>Phyllodactylus xanti</i>	salamanquesa del Cabo, salmanquesa de Isla Ángel, salmanquesa de las ánimas, salamanquesa insular, salamanquesa de Santa Cruz, salamanquesa de Isla Rasa	Pr
Gekkonidae	<i>Phyllodactylus unctus</i>	salamanquesa de San Lucas	Pr
Viperidae	<i>Coleonyx variegatus</i>	cuija occidental	Pr
Bipedidae	<i>Bipes biporus</i>	lagartija topo cinco dedos	Pr
Iguanidae	<i>Dipsosaurus dorsalis</i>	cachora del desierto	
Iguanidae	<i>Sauromalus ater</i>	chuckwalla norteña, iguana, cachorón de roca, iguana de pared del desierto septentrional	Pr
Phrynosomatidae	<i>Callisaurus draconoides</i>	lagartija cachora	A
Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma coronatum</i>	camaleón	
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus zosteromus</i>	lagartija escamosa de San Lucas	Pr
Phrynosomatidae	<i>Urosaurus nigricaudus</i>	lagartija arbolera cola negra	A

<b>Familia</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Categoría de riesgo</b>
Phrynosomatidae	<i>Uta stansburiana</i>	lagartija costado manchado común, lagartija costado manchado de San Lorenzo, lagartija costado manchado antigua, lagartija costado manchado adornada	A
Teiidae	<i>Aspidozelis hyperythra</i>	huico	
Teiidae	<i>Aspidozelis tigris</i>	lagartija cola de látigo	
Boidae	<i>Charina trivirgata</i>	boa solocuate, dos cabezas, solcuate	A
Colubridae	<i>Bogertophis rosaliae</i>	culebra ratonera	
Colubridae	<i>Chilomeniscus stramineus</i>	culebra arenera manchada, culebra arenera bandada, culebra arenera punteada	Pr
Colubridae	<i>Eridiphas slevini</i>	culebra nocturna de Baja California	A
Colubridae	<i>Hypsigena ochrorhyncha</i>	culebra nocturna	
Colubridae	<i>Coluber fuliginosus</i>	chirriónera	
Colubridae	<i>Pituophis vertebralis</i>	falsa coraillo	
Colubridae	<i>Phyllorhynchus decurtatus</i>	culebrita nariz de hoja	
Colubridae	<i>Salvadora hexalepis</i>	culebra chata	
Colubridae	<i>Sonora semiannulata</i>	culebra de tierra	
Colubridae	<i>Tantilla planiceps</i>	culebrita	
Colubridae	<i>Trimorphodon lyrophanes</i>	víbora sorda	
Leptotyphlopidae	<i>Rena boettgeri</i>	culebrita ciega	
Viperidae	<i>Crotalus mitchellii</i>	víbora de cascabel blanca	Pr
Viperidae	<i>Crotalus ruber</i>	víbora de cascabel	Pr
Viperidae	<i>Crotalus enyo</i>	víbora de cascabel	A

**Aves**

**AVES ACUÁTICAS**

**Phyllum Chordata**

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Anatidae	<i>Anas cyanoptera</i>	cerceta canela	
Anatidae	<i>Aythya affinis</i>	pato bolido menor	
Anatidae	<i>Aythya americana</i>	pato cabeza roja	
Anatidae	<i>Mergus serrator</i>	mergo copetón	
Alcidae	<i>Synthliboramphus craveri</i>	mérgulo de Craveri	P
Charadriidae	<i>Charadrius alexandrinus nivosus</i>	chorlo nevado, chorlitejo patinegro, chorlito nívneo, chorlitejo frentiblanca	A
Charadriidae	<i>Charadrius wilsonia</i>	chorlo pico grueso	
Charadriidae	<i>Charadrius semipalmatus</i>	chorlo semipalmeado	
Charadriidae	<i>Pluvialis squatarola</i>	chorlo gris	
Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus frazari</i>	ostrero americano	
Laridae	<i>Chroicocephalus philadelphia</i>	gaviota de Bonaparte	
Laridae	<i>Hydroprogne caspia</i>	charrán caspia	
Laridae	<i>Leucophaeus atricilla</i>	gaviota reidora	
Laridae	<i>Larus argentatus</i>	gaviota plateada	
Laridae	<i>Larus californicus</i>	gaviota californiana	
Laridae	<i>Larus delawarensis</i>	gaviota pico anillado	
Laridae	<i>Larus heermanni</i>	gaviota ploma	Pr
Laridae	<i>Larus livens</i>	gaviota pata amarilla	Pr
Laridae	<i>Larus occidentalis</i>	gaviota occidental	
Laridae	<i>Sterna forsteri</i>	charrán de Forster	

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Laridae	<i>Sterna antillarum</i>	golondrina marina menor, charrán mínimo, gaviotín	Pr
Laridae	<i>Sterna elegans</i>	charrán elegante	Pr
Laridae	<i>Thalasseus maximus</i>	charrán real	
Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	playero alzacolita	
Scolopacidae	<i>Calidris alba</i>	playero blanco	
Scolopacidae	<i>Calidris alpina</i>	playero dorso rojo	
Scolopacidae	<i>Calidris mauri</i>	playero occidental	
Scolopacidae	<i>Calidris minutilla</i>	playero chichicuilote	
Scolopacidae	<i>Limnodromus griseus</i>	costurero pico corto	
Scolopacidae	<i>Limosa fedoa</i>	picopando canelo	
Scolopacidae	<i>Numenius americanus</i>	zarapito pico largo	
Scolopacidae	<i>Numenius phaeopus</i>	zarapito trinador	
Scolopacidae	<i>Phalaropus fulicarius</i>	falaropo pico grueso	
Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	patamarilla menor	
Scolopacidae	<i>Tringa incana</i>	playero vagabundo	
Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	patamarilla mayor	
Scolopacidae	<i>Tringa semipalmata</i>	playero pihuiú	
Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	cigüeña americana	Pr
Rallidae	<i>Rallus longirostris</i>	rascón picudo	A
Ardeidae	<i>Ardea herodias santillucae</i>	garzón cenizo, garza azul, garza morena de Espíritu Santo	Pr
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	garza blanca	
Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>	garceta verde	
Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	garceta azul	
Ardeidae	<i>Egretta rufescens</i>	garza colorada, garza morada, garza rojiza, garceta rojiza, garza melenuda	Pr

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	garceta pie dorado	
Ardeidae	<i>Egretta tricolor</i>	garceta tricolor	
Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	pedrete corona negra	
Ardeidae	<i>Nyctanassa violacea</i>	pedrete corona clara	
Pelecanidae	<i>Pelecanus occidentalis californicus</i>	pelicano café, pelicano pardo, pelicano moreno, pelicano gris	A
Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	ibis blanco	
Threskiornithidae	<i>Plegadis chihi</i>	ibis cara blanca	
Podicipedidae	<i>Podiceps nigricollis</i>	zambullidor orejudo	
Podicipedidae	<i>Podilymus podiceps</i>	zambullidor pico grueso	
Hydrobatidae	<i>Oceanodroma melania</i>	paíño negro	A
Hydrobatidae	<i>Oceanodroma microsoma</i>	paíño mínimo	A
Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	fragata magnífica	
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax auritus</i>	cormorán orejudo	
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax penicillatus</i>	cormorán de Brandt	
Sulidae	<i>Sula dactylatra</i>	bobo enmascarado	
Sulidae	<i>Sula leucogaster</i>	bobo café	
Sulidae	<i>Sula nebouxii</i>	bobo pata azul	Pr

## AVES TERRESTRES

### Phylum Chordata

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Accipitridae	<i>Accipiter cooperii</i>	gavilán de Cooper	Pr
Accipitridae	<i>Accipiter striatus</i>	gavilán pecho rufo	Pr

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Accipitridae	<i>Aquila chrysaetos</i>	águila real	A
Accipitridae	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	águila cabeza blanca	P
Accipitridae	<i>Buteo albonotatus</i>	aguiluilla aura	Pr
Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	aguiluilla cola roja	
Accipitridae	<i>Circus cyaneus</i>	gavilán rastrero	
Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	milano cola blanca	
Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	aguiluilla rojinegra	Pr
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	aura	
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	gavilán pescador	
Apodidae	<i>Aeronautes saxatalis</i>	vencejo pecho blanco	
Trochilidae	<i>Calypte costae</i>	colibrí cabeza violeta	
Caprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i>	chotacabras menor	
Caprimulgidae	<i>Phalaenoptilus nuttallii</i>	tapacamino teví	
Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	tórtola coquita	
Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	paloma ala blanca	
Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	paloma hullota	
Alcedinidae	<i>Megasceryle alcyon</i>	martín pescador norteño	
Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	caracara quebrantahuesos	
Falconidae	<i>Falco columbarius</i>	halcón esmerejón	
Falconidae	<i>Falco mexicanus</i>	halcón mexicano	A
Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino	Pr
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	cernícalo americano	
Phasianidae	<i>Callipepla californica</i>	codorniz californiana	
Bombycillidae	<i>Bombycilla cedrorum</i>	ampelis chinito	
Cardinalidae	<i>Cardinalis cardinalis</i>	cardenal rojo	

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Cardinalidae	<i>Cardinalis sinuatus</i>	cardenal pardo	
Cardinalidae	<i>Passerina amoena</i>	colorín lázuli	
Cardinalidae	<i>Passerina caerulea</i>	picogordo azul	
Cardinalidae	<i>Passerina versicolor</i>	colorín morado	
Cardinalidae	<i>Pheucticus melanocephalus</i>	picogordo tigrillo	
Cardinalidae	<i>Piranga ludoviciana</i>	tángara capucha roja	
Corvidae	<i>Aphelocoma californica</i>	chara californiana	
Corvidae	<i>Corvus corax</i>	cuervo común	
Emberizidae	<i>Ammodramus savannarum</i>	gorrión chapulín	
Emberizidae	<i>Amphispiza bilineata</i>	zacatonero garganta negra	
Emberizidae	<i>Calamospiza melanocorys</i>	gorrión ala blanca	
Emberizidae	<i>Chondestes grammacus</i>	gorrión arlequín	
Emberizidae	<i>Melospiza lincolni</i>	gorrión de Lincoln	
Emberizidae	<i>Melospiza crissalis</i>	toquí californiano	
Emberizidae	<i>Pipilo chlorurus</i>	toquí cola verde	
Emberizidae	<i>Poocetes gramineus</i>	gorrión cola blanca	
Emberizidae	<i>Passerculus sandwichensis</i>	gorrión sabanero	
Emberizidae	<i>Spizella passerina</i>	gorrión ceja blanca	
Emberizidae	<i>Spizella breweri</i>	gorrión de Brewer	
Emberizidae	<i>Spizella atrogularis</i>	gorrión barba negra	
Emberizidae	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	gorrión corona blanca	

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Fringillidae	<i>Haemorhous mexicanus</i>	pinzón mexicano	
Fringillidae	<i>Spinus psaltria</i>	jilguero dominico	
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	golondrina tijereta	
Hirundinidae	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	golondrina risquera	
Hirundinidae	<i>Progne subis</i>	golondrina azulnegra	
Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	golondrina ribereña	
Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	golondrina ala aserrada	
Hirundinidae	<i>Tachycineta bicolor</i>	golondrina bicolor	
Hirundinidae	<i>Tachycineta thalassina</i>	golondrina verde mar	
Icteridae	<i>Agelaius phoeniceus</i>	tordo sargento	
Icteridae	<i>Euphagus cyanocephalus</i>	tordo ojo amarillo	
Icteridae	<i>Molothrus ater</i>	tordo cabeza café	
Icteridae	<i>Icterus bullockii</i>	bolsero calandria	
Icteridae	<i>Icterus cucullatus</i>	bolsero encapuchado	
Icteridae	<i>Icterus parisorum</i>	bolsero tunero	
Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	alcaudón verdugo	
Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	cenzontle norteño	
Mimidae	<i>Oreoscoptes montanus</i>	cuitiacoche de chías	
Mimidae	<i>Toxostoma cinereum</i>	cuitiacoche peninsular	
Mimidae	<i>Toxostoma lecontei</i>	cuitiacoche pálido	
Motacillidae	<i>Anthus rubescens</i>	bisbita de agua	
Parulidae	<i>Cardellina pusilla</i>	chipe corona negra	
Parulidae	<i>Geothlypis tolmiei</i>	chipe de Tolmie	
Parulidae	<i>Geothlypis trichas</i>	mascarita común	

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Parulidae	<i>Icteria virens</i>	buscabreña	
Parulidae	<i>Oreothlypis celata</i>	chipe corona naranja	
Parulidae	<i>Parkesia noveboracensis</i>	chipe charquero	
Parulidae	<i>Setophaga coronata</i>	chipe coronado	
Parulidae	<i>Setophaga nigrescens</i>	chipe negrogris	
Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	chipe amarillo	
Parulidae	<i>Setophaga ruticilla</i>	chipe flameante	
Parulidae	<i>Setophaga townsendi</i>	chipe negroamarillo	
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	gorrión casero	
Poliptilidae	<i>Poliptila caerulea</i>	perlita azulgris	
Poliptilidae	<i>Poliptila californica</i>	perlita californiana	
Ptilonotidae	<i>Phainopepla nitens</i>	capulinerio negro	
Remizidae	<i>Auriparus flaviceps</i>	baloncillo	
Troglodytidae	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	madraca del desierto	
Troglodytidae	<i>Catherpes mexicanus</i>	chivirín barranqueño	
Troglodytidae	<i>Cistothorus palustris</i>	chivirín pantanero	
Troglodytidae	<i>Salpinctes obsoletus</i>	chivirín saltaroca	
Troglodytidae	<i>Thyromanes bewickii</i>	chivirín cola oscura	
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	chivirín saltapared	
Turdidae	<i>Catharus guttatus</i>	zorzal cola rufa	
Tyrannidae	<i>Empidonax difficilis</i>	mosquero de La Laguna	
Tyrannidae	<i>Empidonax oberholseri</i>	mosquero oscuro	
Tyrannidae	<i>Empidonax traillii</i>	mosquero saucero	
Tyrannidae	<i>Empidonax wrightii</i>	mosquero gris	

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Tyrannidae	<i>Myiarchus cinerascens</i>	papamoscas cenizo	
Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	mosquero cardenal	
Tyrannidae	<i>Sayornis nigricans</i>	papamoscas negro	
Tyrannidae	<i>Sayornis saya</i>	papamoscas llanero	
Tyrannidae	<i>Tyrannus vociferans</i>	tirano gritón	
Vireonidae	<i>Vireo bellii pusillus</i>	víreo de Bell californiano, víreo aceitunado menor	P
Vireonidae	<i>Vireo cassinii</i>	víreo de Cassin	
Vireonidae	<i>Vireo gilvus</i>	víreo gorjeador	
Vireonidae	<i>Vireo vicinior</i>	víreo gris	
Picidae	<i>Colaptes chrysoides</i>	carpintero allamarillo	
Picidae	<i>Melanerpes uropygialis</i>	carpintero del desierto	
Picidae	<i>Picoides scalaris</i>	carpintero mexicano	
Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	tecolote llanero occidental, tecolote zancón, búho llanero	
Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	búho cornudo	
Strigidae	<i>Glaucidium gnoma</i>	tecolote serrano, tecolote del Cabo, tecolotito del Cabo	
Strigidae	<i>Megascops kennicottii</i>	tecolote occidental	
Strigidae	<i>Micrathene whitneyi</i>	tecolote enano	
Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	lechuza de campanario	

## Mamíferos

### MAMÍFEROS MARINOS

#### Phyllum Chordata

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Delphinidae	<i>Tursiops truncatus</i>	tonina, bufeo, delfín nariz de botella, tursión	Pr
Balaenopteridae	<i>Balaenoptera physalus</i>	ballena de aleta, rorcual común	Pr
Balaenopteridae	<i>Megaptera novaeangliae</i>	ballena jorobada	Pr
Phocidae	<i>Zalophus californianus</i>	lobo marino de California	Pr

### MAMÍFEROS TERRESTRES

#### Phyllum Chordata

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Mormoopidae	<i>Mormoops megalophyla megalophyla</i>	murciélago fantasma	
Phyllostomidae	<i>Macrotus californicus</i>	murciélago orejón	
Phyllostomidae	<i>Leptonycteris yerbabuenae</i>	murciélago narizón	
Vespertilionidae	<i>Myotis californicus</i>	murciélago de California	
Vespertilionidae	<i>Myotis californicus stephensi</i>	murciélago de California	
Vespertilionidae	<i>Myotis peninsularis</i>	murciélago peninsular	
Vespertilionidae	<i>Myotis vivesi</i>	miotis pescador	P
Vespertilionidae	<i>Myotis volans volans</i>	murciélago de patas largas	
Vespertilionidae	<i>Myotis yumanensis lambi</i>		
Vespertilionidae	<i>Lasiurus blossevillii</i>	murciélago rojo del desierto	
Vespertilionidae	<i>Lasiurus cinereus cinereus</i>	murciélago ceniciento	
Vespertilionidae	<i>Lasiurus xanthinus</i>		

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Vespertilionidae	<i>Pipistrelus hesperus hesperus</i>	pipistrello occidental	
Vespertilionidae	<i>Eptesicus serotinus peninsulæ</i>	murciélago moreno	
Vespertilionidae	<i>Corynorhinus townsendii pallascens</i>	murciélago de las cuevas	
Vespertilionidae	<i>Antrozous pallidus minor</i>		
Vespertilionidae	<i>Pipistrelus hesperus hesperus</i>	pipistrello occidental	
Vespertilionidae	<i>Eptesicus serotinus peninsulæ</i>	murciélago moreno	
Vespertilionidae	<i>Antrozous pallidus minor</i>		
Leporidae	<i>Sylvilagus bachmani</i>	conejo matorralero	
Leporidae	<i>Sylvilagus bachmani peninsularis</i>		
Leporidae	<i>Lepus californicus xanti</i>	liebre cola negra	
Sciuridae	<i>Ammospermophilus leucurus extimus</i>	juancito	
Heteromyidae	<i>Chaetodipus spinatus peninsulæ</i>	ratón de bolsas	
Heteromyidae	<i>Dipodomys merriami melanurus</i>	ratón	
Heteromyidae	<i>Dipodomys merriami</i>	rata canguro de Merriam	
Heteromyidae	<i>Peromyscus eva eva</i>	ratón	
Muridae	<i>Peromyscus maniculatus coolidgei</i>		
Muridae	<i>Neotoma lepida arenacea</i>	rata del desierto	
Muridae	<i>Neotoma lepida pretiosa</i>		
Canidae	<i>Canis latrans peninsulæ</i>	coyote	
Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus peninsularis</i>	zorra gris	
Procyonidae	<i>Basariscus astutus palmarius</i>	cacomixtle o babisuri	
Procyonidae	<i>Procyon lotor grinnelli</i>	mapache	
Mustelidae	<i>Taxidea taxus berlandieri</i>	tejón o tialcoyote	
Mustelidae	<i>Spilogale gracilis lucasana</i>	zorriño manchado	
Felidae	<i>Lynx rufus peninsularis</i>	gato montés	

## ESTUDIOS E INVESTIGACIONES

### Arqueología e historia

1. Anónimo. 1998. Informe de la octava temporada de campo del Proyecto de Identificación y Catalogación de los sitios arqueológicos del área del Cabo, B.C.S. Archivo Técnico, INAH, Ciudad de México.
2. Fujita, H. y G. Poyatos de Paz. 2007. Prehistoric Quarrying and Stone Tool Production at El Pulguero, Baja California Sur. *Pacific Coast Archaeological Society Quarterly* 39(2-3):23-36.
3. Fujita, H. 2009. Rhyolite bifacial preform production at el pulguero: A prehistoric quarry and workshop site in the Cape Region of Baja California. Centro INAH Baja California Sur. *SCA Proceedings*, 2009;22.
4. García-Uranga, B., y J. Mora E. 1981. Informe sobre los trabajos correspondientes a la segunda temporada de campo en la Península de Baja California. Archivo Técnico, INAH, Ciudad de México.

### AVES

5. Becerril M., F. y R. Carmona. 1997. Anidación de aves acuáticas en la ensenada de La Paz, Baja California Sur, México (1992-1994). *Ciencias Marinas* 23(2):265-271.
6. Bolaños G., R. 2008. *Abundancia y Distribución de Rallus longirostris beldingi* (Aves: Rallidae) en

humedales de Baja California Sur, México. Tesis de maestría. UABCS, La Paz, 2008.

7. Brabata, G. y Carmona, R. 1992. Distribución y conducta alimenticia de cuatro especies de solopácidos en la marisma de Chametla, B.C.S. En *IX Simposio Internacional de Biología Marina*. 83 pp.
8. Carmona, R. 1992. Biología reproductiva de la gaviota de pata amarilla (*Larus livens*) en Isla Gaviota, B.C.S., México. *Inv. Cient.*, 3(1):11-22.
9. Carmona, R., J. Guzmán, S. Ramírez y G. Fernández. 1994. Aves acuáticas anidantes en la Bahía de La Paz, B.C.S. En *X Simposio Internacional de Biología Marina*. 62 pp.
10. Carmona, R. y E. Amador. 1995. Abundancia de aves marinas durante el eclipse total de sol del 11 de julio de 1991 en Isla Gaviota, Baja California Sur, México. *Inv. Mar. CICIMAR*, 1995;10(1-2).
11. Carmona, R., J.A. Castillo, A.A. Jiménez y E.M. Zamora. 1999. Registros recientes del aguililla de Swainson (*Buteo swainsoni*; Falconiformes: Accipitridae), en las adyacencias de la Bahía de La Paz, Baja California Sur, México. *Universidad y Ciencia*, 15(28):49-52.
12. Carmona, R., E.M. Zamora y J.A. Castillo. 1999. Registros nuevos del zambullidor menor (*Tachybaptus dominicus*) y de diez especies de anátidos en las adyacencias de la

- Bahía de La Paz, Baja California Sur, México. *An. Inst. de Biol., UNAM, Ser. Zool*, 70(2):191-203.
13. Gómez C., G., S.R. Mendoza y E.S. Amador. 1982. Algunos aspectos de la anidación del pelícano café (*Pelicanus occidentalis californicus*) en la Bahía de La Paz, Baja California Sur, México. *Centzontle. Rev. Soc. Mex. Ornitología*, 11(1/6):63-76.
14. Gúzman P., J.C. Jiménez, E.S. Amador y G. Gómez. 1985. Programa de aves marinas en la Bahía de La Paz, B.C.S. En *Memorias del VI Simposio Nacional de Ornitología*. 2.
15. Llinas G., J., Galindo, E. Amador, H. Fuentes. 1984. Abundancia y distribución de la avifauna costera de los esteros de la Bahía de La Paz, Baja California Sur. En *Conference Annual CalCOFI*.
16. Llinas, G., J., E. Amador y S. Mendoza. 1989. Avifauna costera de dos esteros de La Bahía de La Paz, Baja California Sur, México. *Inv. Mar. CICIMAR* 4(1):93-104.
17. Mendoza Salgado, R.A. 1983. *Identificación, distribución y densidad de la avifauna marina en los manglares: Puerto Balandra, Enfermería y Zacatecas en la Bahía de La Paz, Baja California Sur, México*. Tesis de licenciatura. UABCS, La Paz, 56 pp.
18. Mendoza, S.R., H. Fuentes y M. Espinosa. 1984. Avances del estudio sobre la avifauna marina de los manglares: Balandra, Enfermería y Zacatecas, de la Bahía de La Paz, B.C.S., México. En *Mem. III Simp. Biol. Mar. UABCS*. 40-51.
19. Samaniego Herrera, A., Peralta García A., Aguirre Muñoz, A. (eds.). *Vertebrados de las islas del Pacífico de Baja California*. Grupo de Ecología y Conservación de Islas A.C. 2007; Sibley, D.A. 2000. *The Sibley guide to birds*. Alfred Knopf Press, New York, 544 pp.
20. Sibley, D.A. 2000. *The Sibley guide to birds*. Alfred Knopf Press, New York. 544 pp.
21. Valdez, R.A. 1979. Pelecaniformes en la Bahía de La Paz, Baja California Sur. *Mem. I Simp. Biol. Mar. UABCS*. 7-28.
22. Zárata Ovando, M.B. 1995. *Biología reproductiva de la gaviota de pata amarilla Larus livens (Le Valley 1980) en Isla Gaviota y evaluación de su estado reproductivo en la Bahía de La Paz B.C.S, durante 1990*. Tesis de licenciatura. UABCS, La Paz.

## CONSERVACIÓN

23. Enciso A. y León R. 2005. "Buscará la CONANP proteger el estero de Balandra". *La Jornada*, 27 de agosto de 2005. <http://www.jornada.unam.mx/2005/08/27/041n2soc.php>. Consultada el 27 de junio de 2007.
24. Escobedo-Fregoso, C. 2006. *Evaluación de la síntesis de metalotioneinas inducidas*. Tesis de maestría. CICESE, Ensenada, 93 pp.

25. Silva-Montero, J.M. 1997. *Conservación de sistemas costeros. Propuesta para mitigar los efectos del buceo recreativo en la Bahía de La Paz, B.C.S.* Tesis de licenciatura. UABCS, La Paz, 56 pp.
26. Gene Novelli, R. 2009. Construcción y Operación de Obras de Toma y Conducción de Agua de Mar a Desaladora del Desarrollo Turístico Residencial "Maravia" Ubicado en el Municipio de La Paz, B.C.S. Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular. Presidente y representante legal del El Coyote Baja Resort, 223 pp.
27. Cervantes D.R., J.E. Valdez y A. Reyes. 2004. Comparación de reflectancia *in situ* 443/555 y 490/555 con clorofila *a* y materia suspendida total en La Bahía de La Paz, B.C.S., México. *Hidrobiológica* 14(1):11-17.
28. Lavaniegos, B.E. y E. González. 1999. Cambios en la comunidad de copépodos durante el ENSO 1992-93 en el canal de San Lorenzo, Golfo de California. *Ciencias Marinas*, 25(2):239-265.

## CONTAMINACIÓN

27. González, De A.M.A., 1978. *Estudio de contaminación por materia orgánica en la Ensenada de La Paz, B.C.S.* Tesis de licenciatura. UABC, 26 pp.
32. Lechuga, D.C.H. 1978. *Coefficiente de asimilación fotosintética en la Ensenada de La Paz, B.C.S.* Tesis de licenciatura. UABC, La Paz, 50 pp.

## FITOPLANCTON

28. Bustillos, G.J.J., 1986. Fitoplancton en tres ecosistemas de manglar de la Bahía de La Paz, B.C.S., México. *An. Inst. Cienc. Mar Limnol. UNAM*, 13(3):301-306.
29. Bustillos Guzmán, I. y E. Olivares González. 1986. Fitoplancton en tres ecosistemas de manglar de la Bahía de La Paz B.C.S. México. Producción primaria neta, bruta y respiración. *Anales del Centro de Ciencias del Mar y Limnología*, 1986;13(3):307-312. En: <http://biblioweb.dgsca.unam.mx/cienciasdelmar/>

## FLORA MARINA

33. Sánchez Castrejón, E. 1994. *Estructura de las asociaciones de diatomeas bentónicas en la laguna de Balandra, B.C.S. México.* Tesis de licenciatura. UABCS, La Paz, 49 pp.
34. Aguilar R., L. y R. Aguilar. 1993. Ficogeografía de las algas pardas (Phaeophyta) de la Península de Baja California. En Salazar V., N. E. González (eds.). *Biodiversidad marina y costera de México.* CONABIO, CIQRO, México, 865 pp.
35. Aguilar R. L., R. Aguilar, J. P. Pons. 1993. La familia Laminariaceae (Laminariales, Phaeophyta) en las costas de la Península de Baja

- California, México. *Investigaciones Científicas*, 4(1):53-64.
36. Casas Valdez, M. 1998. Sistematización de la Colección de Algas Marinas del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas-IPN. CICIMAR-IPN. Instituto Politécnico Nacional. *Informe final SNIB-CONABIO Proyecto No. G001*. México.
  37. Cruz, A.M.B., M.M. Casas y E. López, 1995. Distribución y biomasa de tres especies de macroalgas en la Bahía de La Paz, B.C.S., México. En *VI Congr. Latinoamer. de Ciencias del Mar*, 193 pp.
  38. Domínguez Cadena, R. 2009. *Análisis de la micro-topografía en la estructura, la fenología, reproductiva y el reclutamiento de las especies de mangle en la costa sur occidental del Golfo de California, México*. Tesis de doctorado. UABCS. La Paz.
  39. Espinosa-Garduño M., P. Sánchez y E. Muñoz. 1981. Valor energético de los detritos y algunos aspectos sobre la productividad y degradación de *Rhizophora mangle*, entre zonas de manglar de la Bahía de La Paz, Baja California Sur. *Inf. Gral. De Lab. CIB*. La Paz, México, 137-179.
  40. Espinoza, A.J. 1990. Estructura por poblaciones de tres poblaciones de *Sargassum sinicola* (*Phaeophyta*, *Fucales*) en la Bahía de La Paz, Golfo de California. *Acta Bot. Mex.*, 11:1-9.
  41. Espinoza, A.J. 1993. Macroalgas marinas del Golfo de California. En Salazar V., N. E. González (eds.). *Biodiversidad Marina y Costera de México*. 328-357. CONABIO, CIQRO, México, 865 pp.
  42. Félix Pico, E. 2005. Estructura de las Comunidades de Mangles de Bahía Loreto, Isla San José, Isla espíritu Santo y Costa Oriental de la Bahía de La Paz. I Taller de Manglares de la Península de Baja California, Diagnóstico y Perspectivas de Investigación. CIBNOR, La Paz, 3 y 4 noviembre 2005.
  43. Félix Pico, E. 2009. Una evaluación de indicadores de integridad ecológica de manglares en la Península de Baja California. Sección: Estructura del manglar, cangrejos asociados y características del suelo de los dos esteros sitios: esteros Balandra y Enfermería en la Bahía de La Paz, Baja California Sur, México. *Informe Final CICIMAR-IPN*. La Paz, 15 de diciembre de 2009.
  44. Félix Pico, E., Palacios Castro, E., Josse, C., Mendoza Salgado, R., Amador Silva, E., Muñoz Ramirez, S, Rodriguez salinas, P., De la Garza Treviño, M.C., 2010. Informe Final para The Nature Conservancy. Proyecto: Evaluación de indicadores de integridad ecológica de manglares en la Península de Baja California: Convenio GNOMEX 110609, Niparaja Mangroves KEA's, La Paz, Baja California Sur.
  45. Halfar, J. 1999. *Warm-temperate to subtropical shallow water carbonates of the southern Gulf of California and geochemistry*

- of *rhodoliths*. Tesis de doctorado. Stanford University, 312 pp.
46. Halfar, J., L. Godinez-Orta, J. Ingle. 2000. Microfacies analysis of recent carbonate environments in the Southern Gulf of California, Mexico. A Model for Warm-Temperate to Subtropical Carbonate Formation. *Research Report for PALAIOS*, 15:323-342.
47. Halfar, J., L. Godinez, G.A. Goodfriend, D.A. Mucciarone, J. Ingle, P. Holden. 2000. Holocene-late Pleistocene non-tropical carbonate sediments and tectonic history of the western rift basin margin of the southern Gulf of California. *Sedimentary Geology* 144:149-178.
48. Halfar, J. y J. Ingle. 2003. Modern warm-temperate and subtropical shallow-water benthic foraminifera of the Southern Gulf of California, México. *Journal of Foraminiferal Research* 33(4):309-329.
49. Hernández, C. G., M. M. Casas, C. Fajardo, I. Sánchez y E. Rodríguez. 1990. Evaluación de *Sargassum* spp. en la Bahía de La Paz, B.C.S., México. *CICIMAR-IPN. Invest. Mar.*, 5(1):11-18.
50. Holguín, Q.O.E. 1971. *Estudio florístico estacional de las algas marinas del sur de la Bahía de La Paz, B.C.S.* Tesis de licenciatura. ENCB-IPN.
51. Huerta M. L. y A. C. Mendoza. 1985. Algas marinas de la parte sur de la Bahía de La Paz, Baja California Sur. *Phytologia*, 59:35-57.
52. López-Calderón, J., R. Riosmena-Rodríguez, R. Outstanding appearance of *Ruppia maritima* along Baja California Sur, Mexico, and its influence in trophic networks. *Marine Biodiversity*.
53. Muñeton G.M.S. 1989. Morfología y época de reproducción de *Sargassum horridum* (Setchell y Gardner) en la Bahía de La Paz, B.C.S., México. *Inv. Mar. CICIMAR*, 4(2):257-266.
54. Muñiz-Salazar, R., Sandoval-Castro E., Riosmena Rodríguez R., Tovilla-Hernández C., Aguilar-May, B., López-Vivas J.M., Zertuche-González, J.A. 2013. El Mangle rojo del Pacífico norte de México. *Biodiversitas*, 2013;111:7-11.
55. Ochoa Gómez, J.G., 2014. *Estructura y productividad del manglar de Balandra, B.C.S., México*. Tesis de maestría. UABCS, La Paz, B.C.S., México 50 p.
56. Paul-Chávez, L. y R. Riosmena-Rodríguez. 2006. Macroalgas asociadas a manglares en la Bahía de la Paz, Baja California Sur, México. *CICIMAR-IPN Invest. Mar.*, 27(2):165-168.
57. Pérez-Navarro, J.J. 1995. *La Vegetación Costera de la Región del Cabo, Baja California Sur, México: Aspectos florísticos y ecológicos*. Tesis de licenciatura. ENEP-Campus Iztacala, UNAM, 101 pp.

58. Riosmena Rodríguez, R. 1996. Morfología funcional de mantos de rodolitos en el Golfo de California, México. Área Interdisciplinaria de Ciencias del Mar, Departamento de Biología Marina, UABCS. Proyecto de investigación CONABIO B086. En [http://www.conabio.gob.mx/institucion/cgi-bin/consulta\\_proy.cgi](http://www.conabio.gob.mx/institucion/cgi-bin/consulta_proy.cgi). Consultado el 27 de junio de 2007.
59. Rocha, R.V. y D.A. Siqueiros. 1991. El herbario ficológico de la U.A.B.C.S. Elenco florístico de macroalgas para Balandra en la Bahía de La Paz, B.C.S., México. *Investigaciones Científicas*, 2(1):13-34.
60. Sánchez, C. E. y D. A. Siqueiros. 1993. Elenco taxonómico de diatomeas bentónicas en la Laguna de Balandra, B.C.S., México. En *V Congr. Latinoamericano de Ciencias del Mar*.
61. Sandoval-Castro, E., Dodd R.S., Riosmena-Rodríguez, R., Enríquez-Paredes, L.M. et al. 2014. Post-Glacial Expansion and Population Genetic Divergence of Mangrove Species *Avicennia germinans* (L.) Stearn and *Rhizophora mangle* L. along the Mexican Coast. *PLoS ONE* 01/2014.
62. Sandoval-Castro, E., Muñiz-Salazar, R., Enríquez-Paredes, L.M., Riosmena-Rodríguez R., Dodd R.S. et al. 2013. Genetic population structure of red mangrove (*Rhizophora mangle* L.) along the northwestern coast of Mexico. *Aquatic Botany* 99:20-26.
63. Sandoval-Castro, E., R. Muñiz-Salazar, L.M. Enríquez-Paredes, R. Riosmena-Rodríguez et al.: Estructura genética poblacional del mangle rojo (*Rhizophora mangle*) en el noroeste de México. En *Mem. 1er Congreso Mexicano de Ecosistemas de Manglar*. Mérida, 2010.
64. Strangmann, A., Y. Bashan, L. Giani. 2008. Methane in pristine and impaired mangrove soils and its possible effects on establishment of mangrove seedlings. *Biology and Fertility of Soils*, 44:511-519.
65. Tello, V.M. 1986. Cuantificación del efecto de la tormenta tropical "Lidia" y el ciclón "Paul" sobre una comunidad de macroalgas bentónicas marinas en la laguna costera de Balandra, Baja California Sur, México. *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. UNAM*, 13(1):69-78.
66. Toledo, G., Rojas A. y Y. Bashan. 2001. Monitoring of black mangrove restoration with nursery-reared seedlings on an arid coastal lagoon. *Hidrobiologia*, 444:101-109.

#### FLORA TERRESTRE

67. Agúndez-Espinosa, J.M. 2011. Flora y vegetación de zonas áridas. Depto. de agronomía UABCS. *Comm. Pers.*
68. León de la Luz, J.L., R. Coria Benet, M. Cruz Estrada. 1996. Fenología floral de una comunidad arido-tropical de Baja California Sur, México. *Acta Botánica Mexicana*, 35:45-64 pp.

69. León de la Luz, J.L. 1999. *Flora y vegetación de la Región del Cabo, B.C.S. México*. Tesis doctoral. CIB, La Paz, 97 pp.
70. León de la Luz, J.J., J.J. Pérez Narro y A. Breceda. 2000. Vegetation of the lowlands of the Cape Region, B.C.S: a transitional xerophitic tropical plant community. *Journal of Vegetation Science*, 11:547-555.
71. Palacios, E. y L. Alfaro. 2011. Listado preliminar de la vegetación de dunas en Balandra, Baja California Sur. *Comm. Pers.*
72. Niparajá. 2010. Evaluación de indicadores de integridad ecológica de manglares en la Península de Baja California. *Informe final del Proyecto GNOMEX-11060 Niparajá Mangrove KEA'S*. Informe de Niparajá para The Nature Conservancy. 36 p.
73. Perea, M.C., E. Ezcurra, J.L. León de la Luz. 2005. Functional morphology of a sarcocauliscent desert scrub in the bay of La Paz, Baja California Sur, México. *Journal of Arid Environments*, 62:413-426.
74. Pérez-Navarro, J.J. 1995. *La vegetación de ambientes costeros de la región del Cabo, Baja California Sur: Aspectos florísticos y ecológicos*. Tesis de licenciatura. UNAM, México, 90 pp.
75. Wiggins, I. 1980. *Flora of Baja California*. Stanford University Press. Stanford, 1025 pp.

## **GEOLOGÍA**

76. Álvarez-Arellano, A.D., H. Rojas Soriano y J.J. Prieto Mendoza. 1997. Geología de la Bahía de La Paz y áreas adyacentes. En Urbán Ramírez, J. y M. Ramírez Rodríguez (eds.). *La Bahía de La Paz, Investigación y conservación*. 13-29 pp. UABCS, La Paz.
77. Aranda-Gómez, J.J., y J.A. Pérez Venzor. 1988. Estudio geológico de Punta Coyotes, Baja California Sur, México. *Univ. Nac. Autónoma de México. Inst. de Geología, Revista*, 7(1)1-21.
78. Joche, H., L. Godínez-Orta 2000. Microfacies Analysis of Recente Carbonate environments in the Southern Gulf of California, México. A model for warm temperate to subtropical carbonate formation. *Palaios Volume*, 15:323-342.
79. Osuna-Valdez, I. 1986. *Evolución holocénica de la laguna de La Paz, B.C.S. México*. Tesis de licenciatura. UABCS, La Paz, 57 pp.
80. Pedrín Avilés, S., G. Padilla-Arredondo, E. Díaz-Rivera, L. Sivkin, R. Stuckervath. 1990. Estratigrafía del pleistoceno superior-holoceno, en el área de La laguna costera de Balandra, estado de Baja California Sur, México. *Univ. Nac. Autónoma de México. Revista Inst. de Geología*.
81. Puy Alquiza, M. De J. 2006. *Caracterización de facies, ambientes sedimentarios y procesos de depósito de la sucesión*

volcanosedimentaria en El Coyote, Baja California Sur, México. Tesis de doctorado. Departamento de Oceanología, CICIMAR-IPN. La Paz.

## ICTIOPLANCTON

82. Abitia, C.L.A., J. Rodríguez, F. Galván, J. De La Cruz. y H. Chávez. 1994. Lista sistemática de la ictiofauna de Bahía de La Paz, Baja California Sur, México. *Ciencias Marinas* 20(2):159-181.
83. Aceves, M.G., E. González, R.J. Saldierna y G.R. Vera. 1992. Distribución y abundancia de larvas de lenguados en la Bahía de La Paz, B.C.S., México (primavera-verano de 1990). *SOMPAC VI*. 1.
84. Moreno, S.G. y E. González. 1994. Distribución y abundancia de larvas de peces de la Bahía de La Paz, B.C.S., México (1990). En *IV Congr. Nal. Ictiol.* 83 pp.
85. Saldierna, M.R.J., E. González y M.E. Hernández. 1992. Huevos y larvas de sardina (Pisces: Clupeidae) en la Bahía de La Paz, B.C.S., México (Primavera-Verano de 1990). *SOMPAC VI*. 59 pp.
86. Vera, A.G.R., R. González y C.A. Sánchez. 1992. Ictioplancton mesopelágico de la Bahía de La Paz, B.C.S. México (Primavera-Verano de 1992). *SOMPAC VI*. 69 pp.
87. Aldana-Avilés, C.E. 1998. *Evaluación de la captación de semilla, crecimiento y supervivencia de juveniles de Pteria sterna (Gould, 1851), en tiempos diferenciales de preengorda, en el Merito, Bahía de La Paz, Baja California Sur, México.* Tesis de licenciatura. UABCS, La Paz, 111 pp.
88. Alonso, S.M., H. Reyes, M.D. Herrero, O. Arizpe y A. Laguarda. 1997. Sistemática y distribución de los equinodermos de la Bahía de La Paz. *Ciencias Marinas* 22 (2): 205-213.
89. Álvarez, A. y J.M. Murillo. 1989. Cuerpos de agua inferidos a partir del registro micropaleontológico (Radiolaria), en sedimentos superficiales del fondo marino de la Bahía de La Paz, B.C.S., México. *An. Inst. Cienc. del Mar Limnol. UNAM*, 16(1):135-146.
90. Angeloni del Castillo, P.E. 2003. *Impacto del uso recreativo sobre la fauna macrobentónica de las playas arenosas de la Bahía de La Paz.* Tesis de maestría. CICIMAR-IPN. Departamento de Pesquerías y Biología Marina, La Paz,.
91. Anónimo, 1978. Estudio morfológico interno de *Argopecten circularis* (Sowerby). En *VI Congr. Nal. Oceanog.* 25-26.
92. Arizpe, O. y R. Félix. 1986. Crecimiento de *Pinna rugosa* (Sowerby, 1835) en La Bahía de La Paz, México. *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. UNAM*. 13(2):167-172.

## INVERTEBRADOS

87. Aldana-Avilés, C.E. 1998. *Evaluación de la captación de semilla,*
93. Baqueiro-Cárdenas, E. y D. Aldana Aranda. 2003. Patrones en la

- biología poblacional de moluscos de importancia comercial en México. *Revista de Biología Tropical*, 51(Supl 4):97-107.
94. Bastida-Zavala, J.R. 1991. Poliquetos (*Annelida: Polychaeta*) del Sureste de la Bahía de La Paz, B.C.S., México: taxonomía y aspectos biogeográficos. Tesis de licenciatura. UABCS, La Paz, 158 pp.
95. Bastida-Zavala, J.R. 1993. Taxonomía y composición biogeográfica de los poliquetos (*Annelida: Polychaeta*) de La Bahía de La Paz, B.C.S., México. *Inv. Cient.* 4(1):11-39.
96. Castellanos Martínez, S. 2006. *Parásitos del Phylum Dicyemida Hochberg, 1982, en el pulpo Octopus hubbsorum Berry, 1953 de La Bahía de La Paz, Baja California Sur*. Tesis de Licenciatura. UABCS, La Paz, 59 pp.
97. Campos, R. y E. Campos. 1992. Morfología, distribución y huéspedes del isópodo parásito *Progebiophilus bruscai* Salazar-Vallejo & Leija-Tristán, 1989 (Crustacea: Bopyridae). En *IX Simp. Int. de Biología Marina*.
98. Cervantes, A. 1994. *Variabilidad genética de dos poblaciones de mejillón, Modiolus capax (Conrad) (Bivalvia-Mytilidae) del Golfo de California*. Tesis de maestría. CICESE, Ensenada, B.C.
99. Chávez Romo, H.E. 2004. *Biología reproductiva de Pocillopora damicomis (Linnaeus, 1758) (scleractinia) en Punta Gaviota, Bahía de La Paz, Baja California Sur, México*. Tesis de licenciatura. UABCS, La Paz, 79 pp.
100. Cintra, C., F. Salazar, A. Sosa y C. Sánchez, 1993. Abanicos de mar (Cnidaria: Gorgonacea), en la bahía de La Paz, B.C.S., México. *V Congr. Latinoamer. de Cienc. del Mar. Cartel*, 204.
101. Estrada V., A. y Segura V. 1995. Estudio sistemático-ecológico de los foraminíferos recientes de la laguna de Balandra, La Paz, Baja California Sur, México. *Res. XIII Congr. Nal. de Zool.*, 36 pp.
102. Domínguez-Orozco, A.L. 1996. *Aspectos ecológicos de los macromoluscos bentónicos en la Caleta Balandra, B.C.S. México*. Tesis de maestría. CICIMAR-IPN, La Paz, 64 pp.
103. Domínguez-Orozco, A.L. y A. Tripp Quezada. 1997. Estructura de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos de la caleta de Balandra. *EN Urbán - Ramírez, J. y Ramírez-R., M. (Eds). La Bahía de La Paz, investigación y conservación*. UABCS-CICIMAR-SCRIPPS.
104. García Ríos, C.I. y M. Álvarez Ruiz. 2007. Comunidades de quitones (Mollusca: Polyplacophora) de la Bahía de La Paz, Baja California Sur, México. *Rev. Biol. Trop.*, 55(1):177-182.

105. Gómez Daglio, L.E. 2000. *Los balanomorphos (Cirripedia: Thoracica: Sessilia) de la Bahía de La Paz, B.C.S.* Tesis de licenciatura. UABCS, La Paz, 77 pp.
106. Herrera-Escalante, T. 2005. *Dinámica poblacional y reproducción de la estrella de mar Phataria unifascialis (Echinodermata: Asteroidea) en Pichilingue, Bahía de La Paz, Baja California Sur, Mexico.* Tesis de maestría. CICIMAR-IPN, La Paz.
107. Hernández-Sandoval, F.E., D.J. López Cortés, C.H. Band-Schmidt, I. Gárate Lizárraga, E.J. Núñez Vázquez y J.J. Bustillos Guzmán. 2009. Toxinas paralizantes em moluscos bivalvos durante una proliferación de *Gymnodium catenatum* en la Bahía de La Paz, México. *Hidrobiológica*, 19(3):245-256.
108. Jochen H. y C, James. 2003. Modern Warm-Temperate and subtropical Shallow-Water Benthic Foraminifera of the Southern Gulf of California, México. *Journal of Foraminiferal Research*, 33(4):309-329.
109. Keer García, S. 1988. *Selección antimicrobiana de esponjas, cnidarios y equinodermos marinos, y detección de saponinas.* Tesis de licenciatura. UABCS, La Paz, 63 pp.
110. Luna-Salguero, B.M. 2010. *Estructura comunitaria y trófica de asteroideos en arrecifes del occidente de México.* Tesis de licenciatura. UABCS, La Paz, 80 pp.
111. Monteforte M. y M. Cariño 1992. Exploration and evaluation of natural stocks of pearl oysters *Pinctada mazatlanica* and *Pteria sterna* Bivalvia Pteriidae, La Paz Bay, South Baja California Mexico. *Ambio.*, 21(4):314-320.
112. Mora Pérez, M. 2005. *Biología reproductiva del coral Porites panamensis Verril 1866 (Anthozoa: Scleractinia), en Bahía de La Paz, Baja California Sur, México.* CICIMAR-IPN, La Paz.
113. Murillo, J. 1987. *Algunas características paleoceanográficas y cuerpos de agua inferidos a partir de registros micropaleontológicos de Radiolaria en la Bahía de La Paz, Baja California Sur, México.* Tesis de Licenciatura. UABCS, La Paz, 68 pp.
114. Ochoa, I. 1985. Antecedentes sobre el ciclo de reproducción de *Modiolus capax* (Conrad, 1837) (Bivalvia: Mytilidae); en la Bahía de La Paz, Baja California Sur, México. *Inv. Mar. CICIMAR*, 2(2):86-103.
115. Olivera-Bonilla, A. 2002. *Efectos de la densidad de siembra de la concha nácar Pteria sterna (Gould 1851) con fines de repoblamiento en Isla La gaviota, Baja California Sur, México.* Tesis de licenciatura. UABCS, La Paz, 80 pp.
116. Pedrín-Avilés, S., E. Díaz Rivera, G. Padilla-Arredondo, L. Sirkin y R. Stuckenrath. 1987. Fauna de moluscos en afloramientos litorales de La Paz, B.C.S. *Bol. Soc. Geol. Mexicana*, VIII(1):9-21.

117. Rangel-Dávalos, C. 2001. Repoblamiento de la concha nácar *Pteria sterna* de las Islas La Gaviota y San Juan Nepomuceno, B.C.S. *Informe final Proyecto L096*. CONABIO, 47 pp.
118. Sáenz-Martínez, P.G. 1999. *Biología reproductiva de la almeja navaja Tagelus californianus*. (Conrad, 1837) en Puerto Balandra, B.C.S. México. Tesis de maestría. Departamento de Pesquerías y Biología Marina. CICIMAR-IPN, La Paz, B.C.S.
119. Saucedo-Lastra, P.E. 1991. *Ensayo sobre repoblamiento de bancos naturales de concha nácar Pteria sterna y madreperla Pinctada mazatlanica (Bivalvia: Pteriidae) en el Merito, Bahía de La Paz, Sudcalifornia, México*. Tesis de Licenciatura, UNAM, 75 pp.
120. Saucedo-Lastra, P.E. 1995. *Crecimiento, relaciones alométricas y reproducción de las ostras perleras Pinctada mazatlanica y Pteria sterna (Bivalvia: Pteriidae) en condiciones de repoblamiento en el Merito, Bahía de La Paz, Baja California Sur, México*. Tesis de maestría. CICIMAR, México, 101 pp.
121. Saucedo, P.E. y M. Monteforte. 1997. *In situ growth of pearl oysters Pinctada mazatlanica (Hanley 1856) and Pteria sterna (Gould 1851) under repopulation conditions at bahía de La Paz, Baja California Sur, México*. *Aqua. Res.*, 28:367-378.
122. Solís-Marín, F.A., H. Reyes Bonilla, D. Herrero Pérezrul, O. Arizpe Covarrubias, A. Laguarda Figueras. 1997. *Sistemática y distribución de los equinodermos de la Bahía de La Paz*. *Ciencias Marinas*, 23(2):249-263.
123. Torres-Alfaro, G.M. 2010. *Ecología de la taxocenosis de peracáridos macrobentónicos en playas arenosas protegidas: análisis multiescala de los patrones ecológicos y consideraciones para el manejo sustentable*. Tesis de doctorado. CIBNOR, La Paz, B.C.S., 176 pp.
124. Vasconcelos, I. y V.A.Estrada. 1997. *Ostrácodos en la Laguna de Balandra en B.C.S.* En XIV Congreso Nacional de Zoología. Guanajuato.
125. Villalobos Hiriart, J.L., J.C. Nates Rodríguez, A. Cantú Díaz Barriga, M.D. Valle Martínez, P. Flores Hernández et al. 1989. *Listados faunísticos de México I. Crustáceos estomatópodos y decápodos intermareales de las islas del Golfo de California, México*. UNAM, Ciudad de México, 143 pp.
126. Villamar, C.A. 1965. *Fauna malacológica de la Bahía de La Paz, B.C.S. Notas ecológicas*. *An. Inst. Nal. Invest. Biol. Pesq.*, 1:113-152.
127. Wright, H., O. Holguín y F. Arreguín-2009. *Abundancia y estructura poblacional de la madreperla Pinctada mazatlanica (Hanley, 1856) (Bivalvia: Pteriidae) en el litoral oriental de Baja California Sur,*

México. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 44(2):295-307.

California, México, durante febrero, marzo y abril 1988. *Rev. Inv. Cient.*, 1 (1): 21-30.

## MAMÍFEROS MARINOS

128. Auriolos, D., F. García R., M. Ramírez R. y C. Hernández C. 2003. Interacción entre el lobo marino de California y la pesquería artesanal en la bahía de La Paz, Golfo de California, México. *Ciencias Marinas*, 29(3):357-370.
129. Acevedo, A. 1991. Desarrollo y movimiento de delfines nariz de botella *Tursiops truncatus*, en la entrada a Ensenada de La Paz, México. *Aquat. Mamm.*, 17(3):137-147.
130. Flores-Ramírez, S.F. 1994. *Utilización ecológica de la Bahía de La Paz, Baja California Sur, por el rorcual tropical Balaenoptera edeni (Cetácea Balaenopteridae), 1988-1991*. Tesis de licenciatura. UABCS, La Paz, B.C.S. México.
131. Flores Ramírez, S., J. Urban, G. Villarreal y R. Valles. 1996. Cambios espaciales y temporales de la estructura comunitaria de los cetáceos en Bahía de La Paz, B.C.S., México (1988-1991). *Ciencias Marinas*, 22(2):151-173.
132. Folkens, P.A., R.R. Reeves, B.S. Stewart, P.J. Clapham, J. A. Powell. 2002. Guide to marine mammals of the world. National Audubon Society, 527 pp.
133. Gendrop, D. 1993. Índice de avistamientos y distribución del género *Balaenoptera* en el Golfo de California, México, durante febrero, marzo y abril 1988. *Rev. Inv. Cient.*, 1 (1): 21-30.
134. Leatherwood, S., R.R. Reeves, W.F. Perrin, W.E. Evans. 1988. Whales, dolphins and porpoises of the Eastern North Pacific and adjacent Arctic waters. Dover Publications, New York, 245 p.
135. Rizo-Díaz, E. y D. Auriolos. 1993. Crecimiento del cráneo del tursión del Pacífico (*Tursiops truncatus*) en el Golfo de California. *Rev. Inv. Cient.*, 1(1):53-58.
136. Urbán, J., R. Valles, F. García y A. Gómez. 1990. Ecología de los cetáceos de la Bahía de La Paz, B.C.S. Resultados preliminares. En *VIII Simp. Intern. Biol. Mar.* 64 pp.
137. Urbán, J. y A. Jaramillo. 1992. Segundo varamiento de *Berardius bairdii* en la Bahía de La Paz, B.C.S. *Rev. Inv. Cient.* 3(1):85-92.
138. Urbán, J. 1993. Varamiento y rescate de calderones de aletas cortas, *Globicephala macrorhynchus*, en la Bahía de La Paz, B.C.S. *Rev. Inv. Cient.*, 1(1):59-67.
139. Urbán, J., L. Enríquez, D. Auriolos, A. Jaramillo, J.C. Salinas, R. Valles, y D. Croll. 1993. Varamientos de cachalotes, *Physeter macrocephalus*, en la Bahía de La Paz, B.C.S., México. Res. V *Congr. Latinoamer. de Cienc. del Mar.* 320 pp.
140. Urbán, J. y S. Flores. 1993. Abundancia relativa de *Balaenoptera*

- edeni, en la Bahía de La Paz, Baja California Sur, México. 1988-1991. En *V Congr. Latinoamer. de Cienc. del Mar*. 319 pp.
141. Vázquez-Morquecho, E.I. 1997. *Distribución espacio-temporal, fidelidad al área y tamaño poblacional del calderón de aletas cortas (Globicephala macrohynchus) (Gray 1846) en la Bahía de La Paz, B.C.S., México (1989-1995)*. Tesis de licenciatura. UABCS, La Paz, B.C.S. México.
- MAMÍFEROS TERRESTRES**
142. Álvarez-Castañeda, S.T y J. E. Patton (eds.). *Mamíferos del noroeste de México I*. CIB, University of California, WWF, 574 pp.
143. Alvarez-Castañeda, S.T y J. E. Patton (eds.). *Mamíferos del noroeste de México II*. CIB, University of California, WWF, 271 pp.
144. Álvarez-Castañeda, S.T. 1997. *Diversidad y conservación de pequeños mamíferos terrestres de B.C.S.* Disertación doctoral. Universidad Nacional Autónoma de México, 229 pp.
- OCEANOGRAFÍA**
145. Cervantes, D. R. y R. Guerrero. 1988. Variación espacio-temporal de nutrientes de la Ensenada de La Paz, B.C.S., México. *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología*. UNAM, 15(2):129-142.
146. Cervantes, D. R., S. Aguiñiga G. y R. Guerrero G. 1991. Variación estacional de temperatura, salinidad y nutrientes en la Ensenada de La Paz, B.C.S. (1986-1988). *Rev. Investigación Científica*, 2(2):56-74.
147. Cruz O. R., C. Martínez y A. Mendoza. 1996. Batimetría y sedimentos de la Bahía de La Paz, B.C.S., México. *Oceánides*, 11(1):21-27.
148. Domínguez, O. A. L. y A. Tripp. 1993. Características físico-químicas y biológicas en la caleta de Balandra, Baja California Sur; México. Agosto 1991-febrero 1992. *Res. V Congr. Latinoamericano de Ciencias del Mar. Cartel 230*.
149. Godínez O. L., S. Troyo, E. Nava y R. Morales. 2002. Variación estacional de perfiles de playa y su relación con oleaje y corrientes en la Bahía de la Paz, Baja California Sur, México. En *XIII Congreso Nacional de Oceanografía*. Puerto Vallarta, 7 a 11 de octubre del 2002.
150. Hinojosa, A., R. Cervantes D., J.E. Valdez H. y C.Turrent T. 2002. Caracterización estacional de perfiles verticales de clorofila en la Bahía de la Paz. B.C.S., México. En *XIII Congreso Nacional de Oceanografía*. Puerto Vallarta, 7 a 11 de octubre.
151. Jiménez-Illescas, A.R., M. Obeso y M.A. Alatorre. 1993. Estructura termohalina del canal de San Lorenzo, Bahía de La Paz, México. En *V Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar. Cartel 82*.

152. Jiménez-Illescas, A.R. 1996. Análisis de procesos barotrópicos y baroclínicos en la Bahía de La Paz, B.C.S. Tesis de doctorado. ICMYL, UNAM. circulación forzada por el viento en la bahía de La Paz, B.C.S. En *III Congreso de la Asociación de Investigadores del Mar de Cortés*. ITESM-Campus Mazatlán.
153. Jiménez-Illescas, A.R. 1996. *Análisis de Procesos Barotrópicos y Baroclínicos en la Bahía de la Paz, B.C.S.* Tesis de doctorado. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología Colegio de Ciencias y Humanidades, UNAM.
154. Jiménez-Illescas, A.R. 2008. Variabilidad hidrográfica en Bahía de La Paz, Golfo de California, México (1995-2005). *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 43(3):559-567.
155. Jochen, H. 1999. *Warm-temperate to subtropical shallow water carbonates of the Southern Gulf of California and geochemistry of rhodoliths*. Tesis de doctorado.
156. Martínez L.A., R. Cervantes, A. Reyes y J. E. Valdez. 2001. Cambio estacional de clorofila en la Bahía de La Paz, B.C.S., México. *Hidrobiológica*, 11(1):45-52.
157. Obeso, N.M. y A. Jiménez. 1989. Propagación de la constituyente M2 de la marea en la Bahía de La Paz, B.C.S., México, mediante un modelo bidimensional hidrodinámico numérico. *CICIMAR-IPN. Investigaciones Marinas*, 4(2):241-256.
158. Obeso N.M., A. Jiménez I. y S. Troyo. 1991. Simulación numérica de la
159. Obeso N.M., A. Jiménez I. y S. Troyo. 1993. Modelación de la marea en la Bahía de La Paz, B.C.S. CICIMAR-IPN. La Paz, B.C.S. México. *Investigaciones Marinas* 8 (1): 13-22.
160. Obeso-Nieblas, M. 2003. *Variabilidad espacio-temporal de las condiciones oceanográficas de la Bahía de La Paz, B.C.S. México*. Tesis de doctorado. Departamento de Oceanología, CICIMAR-IPN. La Paz, B.C.S., México.
161. Reyes, S.A., R. Cervantes, R.A. Morales y J.E. Valdez. 2003. Variabilidad estacional de la productividad primaria y su relación con la estratificación vertical en la Bahía de La Paz, B.C.S. *Hidrobiológica*, 13(2):103-110.
162. Rodríguez M.G., 1999. *Elementos mayores y traza en los sedimentos superficiales de la Laguna de La Paz, B.C.S., México*. Tesis de maestría. CICIMAR-IPN, La Paz, 150 pp.
163. Troyo-Diéguez, S. 2003. *Oleaje de viento y ondas de infragravedad en la zona costera de Baja California Sur*. Tesis de doctorado. CICIMAR-IPN, La Paz, B.C.S., México.

## PECES

164. Abitia-Cárdenas, L.A., J. Rodríguez-Romero, F. Galván-Magaña, J. De

- la Cruz-Agüero, H. Chávez-Ramos. 1994. Lista sistemática de la ictiofauna de Bahía de La Paz, Baja California Sur, México. *Ciencias Marinas*, 1994;20(2):159:181.
165. Aburto-Oropeza, O., A.I. Domínguez-Guerrero, J. Cota-Nieto, T. Plomozo-Lugo. 2009. Recruitment and ontogenetic habitat shifts of the yellow snapper (*Lutjanus argentiventris*) in the Gulf of California. *Mar Biol*, 2009. DOI 10.1007/s00227-009-1271-5..
166. Arenas-Téllez, J.L. 2009. *Biología y cultivo de Lutjanus peru y Lutjanus guttatus (Pisces: Lutjanidae) en jaulas flotantes en Bahía Falsa, B.C.S.* Tesis de licenciatura. UABCS, La Paz, 76 pp.
167. Balart, E., J. L. Castro, D. Auriolos, F. García y C. Villavicencio. 1995. Adiciones a la ictiofauna de Bahía de La Paz, Baja California Sur, México. *Hidrobiológica*, 5(1-2):79-85.
168. Calderón-Parra, M. 2004. *Ictiofauna asociada a dispositivos agregadores de peces dentro de la Bahía de La Paz, B.C.S. México.* Tesis de licenciatura. UABCS, La Paz, 78 pp.
169. Castro-Aguirre, J.L., A.F. González-Acosta, J. De la Cruz-Agüero. 2005. Lista anotada de las especies ícticas anfibacíficas, de afinidad boreal, endémicas y anfibeninsulares del Golfo de California, México. *Universidad y Ciencia*, 21(42):85-106.
170. Chávez, H. 1985. Aspectos biológicos de las lisas (*Mugil spp.*) de la Bahía de La Paz, B.C.S., México, con referencia especial a juveniles. *Inv. Mar. CICIMAR*, 2(2):1-22.
171. Chávez, H. 1985. Bibliografía sobre los peces de la Bahía de La Paz, Baja California Sur, México. *Inv. Mar. CICIMAR*, 2(1):75.
172. Chávez, H., F. Galván, L.A. Abitia, J. De la Cruz y J. Rodríguez. 1994. La ictiofauna marina de Baja California Sur, México, desde la perspectiva de un trabajo museológico. *Inv. Mar. CICIMAR*, 9(1):42-49.
173. De la Cruz-Agüero, J. 1997. *Catálogo de los peces marinos de Baja California Sur.* CICIMAR-IPN, CONABIO, La Paz, 341 pp.
174. Díaz-Urbe, J.G., 1994. *Análisis trofodinámico del huachinango (Lutjanus peru) en las bahías de La Paz y La Ventana, B.C.S., México.* Tesis de maestría. CICESE.
175. Díaz-Urbe, J.G., J.F. Elorduy-Garay, M.T. González-Valdovinos. 2001. Age and Growth of the Leopard Grouper, *Mycteroperca rosacea*, in the Southern Gulf of California, México. *Pacific Science*, 2001;55(2):171-182.
176. Díaz-Urbe, J.G., E. Chávez, J.F. Elorduy-Garay. 2004. Assessment of the Pacific red snapper (*Lutjanus peru*) fishery in the southwestern Gulf of California. Evaluación de la pesquería del huachinango (*Lutjanus peru*) en el suroeste del Golfo

- de California. *Ciencias Marinas*, 2004;30(4):561-574.
177. Domínguez-Guerrero, A.I. *Variaciones Temporales en el Reclutamiento del Pargo Amarillo Lutjanus argentiventris Peters, 1869, (Pices: Lutjanidae) en el Manglar de Balandra Bahía de La Paz, Baja California Sur*. Trabajo de especialización. UABCS, La Paz.
178. Elorduy Garay, J. F. y J. Caraveo. 1994. Hábitos alimentarios de la pierna, *Caulolatilus princeps* Jenyns 1842 (Pisces: Branchiostegidae), en la Bahía de La Paz, B.C.S., México. *Ciencias Marinas*, 20(2):199-218.
179. González, E.A. y R.J. Saldierna. 1997. Adiciones y comentarios a los Gobiidae (Pisces) de la Bahía de La Paz, B.C.S., México. *Oceánides*, 12(2):117-120.
180. Vargas, A. 1985. *Contribución al conocimiento de axoclinidos de la Bahía de La Paz, Baja California Sur, México, con algunos datos sobre su biología*. Tesis de licenciatura. Fac. de Ciencias, UNAM, 65 pp.
181. Vázquez, I., J. Rodríguez, L.A. Abitia, F. Galván. 2008. Food habits of the yellow snapper *Lutjanus argentiventris* (Peters, 1869) (Percoidei: Lutjanidae) in La Paz, Bay, Mexico. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 43(2):295-302. Villavicencio, C. y J.R. Guzmán. 1989. Mortandad de *Vinciguerria lucetia* (Garman, 1899) (Pisces: Teleostei. Gonostomatidae) en la Bahía de La Paz, B.C.S., México. *Inv. Mar. CICIMAR*, 4(1):123-124.
- PESQUERÍAS**
182. Avilés, A., M. Iizawa, P. Zúñiga, R. Rodríguez, P. McGregor. 1994. Aspectos reproductivos de la cabrilla arenosa *Paralabrax maculatofasciatus* (Steindachner, 1868) en Bahía de La Paz, B.C.S., durante 1992-93. En *X Simp. Intern. Biol. Mar.*, 90 pp.
183. Díaz-Uribe, G., F. Arreguín-Sánchez, M.A. Cisneros-Mata. 2007. Multispecies perspective for small-scale fisheries management: A trophic analysis of La Paz Bay in the Gulf of California, Mexico. *Ecological Modelling*, 2007;201:205-222.
184. Lechuga Devéze, C. 2007. Evaluación ambiental integral Bahía de La Paz, Junio 2006 a mayo 2007. Reporte Técnico: Dimensionamiento y Sustentabilidad de Ranchos Atuneros. Proyecto CIBNOR 936-0. La Paz, B.C.S., México.
185. Monteforte, M. 1991. Exploración y evaluación de las poblaciones naturales de ostras perleras *Pinctada mazatlanica* y *Pteria sterna* en algunas áreas costeras de la Bahía de La Paz, Sudcalifornia, México. En *Taller México-Australia sobre reclutamiento de recursos bentónicos de Baja California*. La Paz, México.
186. Morales, M.S. y M. Monteforte. 1993. Crecimiento y sobrevivencia de *Pinctada mazatlanica* durante el

proceso de preengorda-cultivo en El Mérito, Bahía de La Paz. En *V Congr. Latinoamer. de Cienc. del Mar. Cartel 32*.

187. Morán, O. 1987. Resultados de la colecta y preengorda de un cultivo experimental de callo de hacha *Pinna rugosa* (Sowerby, 1835), en Bahía Falsa, La Paz, B.C.S. En *II Congr. AMAC*.
188. Saucedo, L. P. y M. Monteforte. 1992. Repoblación de bancos naturales de concha nácar *Pteria sterna* y madreperla *Pinctada mazatlanica* (Bivalvia: Pteriidae) en el mérito, bahía de La Paz, B.C.S., México. En *IX Simp. Intern. de Biología Marina*. 149 pp.
189. Villavicencio, C. 1987. Pesquería de rayas (Batoidei) en la porción sur de la Bahía de La Paz, Baja California Sur, México. En *IX Cong. Nal. Zool*. 59 pp.
190. Wright, H. y M. Monteforte, 1997. Depredadores y competidores potenciales de *Pinctada mazatlanica* y *Pteria sterna* (Bivalvia; Pteriidae) durante la captación de semilla en la Bahía de La Paz, B.C.S., México. En *VI Congr. de la Asoc. de Investigadores del Mar de Cortés*. 64 pp.

## PLANCTON

191. Maldonad- García, M.C. 1998. *Captación para la obtención de placton asociado a sustratos artificiales como posible alimento para peces ea la Bahía de Paz, B.C.S.*

Tesis de maestría. UABCS, La Paz, 114 pp.

## REPTILES Y ANFIBIOS

192. Samaniego-Herrera, A., Peralta-García A., Aguirre-Muñoz, A. (eds.). 2007. *Vertebrados de las islas del Pacífico de Baja California*. Grupo de Ecología y Conservación de Islas, La Paz, México.
193. McPeak, R.H. 2000. Amphibians and reptiles of Baja California.

## ZOOPLANCTON

194. Camarillo, S., E. González, C. Sánchez, R. Saldierna. 1992. Variación de la biomasa zooplanctónica en la bahía de La Paz, B.C.S. (1990-1991). En *IX Simp. Intern. de Biología Marina*. 137 pp.
195. Camarillo, S. y E. González N. 2002. Variación espacio temporal de biomasa zooplanctonica en la Bahía de la Paz, B.C.S., México durante un ciclo anual (1992-1993). En *XII Reunión Nacional de la Sociedad Mexicana de Planctología*. Xalapa, 6-9 de mayo.
196. Carballido, C.M.A. 1992. Análisis de la distribución y abundancia de los decápodos planctónicos en la Bahía de La Paz, Baja California Sur, para el año de 1990. *SOMPAC VI*.
197. De Silva, D.R. 1992. Análisis de la distribución y abundancia de los eufáusidos (crustacea: euphausiacea) en la Bahía de La Paz,

- Baja California Sur, para el año de 1990. *SOMPAC VI*. 64 pp.
198. Lavaniegos, E.B.E. y E. González. 1999. Grupos principales del zooplancton durante El Niño 1992-93 en el Canal de San Lorenzo, Golfo de California. *Biol. Trop.*, 47(Supl 1):129-140.
199. Nava, T.A. 2006. *Depredación selectiva de Centropages furcatus (Copepoda: Calanoidea) en Bahía de la Paz, B.C.S., México*. Tesis de maestría. CICIMAR-IPN, 74 pp.
200. Signoret, M. y H. Santoyo. 1978. Ciclo estacional del plancton en la Bahía de la Paz, Baja California Sur. En *VI Cong. Nal. Oceanog.*
201. Signoret, M. 1980. Aspectos ecológicos del plancton de la Bahía de la Paz, Baja California. *An. Centro Cienc. del Mar y Limnol. UNAM*, 7(2):217-248.
202. Siordia, P., L. Sánchez, C. Juárez. 2002. Distribución de nauplios de copépodos en La Bahía de La Paz y zona oceánica adyacente. (Golfo de California). En *XII Reunión Nacional de la Sociedad Mexicana de Planctología*. Xalapa, 6 a 9 de mayo.
203. Zárate V.A., C. Pacheco, R. Esqueda, G. Hernández, R. Hernández, M.G. Aceves. 2006. Tasa de producción diaria de huevos de *Centropages furcatus* en la Bahía de La Paz, México, durante 2003. En *XIV Reunión Nacional de la SOMPAC*. Morelia.
- DEPÓSITOS SEDIMENTARIOS (RODOLITOS)**
204. Godínez-Orta, L., Gutiérrez de Velasco, G., Halfar, J., Valdez-Holguín, J.E., Borges, J.M. 2003. Water temperature variability along the west coast of the Gulf of California, AGU Fall Meeting, San Francisco, 2003, 1235 p.
205. Halfar, J., Godínez-Orta, L., Mutti, M., Valdez-Holguín, J., Borges, J. 2003. Modern non-tropical carbonates calibrated against nutrients and temperature. En *Geological Society of America Annual Meeting*. Seattle, 2003, 84.
206. Tripp-Quezada, A., Halfar, J., Godínez-Orta, L., Borges, J.M. 2003. Variación de las comunidades y del crecimiento de moluscos asociados a ambientes de carbonatos modernos a través de un transecto de la zona templada a la subtropical del Golfo de California, México. En *X Congreso Latinoamericano sobre Ciencias del Mar*. Costa Rica, 2003.
207. Halfar, J., Godínez-Orta, L., Valdez-Holguín, J., Borges, J., Mutti, M. 2003. Modern non-tropical carbonates calibrated against nutrients and temperature: an example from the Gulf of California, Mexico, *Sediment* 2003. *Terra Nostra*, 2003;3/03:29.
208. Godínez-Orta, L., Gutiérrez de Velasco, G., Halfar, J., Valdez-Holguín, J.E., Borges, J.M. 2003. Variabilidad de la temperatura a lo largo de la costa oeste del Golfo de California. En *III Simposium Internacional sobre*

- el Mar de Cortés. La Paz, 6 a 9 de mayo de 2003.
209. Tripp-Quezada, A., Halfar, J., Godínez-Orta, L., Borges, J.M. 2003. Community variations and growth of mollusks in modern carbonate environments along a transect from the temperate to the subtropical realm: the Gulf of California, Mexico. En *III Simposium Internacional sobre el Mar de Cortés*. La Paz, 6 a 9 de mayo de 2003.
210. Godínez-Orta, L. Halfar, J., Valdez-Holguín, J.E., Borges, J.M, Gutiérrez-Velasco, G., 2003, Non-tropical carbonates calibrated against nutrients and temperature: an example from the Gulf of California, Mexico. En *III Simposium Internacional sobre el Mar de Cortés*. La Paz, 6 a 9 de mayo de 2003.
211. Godínez-Orta, L. Halfar, J., Valdez-Holguín, J.E., Borges, J.M, Gutiérrez-Velasco, G., 2003, Non-tropical carbonates calibrated against nutrients and temperature: an example from the Gulf of California, Mexico. En *III Simposium Internacional sobre el Mar de Cortés*. La Paz, 6 a 9 de mayo de 2003.
212. Valdez-Holguín, J.E., Halfar, J., Godínez Orta, L., Hinojosa Larios, J.A., Borges, J.M., 2003, Variación latitudinal de clorofila a en la costa occidental del Golfo de California. En *III Simposium Internacional sobre el Mar de Cortés*. La Paz, 6 a 9 de mayo de 2003.
213. Halfar, J., Ingle, J.C. Jr. 2002. Modern warm-temperate to subtropical shallow water benthic foraminiferal faunas of the Southern Gulf of California, Mexico, Sediment 2002, Darmstadt, Germany. *Schriftenreihe Deutsche Geol. Ges.*, 17:80.
214. Halfar, J., Ingle, J.C. Jr., Godínez-Orta, L., Goodfriend, G.A. 2001. Rhodolith dominated warm-temperate to subtropical carbonates of the southern Gulf of California, Mexico, International Association of Sedimentologists. En *21<sup>st</sup> Meeting of Sedimentology*. Davos, Switzerland, p. 186.
215. Halfar, J., Mutti, M., Godínez-Orta, L. 2001. Controls on modern production and accumulation of non-tropical carbonate sediments along a transect from the temperate to subtropical realm: the Gulf of California, Mexico, International Association of Sedimentologists. En *21<sup>st</sup> Meeting of Sedimentology*. Davos, Switzerland, p. 190.
216. Halfar, J., Mutti, M., Godínez-Orta, L. 2001. Transitional non-tropical carbonate environments of the Gulf of California, Mexico. En *2001 Margins Meeting*. Kiel, Germany, p. 79-80.
217. Halfar, J., Goodfriend, G., Ingle, J. C. Jr., Godínez-Orta, L. 2001. Holocene shallow water carbonate accumulation in a warm-temperate to subtropical regime: the southern Gulf of California, Mexico. 6.6.-8.6.2001, Sediment 2001, Jena,

- Germany, Schrift. *Deutsch. Geol. Ges.*, 13:44.
218. Mutti, M., Halfar, J. 2001. Carbonates from the Gulf of California, Mexico: A calibration of carbonate facies to margin paleoceanography. En *Aplacon-Meeting, Joint European Ocean Drilling Initiative*. Lisbon, Portugal, 10 a 12 de mayo de 2001, p. 100-101.
219. Halfar, J., Godinez-Orta, L., Goodfriend, G., Mucciaroni, D.A., Ingle, J.C. Jr. 2000. Recent-Pleistocene warm-temperate carbonate environments of the southern Gulf of California, Mexico. En *17. Geowiss. Lateinamerika-Symposium*. Stuttgart, 11 a 13 de octubre de 200, 18, p. 48.



# PARTICIPACIÓN

Este documento se realizó a través de talleres informativos y una consulta pública, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas reconoce la colaboración de todas y cada una de las personas, comunidades e instituciones que participaron con la aportación de su conocimiento para la elaboración de este Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Balandra.

Es posible que alguna o algunas personas que participaron en los trabajos de investigación y en la elaboración y revisión de este Programa de Manejo, pudieran haber sido omitidas por deficiencias involuntarias. Valga la presente mención como un reconocimiento a todos y cada uno de los colaboradores, independientemente de su explícita mención en la siguiente relación.

## SECTOR GUBERNAMENTAL

### FEDERAL

#### Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

José Carlos Cota Osuna

Héctor Pérez Cortés Moreno

María Elizabeth González Terán

Denisse Nohemí De la Toba

Fernando Paz y Puente Ramírez

Laura Pimentel González

José Benito Aguirre González

#### Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)

Leonel Valerio Castro Santa Ana

Jesús Tesemi Avendaño Guerrero

Antonio Díaz Rondero

Isidro Gómez Montes

Carlos A. Mayoral Jordán

## **ESTATAL**

Kiyomi Sanay Ruiz Silva

### **Gobierno del estado de Baja California Sur**

Francisco Davis

Marcos Alberto Covarrubias Villaseñor

Jorge Elías Angulo

Rodrigo Andrés de los Ríos Luna

### **Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)**

Paolette Eunice Trasviña Medina

José Guadalupe Uribe Gurza

Diana Espinoza Meza

Marco Antonio Muratalla Olivas

Hugo Ruiz Rubio

Jorge Rafael Martínez Azule

### **Secretaría de Marina (SEMAR) Segunda Zona Naval**

### **Secretaría de Pesca y Acuicultura del Gobierno del Estado (SEPECSA)**

Vicealm. CG Francisco Ponce  
Fernández de Castro

#### **ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR**

Tte. Verónica Maldonado López

Fernando García Romero

Tte. Carlos Caballero García

Horacio Ceseña Crespo

### **Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)**

Dacia Meza Villavicencio

María de la Luz Gutiérrez Martínez

### **Subdelegación de Pesca en Baja California Sur**

Harumi Fujita

Marco Antonio Muratalla Olivas

Armando Romero M.

### **Secretaría de Turismo del Gobierno del estado de Baja California Sur**

Alfredo Feria

Rubén Reachí Lugo

### **Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU)**

Ricardo García Castro

Agapito Duarte Hernández

Jearaneth Ortega Ojeda

Concepción Talamantes Cota

## **MUNICIPAL**

### **H. AYUNTAMIENTO DE LA PAZ**

Esthela de Jesús Ponce Beltrán

Víctor Daniel Hernández Valdés

Fausto Rafael Santiago León

Herman Adiel Espinal B.

Aarón Condes de la Torre Álvarez

Guillermo Matzui Rodríguez

Ricardo Mancilla Rangel

## **PROPIETARIOS**

Derek Robert John Sonsie

Alejandro Leyva Hernández

Valeria Elizabeth Meza Cota

Sergio Figueroa Vázquez

Matías Amador Moyrón

Ramón Ramírez Martínez

Cecilia Sáenz Anderson

## **SECTOR ACADÉMICO**

### **Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste**

Daniel Lluch Cota

Alejandro Maeda Martínez

Patricia Galina Tessaro

Mario Monteforte

Jesús Rodríguez Romero

Edgar Amador Silva

### **Universidad Autónoma de Baja California Sur**

Gustavo Adolfo Cruz Chávez

Óscar Arizpe Covarrubias

Alejandro Gómez Gallardo

## **CICIMAR IPN**

María Margarita Casas Valdez

Daniel Hernández Valdés

Esteban Félix Pico

Felipe Neri Melo

## **ORGANIZACIONES DE LA SOCIEDAD CIVIL**

### **Sociedad de Historia Natural Niparajá, A. C.**

Méridith Cecilia de la Garza Treviño

Miguel Ángel Palmeros Rodríguez

Sylviane Jaume Schinkel

### **Conciencia México, A. C.**

Felipe de Jesús Morales Ramírez

Dení Ramírez Macías

Emmanuel Galera Bustamente

**Conservación del Territorio Insular  
Mexicano, A. C. (Isla, A. C.)**

María Elena Marínez Delgado

Antonio Cantú Díaz-Barriga

**Federación de Cooperativas  
Pesqueras, Sociedades  
Cooperativas y Pescadores del  
estado de Baja California Sur**

José Flores Higuera

Martín Antonio Méndez Camacho

Gabriel López García

Joaquín Castro Espinoza

Antonio Castro Moreno

Miguel Tito Cota Abaroa

José Luis Moreno Fernández

Juan Antonio Angulo

José María Arce Calderón

Cristhian Aarón Arce Calderón

Santos Cuevas Collins

José Antonio Núñez Arce

José Antonio Núñez Manríquez

Joaquín Castro Espinoza

Alba Gómez Cota

Alba Rosa Arce Gómez

Ana Marcela Lucero Aguilar

Ney Robles Martínez

Guadalupe M. Gastélum Alamillo

Israel Iván Hirales

Omar Peñaloza Méndez

**Empresarios de Turismo**

María Yolanda Cortés López

Adriel Eslimán Salgado

Noé Israel Peñaloza Amador

Blanca Noemí Peralta Tirado

Benjamín Duarte

Felipe Barrera

Timothy Means

Carlos Means

Ricardo Amador Higuera

Alejandra Guzmán de la Campa

Gabriel Eduardo Vázquez Saldaña

Carlos Diego Méndez Rodríguez

Alejandra G. Buelna Jiménez

Salvador Ceseña Ceseña

Francisco Javier Castro García

Israel Pérez Díaz

Manuel Antonio Solorio Osuna

## **INTEGRACIÓN, REVISIÓN Y SEGUIMIENTO A LA ELABORACIÓN Y EDICIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO**

### **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**

Alejandro Del Mazo Maza

David Gutiérrez Carbonell

Benito Rafael Bermúdez Almada

Manuel Francisco Álvarez Álvarez

Pedro Jorge Mérida Melo

José Salvador Thomassiny Acosta

Gabriela López Haro

Mercedes Tapia Reyes

Irma Sonia Franco Martínez

María de la Luz Rivero Vertiz

Leonel Ruíz Paniagua

Ignacio Paniagua Ruíz

Mario Fermín Castañeda Rojas

Dulce Castellanos Briones

Miguel Juárez Flores

Jesús Uriel Rodríguez Flores

María Teresa Sánchez Portillo

Flor de María Hiraes Pérez

Rodolfo Palacios Romo

María de Los Ángeles  
Calderón Rodríguez

Juanita Talamantes Higuera

Mario Felipe Alvaradejo Macías

Iram Raúl Villanueva López

José de Jesús Pérez Guluarte

Julissa Castro López

Andrea Juárez Rodríguez

Carlos Mendoza Cruz

Viridiana Real Zavala

Ruth Verónica Rodríguez Guzmán

Josué Melesio Tiscareno Villorín

Arturo Enrique Marcelo Déctor

Dilia Rebeca Meza Castro

Claudia Elizabeth Díaz Tapia

Anarosa Aguilar Beltrán

Alejandro Torres Mendía

Mariana Reygadas Robles Gil

Anahí Trasviña Mar

María Alicia Jiménez Gallegos

Francisco Javier Camacho Romero

Ángel Humberto Hiraes Avilés

Isis Santisteban Espíndola

María de Lourdes Mendoza Sánchez

María Isabel Hernández Ramírez

Ricardo Calderón Amador

Armida Jiménez Jasso

Luz Aurora Hurtado Bojórquez

Eduardo Borbolla Muñoz

## FOTOGRAFÍAS

Fernando Saúl Reyes Flores

Miguel Ángel de la Cueva

Alejandra Morales Zavala

Carlos Aguilera

Celeste Ortega Trasviña

Eduardo Borbolla Muñoz

Rubén Fortino Salgado Segura

Ralph Lee Hopkins

Alfredo Orrala Barrios

Francisco García Contreras

María Alejandra Ochoa López

Sonia Muñoz

Jesús Antonio Valenzuela Armenta

Archivo APFF Balandra

Moisés Esparza Meza

Archivo Niparaja, A.C.

María Alejandra Lucio Mujica

Archivo de la Dirección Regional  
Península de Baja California y  
Pacífico Norte

María Elena Hernández Cota

Guadalupe de Jesús  
Bojórquez Verástica



El Programa de Manejo constituye el instrumento de planeación y regulación basado en el conocimiento de sus recursos naturales y el uso de los mismos, y establece las estrategias y mecanismos para asegurar que las acciones de manejo vayan encaminadas al logro de los objetivos planteados en el Decreto de creación.

Balandra constituye un sitio único por sus valores biológicos, paisajísticos y sociales, donde las familias de La Paz han encontrado un sitio de recreación y esparcimiento durante incontables generaciones. Se conjugan el desierto, la serranía y el mar, destacando la formación rocosa denominada "el hongo", aunado a su relevancia histórica por la presencia de vestigios arqueológicos.

Balandra y El Merito se encuentran dentro del Área Prioritaria Marina No.10. "Complejo Insular de Baja California" de la regiones prioritarias para la conservación determinadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

En el Área de Protección de Flora y Fauna Balandra también se localizan humedales y manglares reconocidos, como el sitio RAMSAR, que comprenden la zona de la caleta de Balandra hasta La Gaviota, y los humedales Mogote-Ensenada de La Paz. Las especies presentes de mangle son el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle negro (*Avicennia germinans*).