



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

FICHA DE CARACTERIZACIÓN

Nombre del sitio: La Pesca

Nombres locales del sitio: desembocadura del Río Soto la Marina, La Pesca

Región: Golfo de México

Identificador: GM41

a) Ubicación del sitio (Anexo 1)

Coordenadas extremas

Geográficas

Superior izquierda

Latitud Norte: 23.824369

Longitud Oeste: 97.79384

Inferior derecha

Latitud Norte: 23.770211

Longitud Oeste: 97.7315

Proyectadas en Cónica Conforme de Lambert

Superior izquierda

Y: 2700062.249994

X: 2426274.005115

Inferior derecha

Y: 2694137.89275

X: 2432666.50000

Estado(s) ¹: Tamaulipas

Municipio(s) ²:

- Soto la Marina

Sitios y puntos de referencia:

- Localidad la Pesca
- Desembocadura del río Soto la marina
- Laguna Madre
- Laguna de Morales
- Laguna Almagre
- Laguna la Sal

b) Características físicas

Aspectos climatológicos

Clima³:

(A)C(wo) (100 %)

Semicálido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C

Precipitación del mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2, y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual

Estacionalidad:

Sin descripción

Historia de huracanes y tormentas tropicales:

- Huracán Carolina, 1975
- Huracán Anita, 1977
- Huracán Gilberto, 1988
- Huracán Erika, 2003
- Huracán Emily, 2005

Aspectos fisiográficos y tipos de suelo

Provincia y subprovincia fisiográfica⁵:

- Llanura costera tamaulipeca

Tipos de suelos⁶: Omitiendo los cuerpos de agua.

- Solonchak (52.4 %)
- Regosol (47.6 %)
- Salinidad del agua intersticial: 26.4 ups
- Condiciones de reducción-oxidación (intersticial): 130.84 mV
- pH (potencial de hidrógeno intersticial): 8.36

Geología⁷: Omitiendo los cuerpos de agua.

Lacustre (64.83 %)
Eólico (28.11 %)
Aluvial (5.6 %)
Litoral (1.46 %)

Aspectos hidrográficos

Cuenca y subcuenca⁸:

1. Río Soto la marina (100 %)

Principales cuerpos lagunares^{9,10}:

1. Laguna Almagre (185 ha)
2. Río Soto la marina (58 ha)
3. Laguna Madre (14 ha)

Principales aportes de agua al sistema^{8,9,10,11}: Río Soto la Marina y marea del Golfo de México

Tipo de marea: mixta

Tipo de humedal¹³: ámbito marino - costero de sistema estuarino con subsistema intermareal de clase humedal arbustivo

c) Características socioeconómicas

Población humana

Población total¹⁴:

- Población en el área de manglar: 0
- Población en la zona de influencia: 500

Número total de localidades¹⁴:

- Localidades en el área de manglar: 0
- Localidades en la zona de influencia: 2

Actividades socioeconómicas

- Pesca (deportiva y comercial)³³
- Turismo¹²
- Ganadería⁴
- Agricultura⁴
- Acuicultura (granjas acuícolas productora de camarón)

Tenencia de la tierra: ejidal, privada y federal³⁴

Usos de las especies de manglar

- En general: los usos del manglar en el área son escasos y poco frecuentes. Cuando se presentan usos es para leña

d) Descripción biológica del sitio

Vegetación¹⁵ (Anexo 3)¹⁶

- Manglar
- Matorral espinoso tamaulipeco
- Selva baja espinosa caducifolia
- Vegetación de dunas costeras
- Vegetación halófila
- Vegetación secundaria (potreros con pastizal cultivado).
- Vegetación riparia

Fauna (Anexo 4)¹⁶ y especies características

- Los reptiles: *Rana berlandieri* (rana) y *Trachemys scripta* (tortuga)
- Las aves: *Aythya americana* (pato cabeza roja)³³, *Botaurus lentiginosus*, *Cairina moschata*, *Charadrius melodus*, *Accipiter cooperii*, *Dendrocygna bicolor*, *Pelecanus erythrorhynchos* (pelicano), *Pelecanus occidentalis*, *Larus atricilla*, *Platalea ajaja*, *Ardea herodias* (garza), *Egretta rufescens* (garza), *Amazona viridigenalis* (loro) y *Anas acuta* (pato)
- Los mamíferos: *Didelphis marsupialis*, *Procyon lotor* (mapache), *Nasua narica* (coatí), *Spermophilus mexicanus*, *Pecari tajacu* (pecari) y *Scalopus aquaticus* (topo)
- *Uca subcylindrica* (cangrejo)³⁵

e) Importancia biológica del sitio

Servicios ambientales:

- Sitio de anidación y corredor biológico para diferentes especies de aves migratorias y residentes³³

Función como corredor biológico:

- Esta área representa un corredor biológico y una posible área de transición para la anidación de diferentes especies³³
- Corredor biológico para aves acuáticas migratorias³⁴ y para mamíferos terrestres

Presencia de especies endémicas o bajo alguna categoría de protección:

- Las especies de manglar, *Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa* y *Conocarpus erectus*, se encuentran bajo la categoría de amenazadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010²⁷. Ver Anexos 3 y 4.
- *Amazona viridigenalis* se encuentra en la categoría de peligro de extinción en la NOM-059-SEMARNAT-2010²⁷

Riqueza específica:

- Sin descripción

Importancia del sitio para el ciclo biológico de diferentes especies:

- Sin descripción

f) Características del manglar

Superficie del manglar¹⁷ Para 1976 en km²: 0.03 (3 ha) Para 2005 en km²: 0.08 (8 ha) Para 2010 en km²: 0.10 (10 ha) Porcentaje a nivel regional (2010): 0.01 Porcentaje a nivel nacional (2010): 0.00 Fuente y año: Rodríguez-Zúñiga, et al, 2013 ¹⁷	Especies de manglar y nombres locales: ▪ <i>Avicennia germinans</i> (mangle negro)^{33,35} ▪ <i>Conocarpus erectus</i> (mangle botoncillo)^{33,35} ▪ <i>Rhizophora mangle</i> (mangle rojo)^{33,35} ▪ <i>Laguncularia racemosa</i> (mangle blanco)^{33,35}	Altura media de los árboles: ▪ <i>Laguncularia racemosa</i> (mangle blanco): 2 m ▪ <i>Avicennia germinans</i> (mangle negro): 2 m ▪ <i>Conocarpus erectus</i> (mangle botoncillo): 1 m ▪ <i>Rhizophora mangle</i> (mangle rojo): 2 m	Tipo de manglar: ▪ Manglar arbustivo³⁹
--	--	--	--

Estructura de la comunidad vegetal (Anexo 2)

Altura (m): Sin datos	Densidad (árboles/ha): Sin datos	Área basal(m²/ha): Sin datos
Densidad relativa (%): Sin datos	Dominancia relativa (%): Sin datos	Frecuencia relativa (%): Sin datos
Valor de importancia Sin datos	Valor de importancia relativo (%) Sin datos	

g) Impactos y amenazas

Impactos directos

- Destrucción de la vegetación^{33,4}
- Tala y extracción de madera^{35,36}
- En el sitio, la pérdida de la superficie original ha sido alta, al igual que el grado de fragmentación⁴

Impactos indirectos

- Modificaciones hidrológicas por la construcción de infraestructura hidráulica como presas y desvío de causes^{33,36,4}
- Contaminación por plaguicidas, fertilizantes y aguas residuales^{33,36}
- Azolvamiento^{33,4}
- Presencia de asentamientos irregulares en la zona³³
- Impactos por construcción de caminos⁴
- Dragado de canales⁴
- En la zona se presentan fuertes cambios en la densidad de poblaciones⁴
- Introducción de especies⁴

Fenómenos naturales

- Presencia e impacto de nortes, huracanes y tormentas tropicales

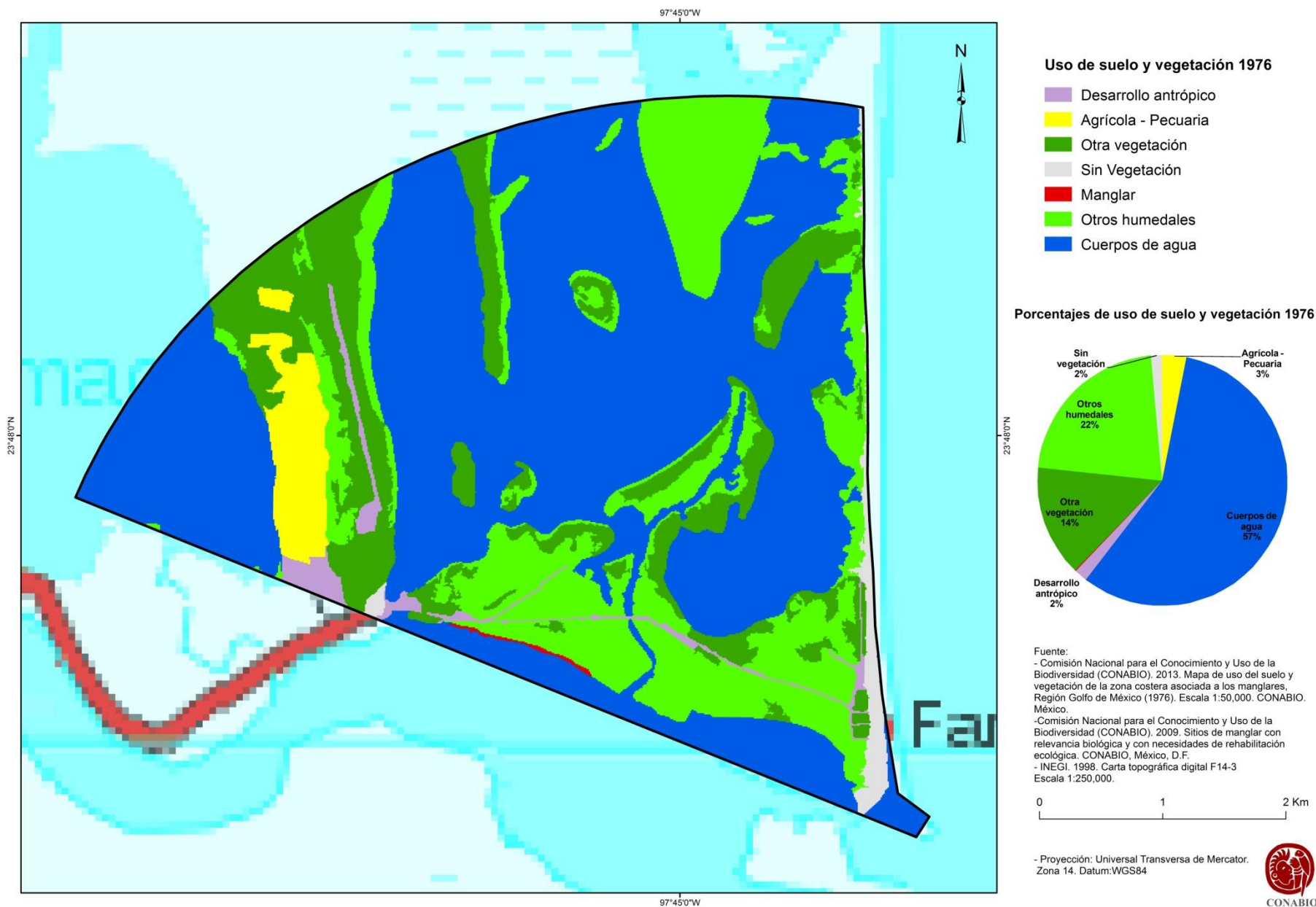
Amenazas

- Construcción de presas y desvío de causes³³
- Para el sitio de manglar se firmó el convenio federal para el desarrollo del “Centro Integralmente Planeado” Costa Lora, un gran polo turístico que proveerá desarrollos residenciales, vivienda vacacional, alojamiento, turismo náutico, etc. El proyecto pretende desarrollarse en una franja litoral de 23 km con frente al Golfo de México y la Laguna Madre, la superficie total será de 5 mil 334 ha (Noviembre de 2009)^{37,4}
- Expansión urbana⁴
- Deforestación en cuenca alta³⁶
- Incremento de contaminación agrícola, residual y por residuos sólidos^{36,4}
- Posibles afectaciones por cambios climáticos³⁶

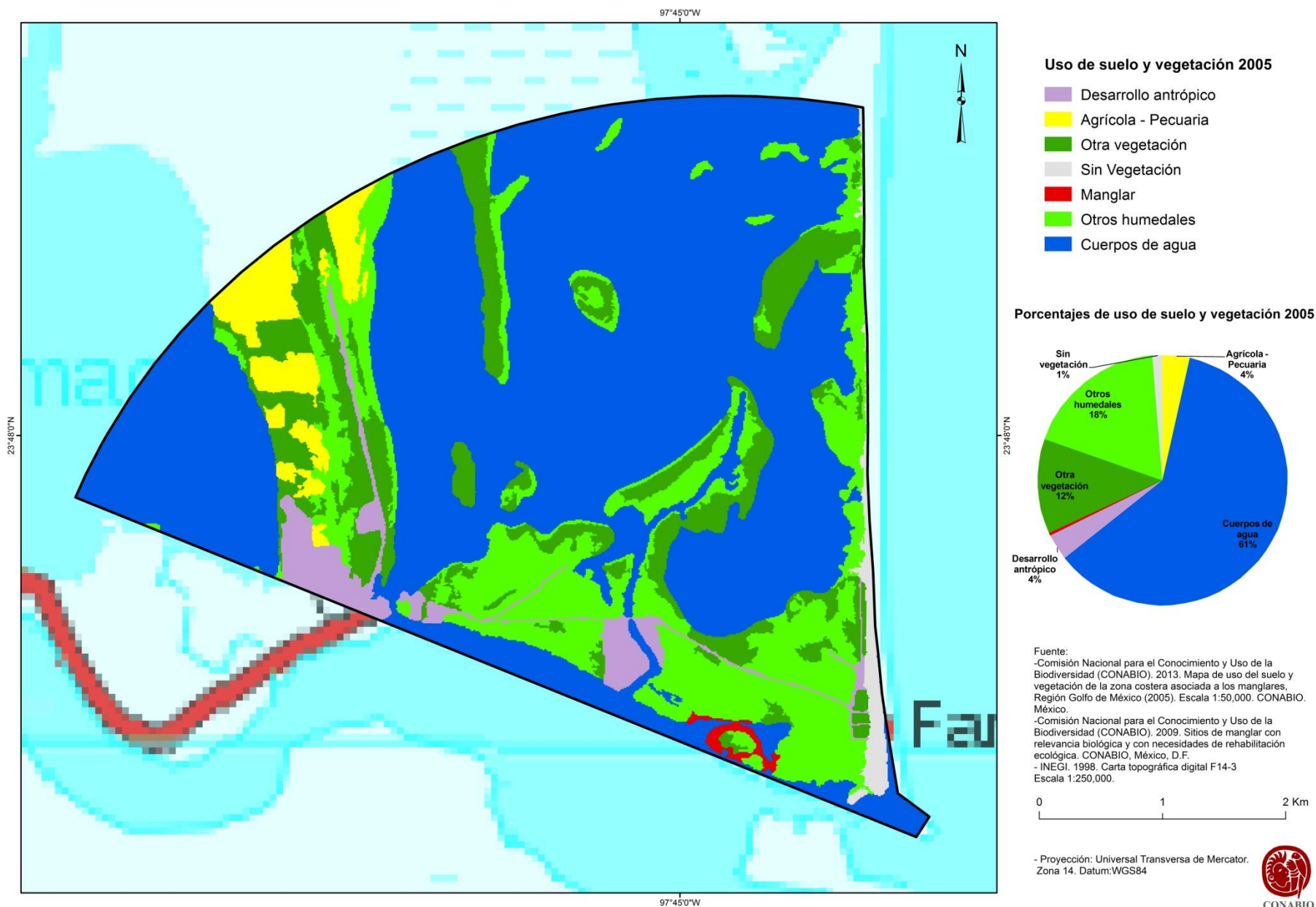
h) Procesos de transformación del manglar

A continuación se presentan los mapas de Uso de suelo y vegetación para el sitio de manglar La Pesca, Tamaulipas, para los años 1976, 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.

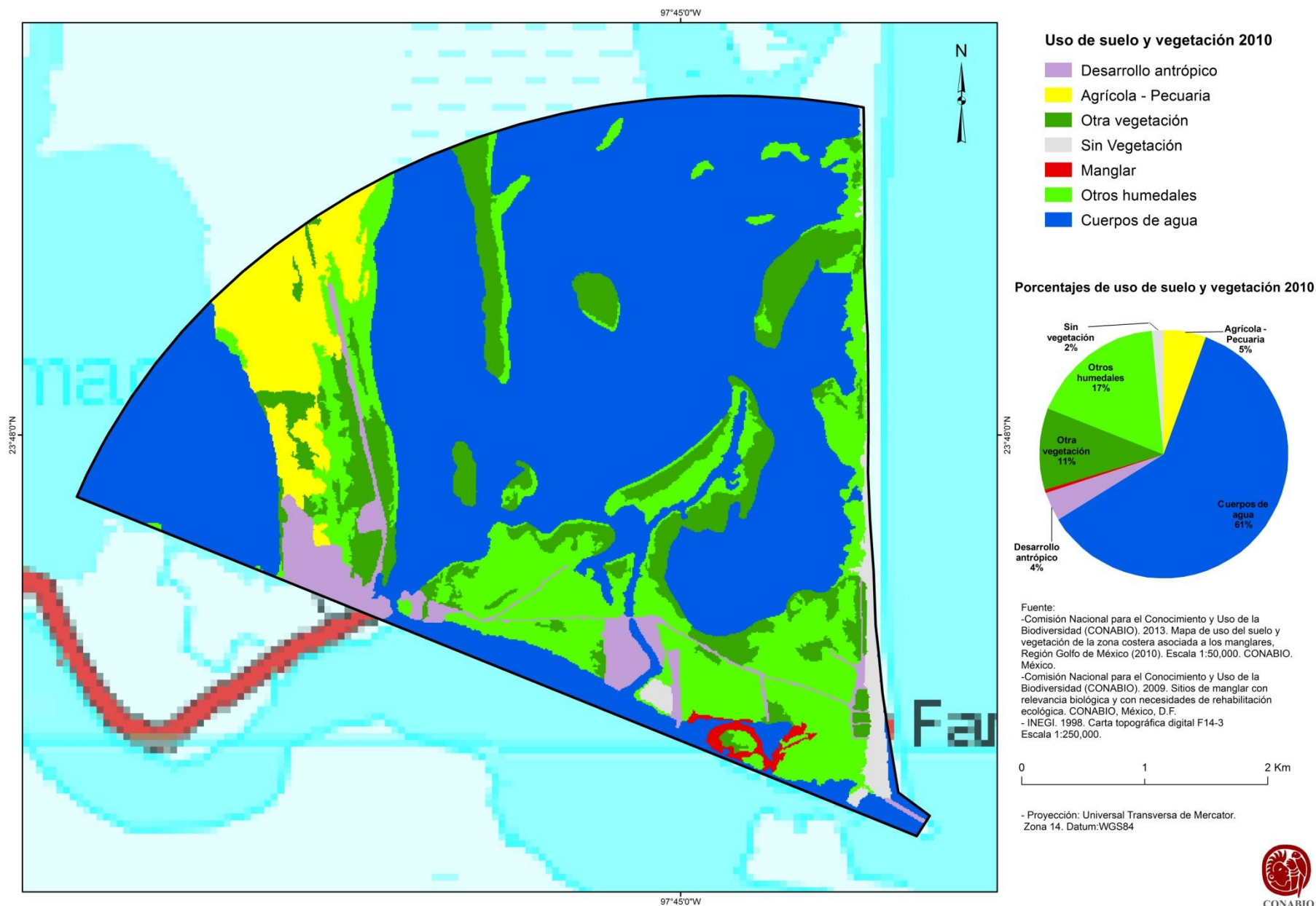
Uso de suelo y vegetación en el sitio de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica La Pesca, Tamaulipas (1976)



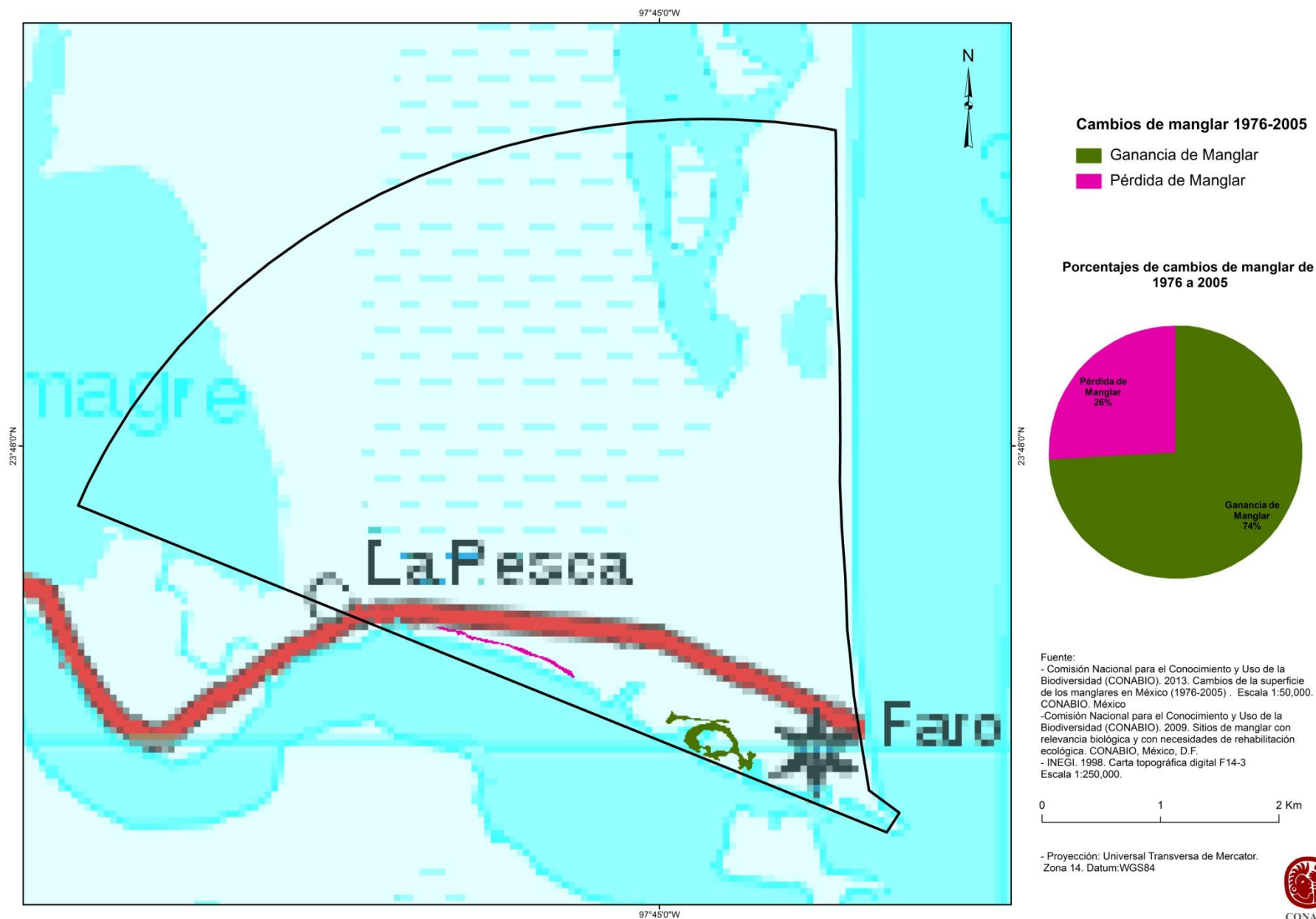
Uso de suelo y vegetación en el sitio de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica La Pesca, Tamaulipas (2005)



Uso de suelo y vegetación en el sitio de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica La Pesca, Tamaulipas (2010)



Cambios de manglar de 1976 a 2005 en el sitio con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica La Pesca, Tamaulipas



Cambios de manglar de 2005 a 2010 en el sitio con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica La Pesca, Tamaulipas

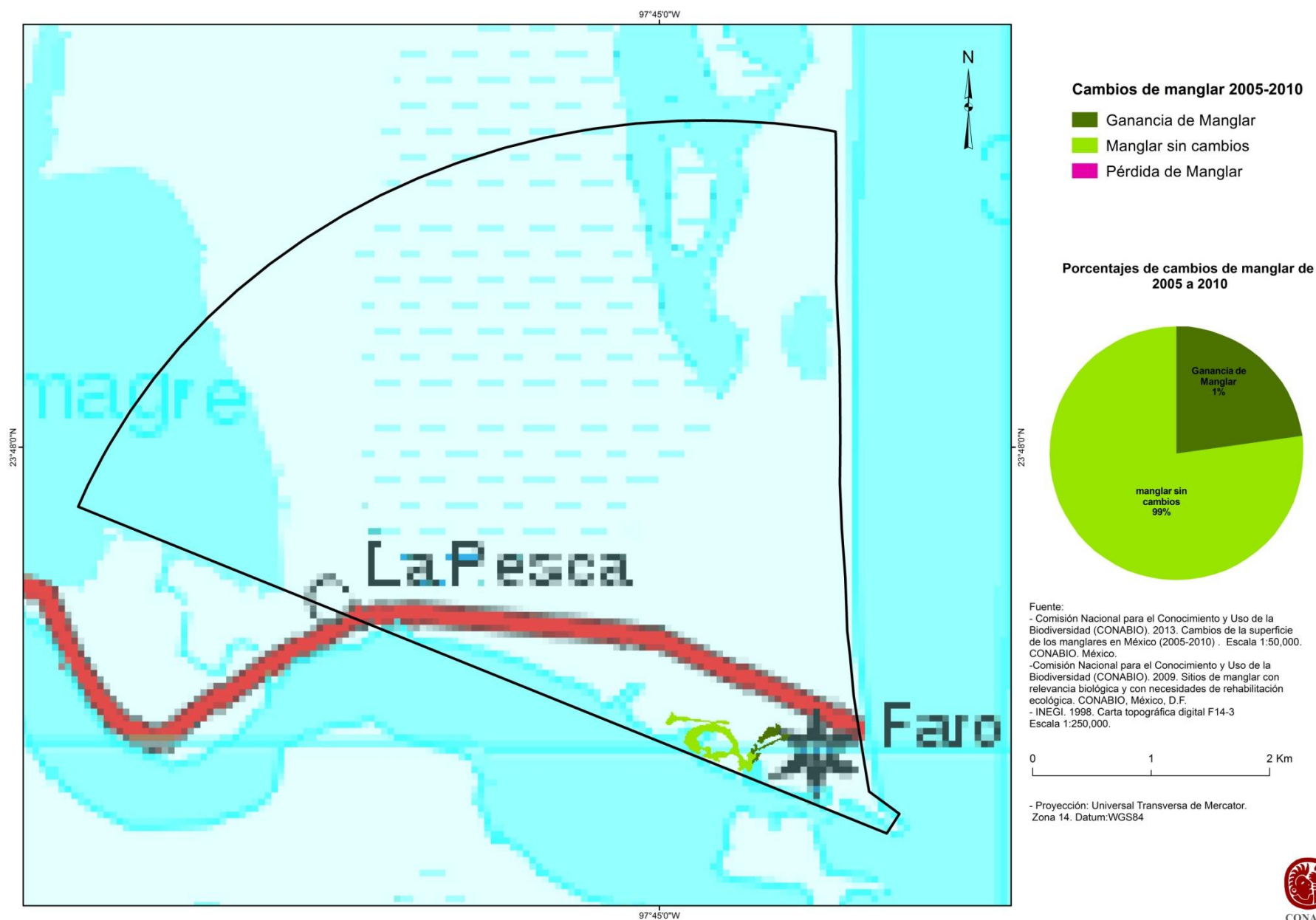


Tabla 1. Extensión del uso de suelo y vegetación en La Pesca, Tamaulipas

	1976		2005		2010		Ganancias-Pérdidas (1976 a 2005)	Ganancias-Pérdidas (2005 a 2010)
Clase	ha	%	ha	%	ha	%	Netas (+/-)	Netas (+/-)
1.- Desarrollo antrópico	38	2	78	4	85	4	39	7
2.- Agrícola - Pecuaria	68	3	78	4	122	5	10	44
3.- Otra vegetación	322	14	274	12	238	11	-48	-36
4.- Sin vegetación	34	2	29	1	35	2	-4	5
5.- Manglar	3	0	8	0	10	0	5	2
6.- Otros humedales	490	22	413	18	393	17	-77	-20
7.- Cuerpos de agua	1,290	57	1,365	61	1,362	61	75	-3
Total	2,245	100	2,245	100	2,245	100		

i) Conservación y manejo

Estado de conservación del manglar: bajo⁴

Presencia de grupos organizados:

- The Nature Conservancy³⁶
- DUMAC³⁶
- CONANP³⁶
- Pronatura Noreste¹²
- U.S. Fish and Wildlife Service¹²
- Instituto de Ecología Aplicada, Universidad Autónoma de Tamaulipas

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 28²⁵
- 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 ecológicos²⁶
- 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 riesgo²⁷
- 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 manglar²⁸
- Plan Nacional de Desarrollo (2007-2012)²⁹
- Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2007-2012)³⁰
- Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable 2007-2012³¹
- Programa de Desarrollo Regional Sustentable³²

Proyectos de conservación, restauración o rehabilitación del manglar:

- Dentro del plan desarrollado por CONANP, The Nature Conservancy y Pronatura Noreste en colaboración con varias instituciones para la ANP Laguna Madre y delta del río Bravo y su zona de influencia, se consideran proyectos para proteger áreas potenciales de conservación donde se incluyen los manglares³⁶
- Área de protección de flora y fauna Laguna Madre y delta del río Bravo
- Reforestación con *Rhizophora mangle* (mangle rojo), como parte del programa de restauración del ANP.
- Fortalecimiento del programa de CONANP-CONAFOR- Pronatura, para el “Programa nacional de reforestación y cosecha de agua”

Categorías de priorización del sitio:

- **Área Natural Protegida**¹⁸: sí (100 % del sitio de manglar). Área de protección de flora y fauna Laguna Madre y delta del río Bravo
- **Región Terrestre Prioritaria**¹⁹: sí (99 % del sitio de manglar). RTP Laguna Madre
- **Región Marina Prioritaria**²⁰: sí (100 % del sitio de manglar). RMP Laguna Madre
- **Región Hidrológica Prioritaria**²¹: no
- **Área de Importancia para la Conservación de las Aves**²²: sí (100 % del sitio de manglar). Laguna Madre y desembocadura del río Soto la Marina
- **Análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad marina de México: Océanos, costas e islas (GAP-marino y costero)**²³: sí (89 % del sitio de manglar). Laguna Madre
- **Ramsar**²⁴: no

Elementos biológicos que hacen único a este sitio

A nivel global:

- El sitio forma parte de unos de los sistemas más hipersalinos

A nivel regional:

Sin descripción

A nivel local:

Sin descripción

Argumento central por el cual se debe conservar este sitio:

- Área de distribución más norteña de las cuatro especies de manglar en el estado de Tamaulipas.
- Área de distribución septentrional más extrema de *Rhizophora mangle* en el Golfo de México
- Por sus propios atributos socio-ambientales, y por ser incluida en varias categorías de protección, específicamente el de Área Natural Protegida.

j) Observaciones generales

- El manglar en este sitio tiene escaso desarrollo. Presenta principalmente ejemplares de poca altura y aislados o en pequeños manchones de orilla. Se trata de la distribución más nórdica de manglar en México con presencia de las cuatro especies
- De acuerdo al plan desarrollado por CONANP, The Nature Conservancy y Pronatura Noreste en colaboración con varias instituciones, para el ANP Laguna Madre y delta del río Bravo y su zona de influencia, los sistemas estuarinos de esta área se consideran en un contexto paisajístico como buenos, al igual que su condición³⁶.
- En la zona hace falta la realización de inventarios biológicos, monitoreo de biodiversidad, estudios fisicoquímicos y tendencias, estudios de los sistemas subterráneos y dinámica poblacional de especies sensibles a alteraciones. También es necesario realizar un estudio de diagnóstico detallado sobre la ecología del área, con énfasis en el ecosistema de manglar, a fin de generar bases de datos e información que propicien el desarrollo de proyectos integrales de planificación y manejo del ecosistema
- Se recomienda establecer estrategias de conservación y veda temporal de las especies propias del ecosistema de manglar, e implementar un programa metodológico de acciones de restauración y rehabilitación, desarrollado en conjunto con las comunidades locales. Este programa se sugiere deberá incluir actividades como: instalación de un vivero, siembra directa de propágulos, trasplante de plántulas producidas en vivero, restablecimiento del flujo hidrológico, acciones de monitoreo, vigilancia ambiental y un programa de educación ambiental

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

Nombre	Profesión	Institución	Experiencia	Teléfono y correo electrónico
Dr. Alejandro Fierro Cabo	Ecología	Universidad Autónoma de Tamaulipas / University of Texas at Brownsville	5 años	fierroca@hotmail.com
Rafael García Soriano	Biología	CONANP	3 años	(834) 315-6015 rgsoriano@conanp.gob.mx
Biól. Francisco González Medrano	Biología	Grupo Selome S.A. de C.V. Consultoría ambiental.	48 años	fgmedrano@yahoo.com.mx
M.C. Carlos Zamora Tovar	Ecología	Instituto de Ecología Aplicada, Universidad Autónoma de Tamaulipas	7 años	(834) 318-1800, ext. 1608 czamora@uat.edu.mx
Biól. Alma Delia Vázquez Lule	Biología	CONABIO	3 años	avazquez@conabio.gob.mx

I) 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. Escala 1:1,000,000.
4. García-Soriano, R., F. González-Medrano, G. Tavera-Alonso y A. Reyes. Criterios para la selección del sitio de manglar La Pesca, 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.
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. U.S. Fish & Wildlife Service. 2001. Laguna Madre, A new day ... un Nuevo día. Consultado en: <http://www.fws.gov>. Accedido el 30 de diciembre de 2010.
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. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática – Dirección General de Geografía – INEGI (ed.). 2005b. 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.

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. 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. 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/leyesy normas/Pages/acuerdos.aspx>. Accesado el 25 de febrero de 2009.
33. Arriaga, L.; J. M. Espinoza; C. Aguilar; E. Martínez; L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Laguna Madre. En: Arriaga, L.; J. M. Espinoza; C. Aguilar; E. Martínez; L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.
34. Benítez, H.; C. Arizmendi y L. Márquez. 1999. Base de Datos de las AICAS. Laguna Madre. CIPAMEX, CONABIO, FMCN y CCA. México. (<http://www.conabio.gob.mx>).
35. CONABIO-CONANP-TNC-Pronatura. 2007. Laguna Madre. CONABIO-CONANP-TNC-Pronatura. 2007. Vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad marina de México: océanos, costas e islas. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. The Nature Conservancy – Programa México, Pronatura. México.
36. CONANP; TNC y Pronatura Noreste A.C. 2008. Laguna Madre y Delta del Río Bravo y su zona de influencia (ID: 1026). Consultado en: <http://conpro.tnc.org/1026/>. Accesado el 29 de diciembre de 2010.
37. Secretaría de Turismo. 2009. Comunicado conjunto: firman convenio para desarrollo del primer CIP en el Golfo de México: “Costa lora”. Consultado en: http://www.sectur.gob.mx/wb/sectur/sect_Comunicado_Conjunto_Firman_Convenio_para_De. Accesado el 30 de diciembre de 2010.
38. Arriaga-Cabrera, L.; E. Vázquez-Domínguez; J. González-Cano; R. Jiménez-Rosenberg; E. Muñoz-López y V. Aguilar-Sierra (coordinadores). 1998. Laguna Madre. 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.
39. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad; Instituto Nacional de Ecología; Comisión Nacional Forestal; Comisión Nacional del Agua e Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2006. Minuta. 14 de agosto de 2006. Consultada en: <http://www.conabio.gob.mx/institucion/redes/doctos/reunion.pdf>. Accesado el 14 de agosto de 2008.

Anexos

- Anexo 1: [Mapa con la ubicación de La Pesca](#)
 Anexo 2: [Catálogo fotográfico](#)
 Anexo 3: [Listado de plantas presentes en La Pesca](#)
 Anexo 4: [Listado de fauna invertebrada y vertebrada de La Pesca](#)

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

Forma de citar:

Fierro-Cabo, A.; R. García-Soriano; F. González-Medrano; C. Zamora-Tovar y A. D. Vázquez-Lule. Caracterización del sitio de manglar La Pesca, 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.