



CONABIO

## Sitios de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica

### FICHA DE CARACTERIZACIÓN

Nombre del sitio: Bahía Concepción

Nombres locales del sitio: Bahía Concepción

Región: Pacífico Norte

Identificador: PN02

#### a) Ubicación del sitio (Anexo 1)

##### Coordenadas extremas

##### Geográficas

Superior izquierda

Latitud Norte: 26.941357

Longitud Oeste: 112.040038

Inferior derecha

Latitud Norte: 26.504459

Longitud Oeste: 111.713803

##### Proyectadas en Cónica Conforme de Lambert

Superior izquierda

Y: 3,071,680.713334

X: 1,006,986.187500

Inferior derecha

Y: 3,022,049.999997

X: 1,036,736.812500

Estado(s) <sup>1</sup>: Baja California Sur

Municipio(s) <sup>2</sup>:

- Mulegé
- Loreto
- Comondú

##### Sitios y puntos de referencia <sup>14</sup>:

- Localidad Heroica Mulegé
- Localidad El Cacheno

## b) Características físicas

### Aspectos climatológicos

#### Clima<sup>3</sup>:

BW(h')(x') (90.14 %)

Muy árido, cálido, temperatura media anual mayor de 22°C, temperatura del mes más frío mayor de 18°C

Lluvias repartidas todo el año y porcentaje de lluvia invernal mayor al 18% del total anual

BWh(x') (9.86 %)

Muy árido, semicálido, temperatura media anual entre 18° y 22°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C

Lluvias repartidas todo el año y porcentaje de lluvia invernal mayor al 18% del total anual

#### Estacionalidad:

Los vientos húmedos del sureste se presentan en verano, mientras que los vientos fuertes del noreste se presentan en invierno<sup>42,43</sup>

#### Historia de huracanes y tormentas tropicales<sup>4</sup>:

- Depresión tropical Juliette, 30 de septiembre de 2001, aprox. 30 km/hr de velocidad de vientos

### Aspectos fisiográficos y tipos de suelo

#### Provincia y subprovincia fisiográfica<sup>5</sup>:

- Sierra La Giganta

#### Tipos de suelos<sup>6</sup>:

- Litosol (77.19 %)
- Regosol (13.32 %)
- Fluvisol (8.04 %)
- Solonchak (1.45 %)
  
- Salinidad del agua intersticial: sin datos
- Condiciones de reducción-oxidación: sin datos
- pH (potencial de hidrógeno): sin datos

#### Geología<sup>7</sup>: omitiendo los cuerpos de agua.

- Basalto – Brecha volcánica básica (44.59 %)
- Aluvial (16.04 %)
- Brecha volcánica básica (11.56 %)
- Brecha volcánica intermedia (9.32 %)
- Conglomerado (7.43 %)
- Andesita – Brecha volcánica intermedia (5.11 %)
- Volcanoclástico (3.25 %)
- Basalto (1.82 %)

\*El porcentaje restante es ocupado por aspectos geológicos que cubren poco menos del 1%

### Aspectos hidrográficos

#### Cuenca y subcuenca<sup>8\*</sup>:

- Arroyo Mulegé (17.05 %)
- Arroyo El Frijol (10.51 %)
- Arroyo El Tordillo (9.92 %)
- Arroyo La Ventana (9.43 %)
- Arroyo Cadeje (8.27 %)
- Arroyo Aguajito (7.02 %)
- Arroyo La Enramada (6.85 %)
- Arroyo Magdalena (6.40 %)
- Arroyo Armenta (4.72 %)
- Arroyo San Pedro (3.73 %)
- Ensenada Los Mapachitos (2.77 %)
- Arroyo Las Cruces (2.67 %)
- Bahía El Coyote (2.32 %)
- Punta El Coloradito (2.32 %)
- Arroyo El Mojón (1.83 %)
- Punta El Requesón (1.68 %)
- Arroyo Azteca (1.24 %)

\*El porcentaje restante es ocupado por aspectos de cuenca que cubren poco menos del 1%

#### Principales cuerpos lagunares<sup>9</sup>:

1. En el sitio no hay cuerpos de agua permanentes

#### Principales aportes de agua al sistema<sup>9, 10, 11</sup>: marea del Golfo de California

#### Tipo de marea<sup>12</sup>: semidiurna

**Tipo de humedal<sup>13</sup>:** ámbito marino-costero de sistema estuarino con subsistema intermareal de clase humedal arbustivo

### c) Características socioeconómicas

#### Población humana

##### Población total<sup>14</sup>:

- Población en el área de manglar: 0
- Población en la zona de influencia: 3,172

##### Número total de localidades<sup>14</sup>:

- Localidades en el área de manglar: 0
- Localidades en la zona de influencia: 38

#### Actividades socioeconómicas

- Pesca<sup>33</sup>
- Acuicultura<sup>36</sup>
- Salineras<sup>33</sup>
- Turismo<sup>12</sup>
- Minería de cobre<sup>33</sup>

Tenencia de la tierra: ejidal y privada<sup>35</sup>

#### Usos de las especies de manglar

- *Rhizophora mangle*: la madera de esta especie se usa como leña y para postería
- *Avicennia germinans*: la madera de esta especie se usa como leña
- *Laguncularia racemosa*: la madera de esta especie se usa como leña

#### d) Descripción biológica del sitio

##### Vegetación y especies características<sup>15</sup>, (Anexo 3)<sup>16</sup>

- Manglar: *Rhizophora mangle*
- Matorral sarco-crasicaule: *Jatropha cinerea*
- Matorral sarcocaul: *Fouquieria diguetii*
- Mezquital: *Prosopis articulata*
- Vegetación halófila: *Allenrolfea occidentalis*

##### Fauna y especies características (Anexo 4)<sup>16</sup>

- *Dendroica petichia castaneiceps* (curruacas)<sup>34</sup>

#### e) Importancia biológica del sitio

##### Servicios ambientales:

Sin descripción

##### Función como corredor biológico:

- Este sitio es importante como corredor biológico de aves

##### Presencia de especies endémicas o bajo alguna categoría de protección:

- Las siguientes especies de manglar: *Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans* y *Laguncularia racemosa*, las cuales se encuentran bajo la categoría de amenazadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010<sup>27</sup>. Ver Anexos 3 y 4

##### Riqueza específica:

Sin descripción

##### Importancia del sitio para el ciclo biológico de diferentes especies:

- Las áreas de manglar en el Golfo de California son utilizadas por especies de peces, crustáceos y moluscos con importancia comercial, en algunas etapas de su vida

**f) Características del manglar**

<p><b>Superficie del manglar<sup>17</sup></b></p> <p><b>Para 1978 en km<sup>2</sup>:</b> 0.46 (46 ha)</p> <p><b>Para 2005 en km<sup>2</sup>:</b> 0.46 (46 ha)</p> <p><b>Para 2010 en km<sup>2</sup>:</b> 0.57 (57 ha)</p> <p><b>Porcentaje a nivel regional (2010):</b> 0.03</p> <p><b>Porcentaje a nivel nacional (2010):</b> 0.00</p> <p><b>Fuente y año:</b> Rodríguez-Zúñiga, <i>et al</i>, 2013<sup>17</sup></p>	<p><b>Especies de manglar y nombres locales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Rhizophora mangle</i></li> <li>▪ <i>Avicennia germinans</i></li> <li>▪ <i>Laguncularia racemosa</i></li> </ul>	<p><b>Altura media de los árboles:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entre 1.60 a 2.30 metros</li> </ul>	<p><b>Tipo de manglar:</b></p> <p>Sin descripción</p>
---	---	---	---

**Estructura de la comunidad vegetal (Anexo 2)**

<p><b>Altura (m):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En general aprox. de 2 metros</li> </ul>	<p><b>Densidad (árboles/ha):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En general de 900 a 1,000</li> </ul>	<p><b>Área basal(m<sup>2</sup>/ha):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprox. 7m<sup>2</sup></li> </ul>
<p><b>Densidad relativa (%):</b></p> <p>Sin datos</p>	<p><b>Dominancia relativa (%):</b></p> <p>Sin datos</p>	<p><b>Frecuencia relativa (%):</b></p> <p>Sin datos</p>
<p><b>Valor de importancia</b></p> <p>Sin datos</p>		<p><b>Valor de importancia relativo (%)</b></p> <p>Sin datos</p>

## g) Impactos y amenazas

### Impactos directos

- Deforestación de manglar para la implementación de caminos, hoteles y casas a las orillas del río Mulegé<sup>34</sup>
- Los huracanes en este sitio impactan considerablemente los manglares por las altas precipitaciones y las fuertes corrientes de agua, principalmente sobre los manglares de Mulegé

### Impactos indirectos

- Construcción de represas sobre el río Mulegé<sup>34</sup>
- Algunas construcciones han bloqueado el flujo de agua hacia un fragmento de manglar
- En temporadas vacacionales el turismo es masivo en el área
- Desarrollo de un complejo turístico

### Fenómenos naturales

Sin descripción

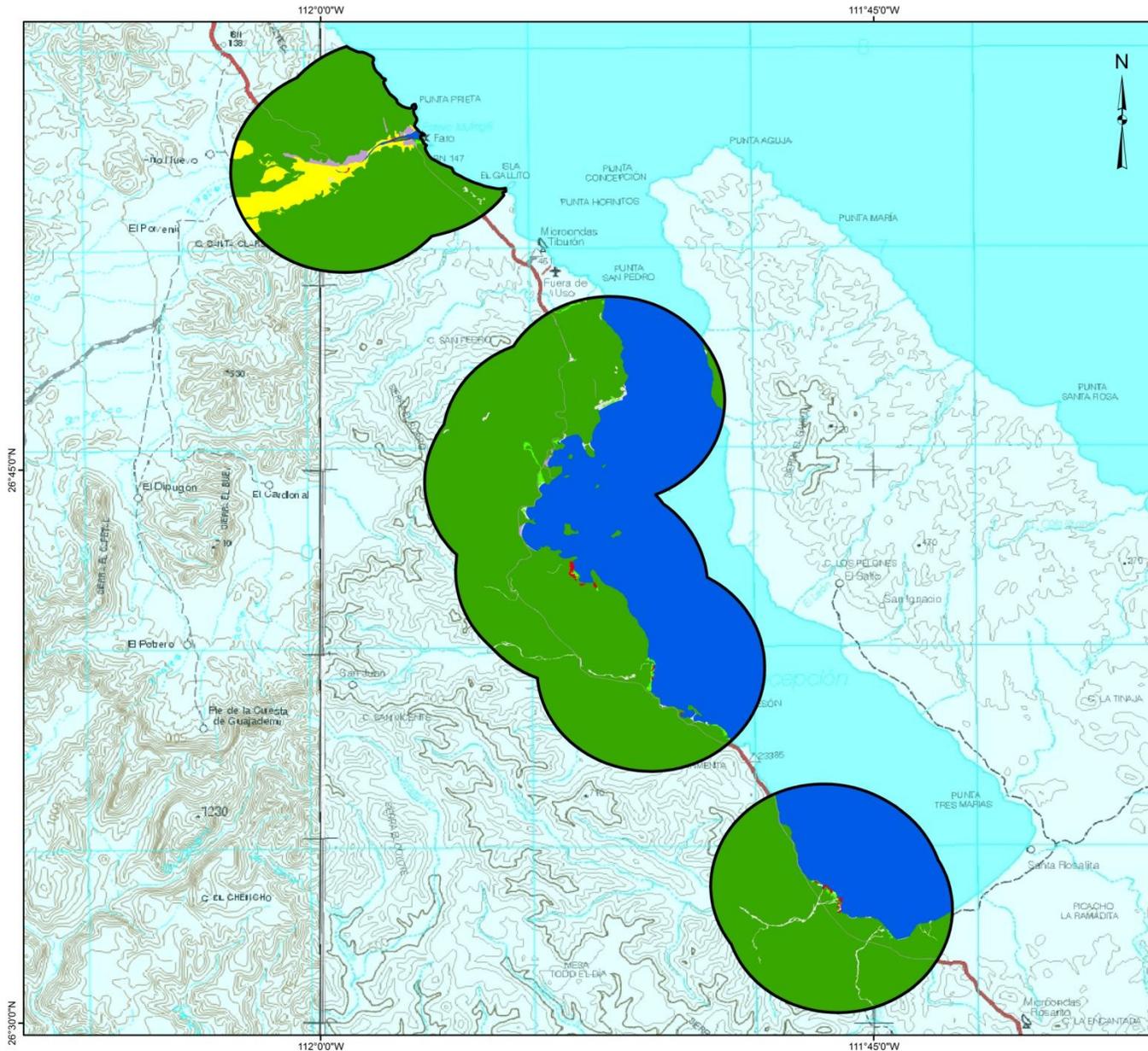
### Amenazas

- Desarrollos turísticos<sup>35</sup>
- Desarrollos residenciales<sup>35</sup>
- Asentamiento irregulares<sup>38</sup>
- Compra de terrenos por extranjeros y nacionales<sup>39</sup>
- Proyecto Mar de Cortés (FONATUR)

## h) Procesos de transformación del manglar

A continuación se presentan los mapas de Uso de suelo y vegetación para el sitio de manglar Bahía Concepción, Baja California Sur, para los años 1978, 2005 y 2010. También se muestran los mapas de cambios entre los años mencionados y una tabla con la información de las coberturas durante el periodo de estudio.

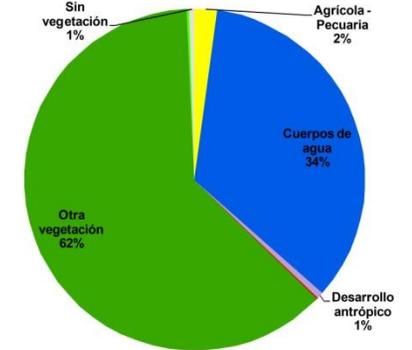
# Uso de suelo y vegetación en el sitio de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica Bahía Concepción, Baja California Sur (1978)



## Uso de suelo y vegetación 1978

- Desarrollo antrópico
- Agrícola - Pecuaria
- Otra vegetación
- Sin Vegetación
- Manglar
- Otros humedales
- Cuerpos de agua

## Porcentajes de uso de suelo y vegetación 1978



Fuente:

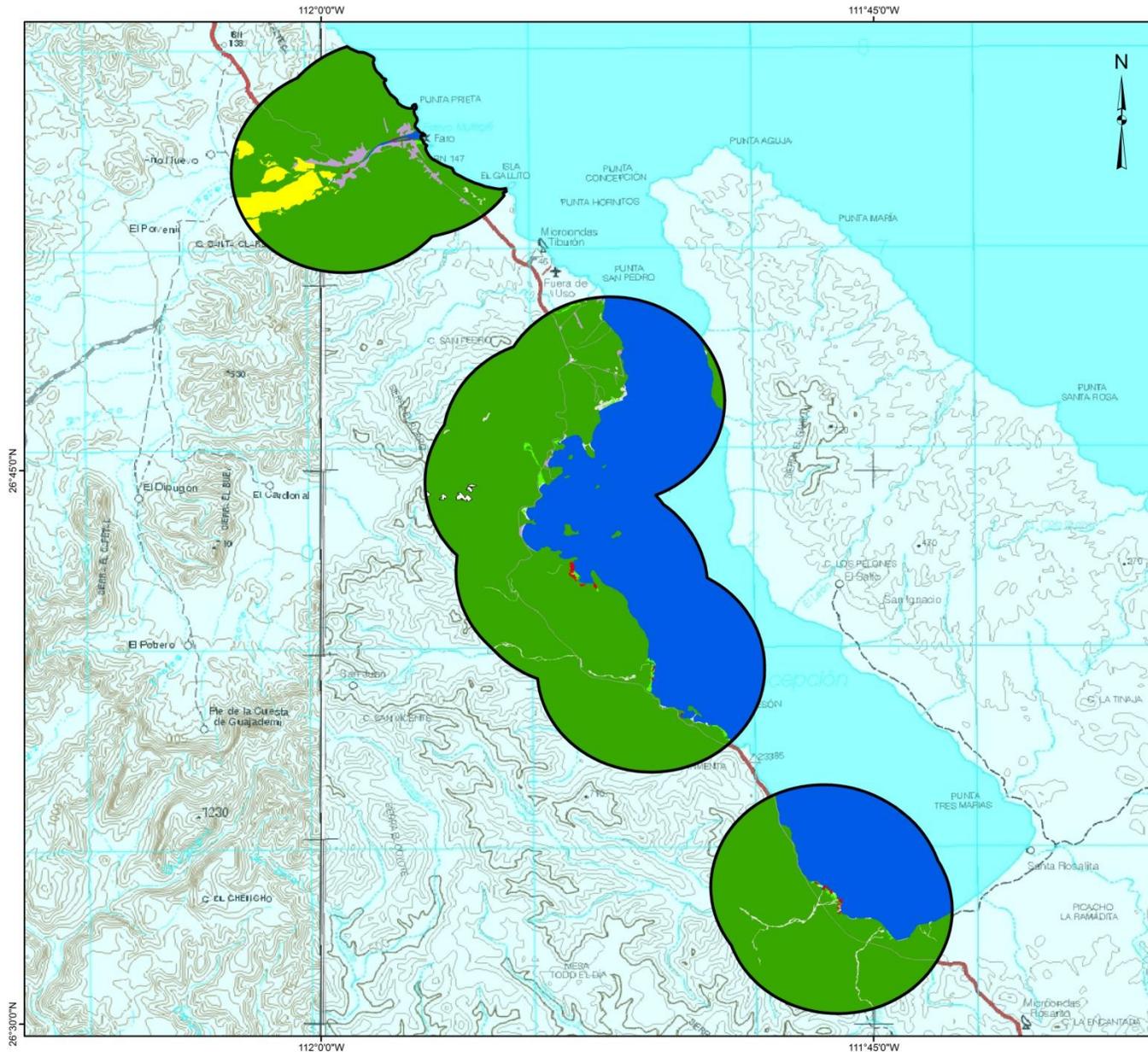
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), 2013. Mapa de uso del suelo y vegetación de la zona costera asociada a los manglares, Región Pacífico Norte (1978). Escala 1:50,000. CONABIO, México.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), 2009. Sitios de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica. CONABIO, México, D.F.
- INEGI, 1998. Cartas topográficas digitales G12-4 y G12-5 Escala 1:250,000.

0 7.5 15 Km

- Proyección: Universal Transversa de Mercator.  
Zona 12. Datum:WGS84



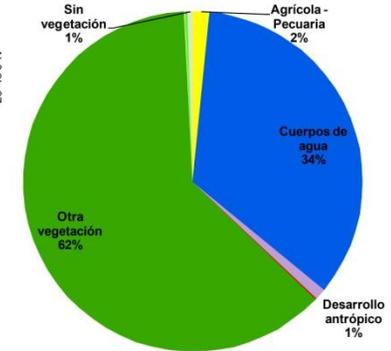
# Uso de suelo y vegetación en el sitio de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica Bahía Concepción, Baja California Sur (2005)



## Uso de suelo y vegetación 2005

- Desarrollo antrópico
- Agrícola - Pecuaria
- Otra vegetación
- Sin vegetación
- Manglar
- Otros humedales
- Cuerpos de agua
- Otros

## Porcentajes de uso de suelo y vegetación 2005



Fuente:

-Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), 2013. Mapa de uso del suelo y vegetación de la zona costera asociada a los manglares, Región Pacífico Norte (2005). Escala 1:50,000. CONABIO, México.

-Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), 2009. Sitios de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica. CONABIO, México, D.F.

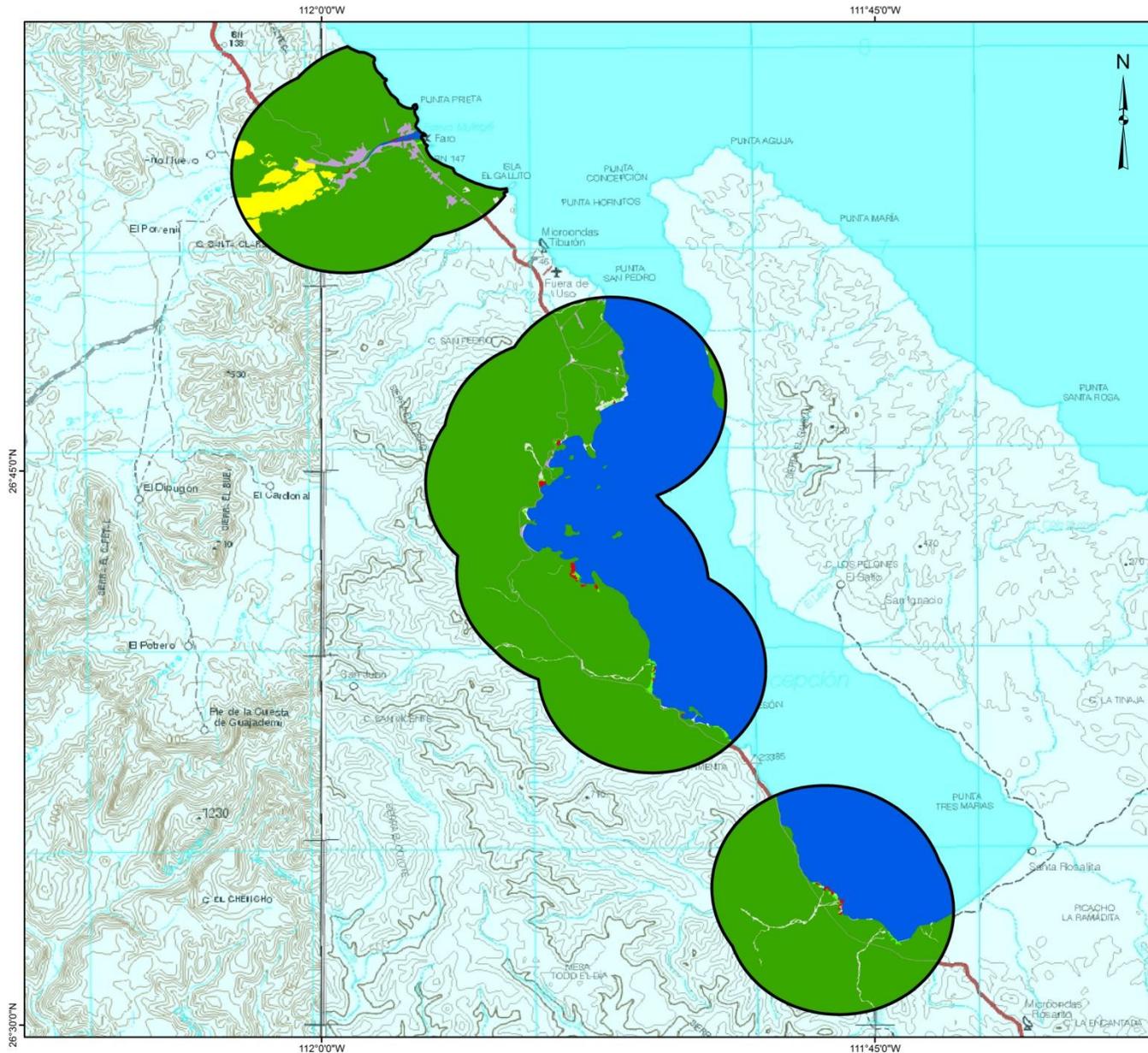
- INEGI. 1998. Cartas topográficas digitales G12-4 y G12-5 Escala 1:250,000.

0 7.5 15 Km

- Proyección: Universal Transversa de Mercator, Zona 12, Datum:WGS84



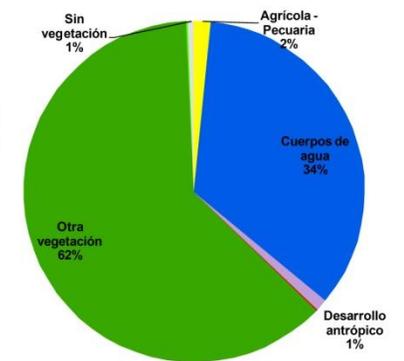
# Uso de suelo y vegetación en el sitio de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica Bahía Concepción, Baja California Sur (2010)



## Uso de suelo y vegetación 2010

- Desarrollo antrópico
- Agrícola - Pecuaria
- Otra vegetación
- Sin vegetación
- Manglar
- Otros humedales
- Cuerpos de agua

## Porcentajes de uso de suelo y vegetación 2010

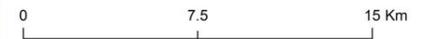


### Fuente:

- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), 2013. Mapa de uso del suelo y vegetación de la zona costera asociada a los manglares, Región Pacífico Norte (2010). Escala 1:50,000. CONABIO, México.

- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), 2009. Sitios de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica. CONABIO, México, D.F.

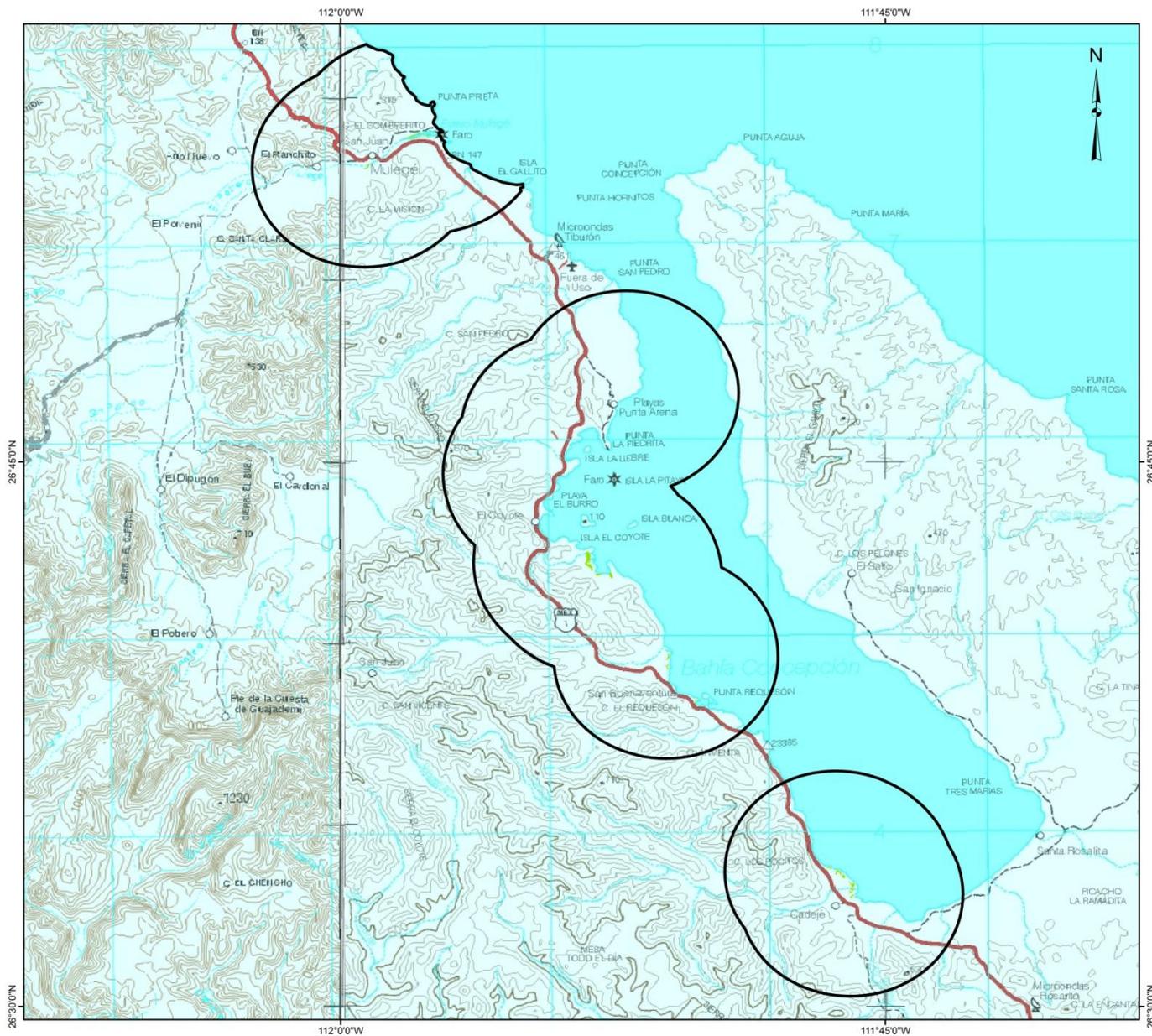
- INEGI, 1998. Cartas topográficas digitales G12-4 y G12-5 Escala 1:250,000.



- Proyección: Universal Transversa de Mercator.  
Zona 12. Datum: WGS84



# Cambios de manglar de 1978 a 2005 en el sitio con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica Bahía Concepción, Baja California Sur



## Cambios de manglar 1978-2005

■ Manglar sin cambios

## Porcentajes de cambios de manglar de 1978 a 2005



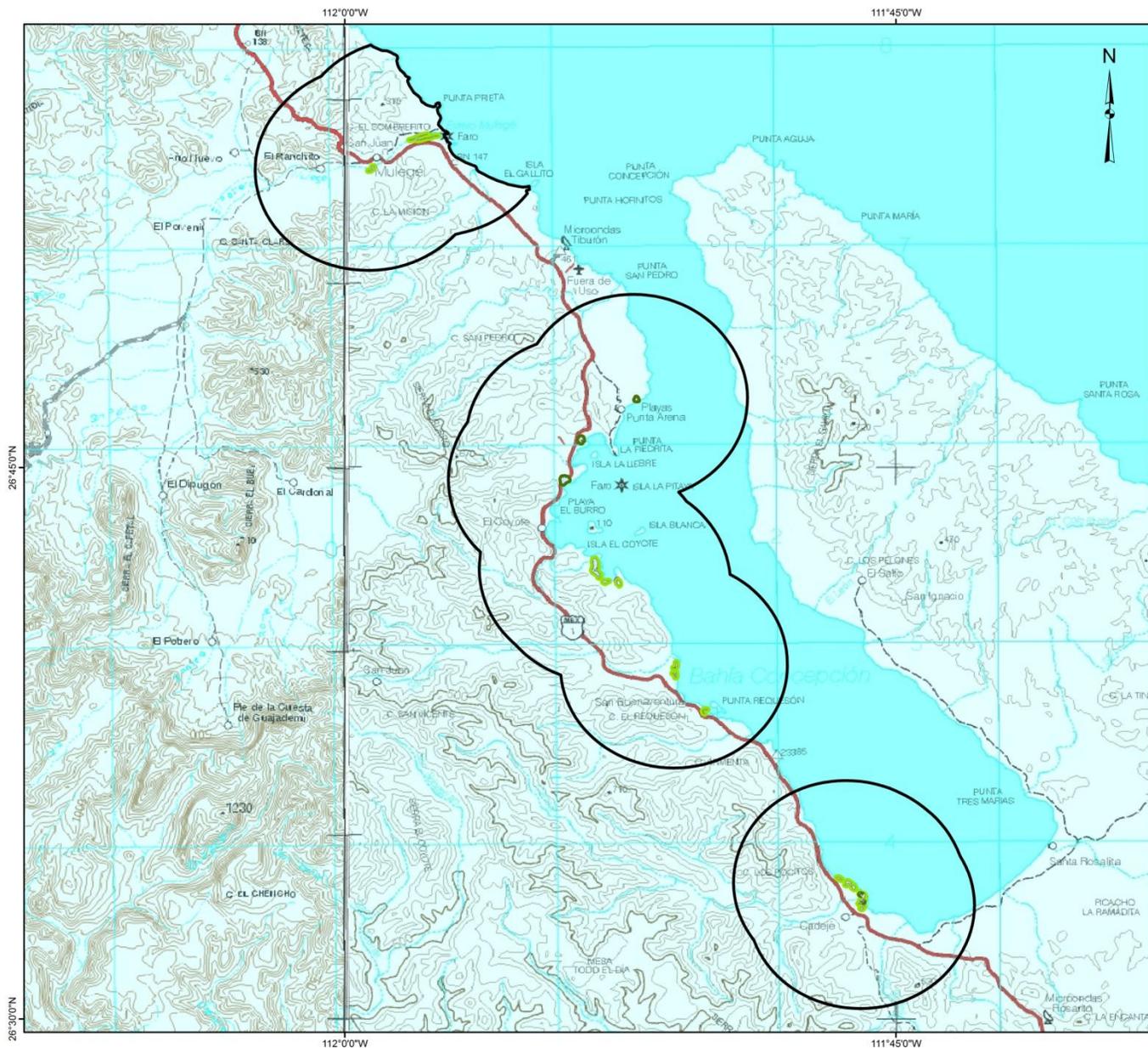
Fuente:  
 - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), 2013. Cambios de la superficie de los manglares en México (1978-2005) . Escala 1:50,000. CONABIO, México.  
 -Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), 2009. Sitios de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica. CONABIO, México, D.F.  
 - INEGI, 1998. Cartas topográficas digitales G12-4 y G12-5 Escala 1:250,000.

0 7.5 15 Km

- Proyección: Universal Transversa de Mercator.  
 Zona 12. Datum:WGS84



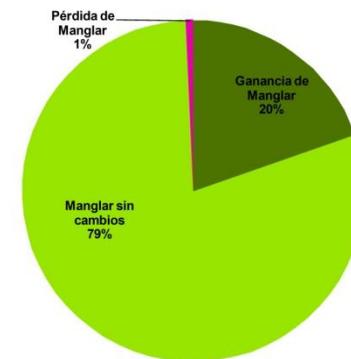
# Cambios de manglar de 2005 a 2010 en el sitio con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica Bahía Concepción, Baja California Sur



## Cambios de manglar 2005-2010

- Manglar sin cambios
- Ganancia de Manglar
- Pérdida de Manglar

## Porcentajes de cambios de manglar de 2005 a 2010



Fuente:  
 - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 2013. Cambios de la superficie de los manglares en México (2005-2010). Escala 1:50,000. CONABIO, México.  
 - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 2009. Sitios de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica. CONABIO, México, D.F.  
 - INEGI. 1998. Cartas topográficas digitales G12-4 y G12-5 Escala 1:250,000.

0 7.5 15 Km

- Proyección: Universal Transversa de Mercator.  
 Zona 12. Datum: WGS84



**Tabla 1. Extensión del uso de suelo y vegetación en Bahía Concepción, Baja California Sur**

Clase	1978		2005		2010		Ganancias-Pérdidas (1978 a 2005)	Ganancias-Pérdidas (2005 a 2010)
	ha	%	ha	%	ha	%	Netas (+/-)	Netas (+/-)
1.- Desarrollo antrópico	247	1	449	1	470	1	201	21
2.- Agrícola - Pecuaria	879	2	644	2	671	2	-235	26
3.- Otra vegetación	26,219	62	26,222	62	26,197	62	3	-25
4.- Sin vegetación	227	1	227	1	251	1	0	24
5.- Manglar	46	0	46	0	57	0	0	11
7.- Otros humedales	104	0	104	0	74	0	0	-30
8.- Cuerpos de agua	14,574	34	14,572	34	14,576	34	-1	4
9.-Otros (nubes y sombras)	0	0	32	0	0	0	32	-32
<b>Total</b>	<b>42,296</b>	<b>100</b>	<b>42,296</b>	<b>100</b>	<b>42,296</b>	<b>100</b>		

## i) Conservación y manejo

**Estado de conservación del manglar:** alto para algunas zonas, por ejemplo los manglares de Santispac se encuentran en excelentes condiciones, pero otros como los de Mulegé están siendo fuertemente impactados

### Presencia de grupos organizados:

Sin descripción

### Instrumentos legales y de planeación en el sitio:

- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Respecto a las zonas de manglar en la Sección V, Evaluación de Impacto Ambiental, Artículo 28<sup>25</sup>
- Ley General de Vida Silvestre. Título VI Conservación de la vida silvestre, Capítulo I Especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación, Artículo 60 TER. Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o 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 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 y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos<sup>26</sup>
- 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<sup>27</sup>.
- Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar<sup>28</sup>
- Plan Nacional de Desarrollo (2007-2012)<sup>29</sup>
- Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2007-2012)<sup>30</sup>
- Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable 2007-2012<sup>31</sup>
- Programa de Desarrollo Regional Sustentable<sup>32</sup>

**Proyectos de conservación, restauración o rehabilitación del manglar:**

- Proyecto defensa de los humedales costeros con presencia de manglar en el Golfo de California, del Centro Mexicano de Derecho Ambiental A. C. Apoyado en el año 2006, 2007 y 2008 por el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza<sup>41</sup>

**Categorías de priorización del sitio:**

- **Área Natural Protegida**<sup>18</sup>: no
- **Región Terrestre Prioritaria**<sup>19</sup>: no
- **Región Marina Prioritaria**<sup>20</sup>: sí (50 % del sitio de manglar). RMP Bahía Concepción
- **Región Hidrológica Prioritaria**<sup>21</sup>: sí (18 % del sitio de manglar). RHP Mulegé – Santa Rosalia
- **Área de Importancia para la Conservación de las Aves**<sup>22</sup>: no
- **Análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad marina de México: Océanos, costas e islas (GAP-marino y costero)**<sup>23</sup>: sí (37 % del sitio de manglar). Plataforma y Talud continental de Bahía Concepción
- **Ramsar**<sup>24</sup>: no

**Elementos biológicos que hacen único a este sitio**

**A nivel global:**

Sin descripción

**A nivel regional:**

Los manglares de Baja California Sur son importantes como hábitat para aves residentes y migratorias

**A nivel local:**

Sin descripción

**Argumento central por el cual se debe conservar este sitio:**

El sitio puede considerarse como un “oasis para aves migratorias”, ya que los manglares de Baja California Sur son importantes desde el punto de vista de islas para el descanso de aves

**j) Observaciones generales**

- Los manglares del Río Mulegé han sido removidos para la implementación de infraestructura turística y urbana, de manera que los que restan se encuentran muy fragmentados<sup>34</sup>. En esta zona de Mulegé se presenta una presión media sobre los manglares<sup>39</sup>
- La escasez de agua, si bien no es una amenaza, es una problemática intrínseca en el desarrollo estructural de los manglares en la península de Baja California.

**k) Personas a contactar relacionadas con el contenido de esta ficha:**

Nombre	Profesión	Institución	Experiencia	Teléfono y correo electrónico
Dr. José Luis León de la Luz	Biología	CIBNOR	19 años	Jlleon04@cibnor.mx
M. en C. Xavier López Medellín	Biología	San Diego Natural History Museum		xlmedellin@yahoo.com
M. en C. Joanna Acosta Velázquez	Biología	CONABIO	9 años	jacosta@conabio.gob.mx
Biól. Alma Delia Vázquez Lule	Biología	CONABIO	3 años	avazquez@conabio.gob.mx

**Referencias citadas**

1. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 2003. División política estatal de México 1:250,000. Extraído de Conjunto de datos vectoriales y toponimia de la carta topográfica. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1999). y Marco Geoestadístico Municipal, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2000). Escala 1:250,000.
2. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2006. División municipal de México, 2005. Escala 1:250,000.
3. García, E. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 1998. Climas (clasificación de Köppen, modificado por García). Escala 1:1,000,000.
4. Centro Nacional de Prevención de Desastres. 2008. Buscador de trayectorias de ciclones CENAPRED. Consultado en: [www.cenapred.unam.mx](http://www.cenapred.unam.mx). Accesado en agosto de 2008.
5. Cervantes-Zamora, Y.; S. L. Cornejo-Olguín; R. Lucero-Márquez; J. M. Espinoza-Rodríguez; E. Miranda-Viquez y A. Pineda-Velázquez. 1990. Provincias Fisiográficas de México. Extraído de Clasificación de Regiones Naturales de México II, IV.10.2. Atlas Nacional de México. Vol. II. Escala 1:4,000,000. Instituto de Geografía, UNAM. México.
6. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2000. Conjunto de datos vectoriales edafológicos. Escala 1:250,000 Serie I. Continuo nacional. Escala 1:250,000.
7. Dirección General de Geografía, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2001. Conjunto de datos vectoriales geológicos. Continuo Nacional. Escala 1:250,000. Rasgo rocas. Escala 1:250,000.
8. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática; Instituto Nacional de Ecología; Comisión Nacional de Agua. 2007. Cuencas hidrográficas de México, 2007. Escala 1:250,000. Elaborada por Priego A.G., Isunza E., Luna N. y Pérez J.L. México, D.F.
9. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 2007. Cuerpos de agua de México, con descripción y nombre. Modificado de Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática carta topográfica. Escala 1:250,000.
10. Comisión Nacional del Agua. 1998. Inventario de cuerpos de agua y humedales de México. Escala 1:250,000.
11. Maderey-R, L. E. y C. Torres-Ruata. (1990). Hidrografía. Extraído de Hidrografía e hidrometría, IV.6.1 (A). Atlas Nacional de México. Vol. II. Escala 1:4,000,000. Instituto de Geografía, UNAM. México
12. Arriaga-Cabrera, L.; E. Vázquez-Domínguez; J. González-Cano; R. Jiménez-Rosenberg; E. Muñoz-López y V. Aguilar-Sierra (coordinadores). 1998. RMP Bahía Concepción. En: Arriaga-Cabrera, L.; E. Vázquez-Domínguez; J. González-Cano; R. Jiménez-Rosenberg; E. Muñoz-López y V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. Regiones marinas prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

13. Aguilar, V.; M. Herzig y A. Córdoba. 2007. Propuesta de clasificación de humedales para el Inventario Nacional de Humedales. Documento de trabajo para el Grupo Interinstitucional del Inventario Nacional de Humedales. México.
14. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 2005. Localidades de la república mexicana 2005. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. II conteo de población y vivienda 2005.
15. Dirección General de Geografía, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática-. 2005. Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación. Escala 1:250,000, Serie III. Continuo Nacional. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Aguascalientes, Ags., México.
16. CONABIO. Sistema Nacional de Información Sobre Biodiversidad (SNIB-CONABIO). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F. Consultado en SNIB-CONABIO en marzo de 2008.
17. Rodríguez-Zúñiga, M. T.; C. Troche-Souza; A. D. Vázquez-Lule; J. D. Márquez-Mendoza; B. Vázquez-Balderas; L. Valderrama-Landeros; S. Velázquez-Salazar; M. I. Cruz-López; R. Ressler; A. Uribe-Martínez; S. Cerdeira-Estrada; J. Acosta-Velázquez; J. Díaz-Gallegos; R. Jiménez-Rosenberg; L. Fueyo-Mac Donald y C. Galindo-Leal. 2013. Manglares de México/Extensión, distribución y monitoreo. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México D.F. 128 pp.
18. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2008. Áreas Naturales Protegidas Federales de México. Morelia, Michoacán, México.
19. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 2004. Regiones terrestres prioritarias. Escala 1:1,000,000. México.
20. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 1998. Regiones marinas prioritarias de México. Escala 1:4,000,000. México. Financiado por USAID-Packard Foundation-CONABIO-WWF-FMCN.
21. Arriaga, L.; V. Aguilar y J. Alcocer. 2002. Aguas continentales y diversidad biológica de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Escala 1:4,000,000 México.
22. Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves CIPAMEX- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 1999. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. Escala 1:250,000. México. Financiado por CONABIO-FMCN-CCA. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D.F.
23. CONABIO-CONANP-TNC-PRONATURA. 2007. Sitios Marinos Prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Escala 1:1,000,000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. The Nature Conservancy-Programa México, Pronatura. México.
24. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2008. Sitios Ramsar en México. Morelia, Michoacán. México.
25. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 1988. Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Diario Oficial, 28 de enero de 1988.
26. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 2000. Ley General de Vida Silvestre. Diario Oficial, 3 de julio de 2000.
27. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo. Diario Oficial, 30 de diciembre de 2010.
28. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2003. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003. Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. Diario Oficial, 10 de abril de 2003.
29. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Presidencia de la República. 2007. Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Presidencia de la República, México. 323 pp.
30. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2008. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012. Diario Oficial, 21 de enero de 2008.
31. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable. 2007. Programa Especial concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable 2007-2012. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Presidencia de la República, México. 125 pp.
32. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2005. Acuerdo por el que se establece las Reglas de Operación para el Programa de Desarrollo Regional Sustentable. Decretado el 1 de junio de 2005. Consultado en: <http://www.semarnat.gob.mx/leyesynormas/Pages/acuerdos.aspx>. Accesado el 25 de febrero de 2009.
33. Arriaga, L.; V. Aguilar y J. Alcocer. 2002. RHP Mulegé-Sta. Rosalía. En: Arriaga, L.; V. Aguilar y J. Alcocer. 2002. Aguas continentales y diversidad biológica de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

34. Whitmore, R. C.; R. C. Brusca; J.L. León de la Luz; P. González-Zamorano; R. Mendoza-Salgado; E. S. Amador-Silva; G. Holguín; F. Galván-Magaña; P. A. Hastings; J. E. Cartron; R. S. Felger; J. A. Seminoff y C. C. McIvor. 2005. The Ecological Importance of Mangroves in Baja California Sur; Conservation Implications for an Endangered Ecosystem. En: Cartron, J. E.; G. Ceballos y R. S. Felger. 2005. Biodiversity, ecosystems, and conservation in northern Mexico Oxford University Press, EE.UU. pp. 298-333.
35. The David & Lucile Packard Foundation; ALCOSTA y Fondo para la Conservación del Golfo de California. Red de monitoreo de los desarrollos turísticos del noroeste costero. 2004. Informe final FCGC E5-05-006 Packard 2004-27247.
36. Instituto Nacional de Ecología. 2009. La calidad del agua en los ecosistemas costeros de México. Consultado en: <http://www.sct.gob.mx/fileadmin/CGPMM/biblioteca/ecologia/308.pdf>. Accesado el 15 de julio de 2009.
37. Ramírez-García, P. y A. Lot. 1994. La distribución del manglar y de los “pastos marinos” en el Golfo de California, México. Anales del Instituto de Biología, Serie Botánica, enero-junio (65):1:63-72.
38. Alianza para la Sustentabilidad del Noroeste Costero Mexicano; Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza. A.C.; Coastal Resources Center-University of Rhode Island; Foro Ciudadano, A.C.-Visión Ensenada 2025; Pronatura Noroeste – Mar de Cortés, A.C.; Fondo Mundial para la Naturaleza; Comunidad y Biodiversidad, A.C.; Conservación Internacional y The Nature Conservancy. 2002. Escalera Náutica del Mar de Cortés: Reorientación hacia la Sustentabilidad. La Paz, Baja California Sur. Consultado en: [http://ccds.semarnat.gob.mx/regiones/r-no/2002-2004/sesiones\\_ordinarias/1a\\_sesion\\_2003/documentos\\_presentados\\_pdf/e-nautica-mardecortes-1a-ext-no.pdf](http://ccds.semarnat.gob.mx/regiones/r-no/2002-2004/sesiones_ordinarias/1a_sesion_2003/documentos_presentados_pdf/e-nautica-mardecortes-1a-ext-no.pdf). Accesado el 15 de julio de 2009.
39. Ruiz-Luna, A. y J. Acosta-Velázquez. Criterios para la selección del sitio de manglar Bahía Concepción, en Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 2009. Sitios de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica. CONABIO, México, D.F.
40. Marinone, S. G.; A. Parés-Sierra; R. Castro, R. and A. Mascarenhas. 2004. Correction to Temporal and Spatial variation of the surface winds in the Gulf of California. Geophysical Research Letters 31, L10305. En: Lluch-Cota, S. E.; E. A. Aragón-Noriega; F. Arreguín-Sánchez; D. Auriolos-Gamboa; J. Jesús Bautista-Romero; R. C. Brusca; R. Cervantes-Duarte; R. Cortés-Altamirano; P. del-Monte-Luna; A. Esquivel-Herrera; G. Fernández; M. E. Hendrickx; S. Hernández-Vázquez; H. Herrera-Cervantes; M. Kahru; M. Lavín; D. Lluch-Belda; D. B. Lluch-Cota; J. López-Martínez; S. G. Marinone; M. O. Nevárez-Martínez; S. Ortega-García; E. Palacios-Castro; A. Parés-Sierra; G. Ponce-Díaz; M. Ramírez-Rodríguez; C. A. Salinas-Zavala; R. A. Schwartzlose y A. P. Sierra-Beltrán. 2007. The Gulf of California: Review of ecosystem status and sustainability challenges. Progress in Oceanography 73:1-26.
41. Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A. C. 2007. Informe Anual Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. Consultado en: [http://www.fmcn.org/images/informes/informe\\_anual\\_2007\\_sin\\_ef.pdf](http://www.fmcn.org/images/informes/informe_anual_2007_sin_ef.pdf). Accesado el 17 de agosto de 2009.
42. Merrifield, M. A. and C. D. Winant. 1989. Shelf circulation in the Gulf of California: a description of the variability. Journal of Geophysical Research 94:8133–18160. En: Lluch-Cota, S. E.; E. A. Aragón-Noriega; F. Arreguín-Sánchez; D. Auriolos-Gamboa; J. Jesús Bautista-Romero; R. C. Brusca; R. Cervantes-Duarte; R. Cortés-Altamirano; P. del-Monte-Luna; A. Esquivel-Herrera; G. Fernández; M. E. Hendrickx; S. Hernández-Vázquez; H. Herrera-Cervantes; M. Kahru; M. Lavín; D. Lluch-Belda; D. B. Lluch-Cota; J. López-Martínez; S. G. Marinone; M. O. Nevárez-Martínez; S. Ortega-García; E. Palacios-Castro; A. Parés-Sierra; G. Ponce-Díaz; M. Ramírez-Rodríguez; C. A. Salinas-Zavala; R. A. Schwartzlose y A. P. Sierra-Beltrán. 2007. The Gulf of California: Review of ecosystem status and sustainability challenges. Progress in Oceanography 73:1-26.

## Anexos

Anexo 1: [Mapa con la ubicación de Bahía Concepción](#)

Anexo 2: [Catálogo fotográfico](#)

Anexo 3: [Listado de algas y plantas presentes en Bahía Concepción](#)

Anexo 4: [Listado de fauna invertebrada y vertebrada de Bahía Concepción](#)

**Nota:** [Consultar la ficha de criterios para este sitio.](#)

**Forma de citar:**

León de la Luz, J. L., X. López-Medellín, J. Acosta-Velázquez y A. D. Vázquez-Lule. Caracterización del sitio de manglar Bahía Concepción, en Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 2009. Sitios de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica. CONABIO, México, D.F.