



Ficha Informativa Ramsar

Publicada el 17 July 2026

Versión actualizada, previamente publicada en : 2 February 2006

México

Manglares y Humedales de Tuxpan



Fecha de designación	2 February 2006
Sitio número	1602
Coordenadas	21°00'12"N 97°21'11"W
Área	10 600,00 ha

Código de colores

Los campos con fondo sombreado en azul claro se refieren a datos e información necesarios únicamente para las actualizaciones de la FIR.

Obsérvese que no está previsto que algunos campos sobre determinados aspectos de la Parte 3, relativos a la Descripción de las Características Ecológicas de la FIR (resaltados en púrpura), se rellenen como parte de una FIR estándar, sino que se incluyen para completar la información con objeto de guardar la coherencia solicitada entre la FIR y el modelo de descripción 'completa' de las características ecológicas aprobado en la Resolución X.15 (2008). En caso de que una Parte Contratante disponga de información relacionada con esos campos (por ejemplo, a partir de un modelo nacional de descripción de las características ecológicas), podrá, si lo desea, aportar información en esos campos adicionales.

1 - Resumen

Resumen

Los manglares y humedales de Tuxpan se ubican en la costa del Golfo de México en la Región Terrestre Prioritaria (RTP-103) para la Conservación de México. La importancia de estos ecosistemas para la conservación radica en que se trata del límite norte de un manglar extenso y bien estructurado. Esta zona posee el manglar más grande que aún queda al norte del Papaloapan. Tanto en los manglares de la Laguna de Tampamachoco, como en los de los esteros de Tumilco y Jácome, se cuenta con las cuatro especies de mangle de México. Sin embargo, en los alrededores de los manglares y humedales de Tuxpan, el cambio de uso del suelo hacia actividades agropecuarias, urbanas e industriales es significativa. Los manglares y humedales de Tuxpan están considerados como el último reservorio de vegetación costera original del municipio de Tuxpan. Respecto a la fauna, una gran variedad de aves se encuentra reportada para el sitio. Estos humedales revisten un importante hábitat para muchas especies de estuario y marinas. El Programa Nacional de Zonas Húmedas tiene inscrito con el No. 18, la Laguna de Tamiahua, la cual, con base en la descripción de su ficha técnica, se extiende hasta la Laguna de Tampamachoco. La Laguna de Tampamachoco es una de las lagunas más ricas en especies de peces de la llanura costera del Golfo de México.

2 - Datos y ubicación

2.1 - Datos oficiales

2.1.1 - Nombre y dirección del compilador de esta FIR

Compilador responsable

Institución/organismo	Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias Región Poza Rica-Tuxpan, Universidad Veracruzana
Dirección postal	Km 7.5 Carretera Tuxpan-Tampico, Colonia Universitaria, C.P. 92895. Tuxpan, Veracruz

Autoridad Administrativa nacional Ramsar

Institución/organismo	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Dirección postal	Av. Ejército Nacional 223, Colonia Anáhuac I Sección, Alcaldía Miguel Hidalgo, C. P. 11320, Ciudad de México.

2.1.2 - Período de compilación de datos e información utilizados para compilar la FIR

Desde el año	1978
Hasta el año	2023

2.1.3 - Nombre del sitio Ramsar

Nombre oficial (en español, francés o inglés)	Manglares y Humedales de Tuxpan
---	---------------------------------

2.1.4 - Cambios en los límites y el área del sitio desde su designación o la última actualización

(Actualización) A. Cambios en los límites del sitio	Si ☐ No ☒
(Actualización) B. Cambios en el área del sitio	el área ha aumentado
(Actualización) El área del sitio se ha calculado con mayor exactitud	☒
(Actualización) El sitio se ha delineado con mayor exactitud	☐
(Actualización) El área del sitio ha aumentado debido a una ampliación de sus límites	☐
(Actualización) El área del sitio ha disminuido debido a una restricción de los límites	☐
(Actualización) For secretariat only: This update is an extension	☐

2.1.5 - Cambios en las características ecológicas del sitio

(Actualización) 6b i. ¿Han cambiado las características ecológicas del sitio Ramsar (incluidos los Criterios aplicables) desde la FIR anterior?	No
---	----

2.2 - Ubicación del sitio

2.2.1 - Definición de los límites del sitio

b) Mapa/imagen digital
<1 archivo(s) cargados>

Former maps	0
-------------	---

Descripción de los límites

Los Manglares y humedales de Tuxpan se ubican en la Región Huasteca, en la Llanura Costera del Golfo de México, en el estado de Veracruz, a $\pm$ 10 km al oeste de la ciudad y de puerto de Tuxpan, en el Municipio de Tuxpan (H. Ayuntamiento de Tuxpan, 2016). Este sitio se localiza en la zona costera. Al norte del río Tuxpan, se observan los manglares de la Laguna de Tampamachoco y al sur, los manglares y humedales asociados a los esteros de Tumilco y Jácome (Lopez-Portillo et al., 2008).

Los límites del sitio fueron definidos como el límite máximo de inundación con una zona de amortiguamiento de aproximadamente 100 metros, se excluyeron los terrenos de la planta termoeléctrica y los lomeríos del ejido de Tumilco.

2.2.2 - Ubicación general

a) ¿En qué gran región administrativa se halla el sitio?	Veracruz, México
--	------------------

b) ¿Cuál es la ciudad o el centro poblacional más cercano?

Tuxpan

2.2.3 - Sólo para humedales dentro de los límites nacionales

a) ¿Se extiende el humedal en el territorio de uno o más países? Si ☐ No ☒

b) ¿Es el sitio adyacente a otro sitio Ramsar que se encuentra en el territorio de otra Parte Contratante? Si ☐ No ☒

2.2.4 - Área del sitio Ramsar

Área oficial, en hectáreas (ha):

10600

Área, en hectáreas (ha) calculada a partir de los límites del SIG

10599.833

2.2.5 - Biogeografía

Regiones biogeográficas

Sistema(s) de regionalización	Región biogeográfica
Otro sistema (proporcione el nombre abajo)	Neotropical
Otro sistema (proporcione el nombre abajo)	Costa del Golfo de México
Otro sistema (proporcione el nombre abajo)	Humedales del Norte de Veracruz
Otro sistema (proporcione el nombre abajo)	Lomeríos del Norte de Veracruz con selva mediana superennifolia

Otro sistema de regionalización biogeográfica

En general, la flora pertenece a la Provincia Biogeográfica de la Costa del Golfo de México, en la región Caribeña de la región biogeográfica neotropical (Rzedowski 1978, 1986; Estrada y Coates- Estrada 1999). La fauna estuarina y marina, se ubica en la parte norte de la provincia Caribeña y limita con la provincia Carolineana (Briggs 1974).

Rzedowski, J. (1978). Vegetación de México. Ed. Limusa. México. Pp 432.

Rzedowski, J. (1986). Vegetación de México. 2ª Edición. Ed. Limusa, México, D.F.

Estrada, A. & R. Coates-Estrada. (1999). Las Selvas Tropicales Húmedas de México: Recurso Poderoso pero Vulnerable. FONDO DE CULTURA ECONOMICA. Serie La Ciencia desde México. Pp. 191

Briggs, J.C. (1974). Marine Zoogeography. McGraw-Hill, NewYork

Udvardy, M. D. (1975). A classification of the biogeographical provinces of the world.

Las Ecorregiones Terrestres de México (INEGI, CONABIO e INE, 2008) son producto de talleres y reuniones nacionales de expertos que tomaron como punto de partida dos mapas de ecorregiones: el de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) nivel III y el de la World Wild Foundation (WWF)-CONABIO-CCA, junto con el mapa de Vegetación Primaria del INEGI, cartografía temática de climas, edafología, geología y topografía. El mapa presenta un cuarto nivel que no añade detalle en los trazos, pero sí aumenta el número de divisiones ecorregionales (nivel hasta hoy exclusivo de México para la escala 1:1000 000).

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) -Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) - Instituto Nacional de Ecología (INE). (2008). 'Ecorregiones Terrestres de México'. Escala 1:1000000. México

3 - ¿Por qué es importante el sitio?

3.1 - Criterios de Ramsar y su justificación

☒ Criterio 1: Tipos de humedales representativos, raros o únicos naturales o casi naturales

Servicios hidrológicos prestados	• Recarga y descarga de los acuíferos • Depuración del agua/tratamiento o dilución de los residuos • Control de las inundaciones, almacenamiento de agua • Estabilización del litoral y las riberas de ríos y protección frente a las tormentas
Otros servicios de los ecosistemas prestados	• Retención de suelo, sedimentos y nutrientes • Regulación de los gases de efecto invernadero, temperatura, precipitaciones y otros procesos climáticos • Regulación del clima a escala local/amortiguación del cambio • Sustento para las personas (p.ej., pescado, moluscos, grano) • Retención de sedimentos • Soporte para los polinizadores • Almacenamiento/secuestro de carbono • Almacenamiento, reciclaje, procesado y adquisición de nutrientes
Otros motivos	Los manglares y Humedales de Tuxpan tienen importancia porque cuentan con uno de los manglares mejor conservados de la Provincia Biogeográfica del Golfo de México. Junto con los manglares de la Isla del Ídolo en Tamiahua, constituyen los manglares mejor estructurados del norte del Golfo de México (desde Nautla hasta Laguna Madre) (Arriaga et al., 2000).

☒ Criterio 2: Especies raras y comunidades ecológicas amenazadas

Casilla de texto opcional para incluir información adicional	El Sitio Ramsar es hábitat de al menos 29 especies en alguna categoría de riesgo, 17 con categoría de Amenazada (10 aves, 5 reptiles y 2 mamíferos) y 3 En peligro de extinción (2 aves y un mamífero) de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, y 7 especies de peces con categoría de Vulnerable de acuerdo con la Lista Roja de la UICN.
--	--

☒ Criterio 3: Diversidad biológica

Justificación	Los manglares y humedales de Tuxpan mantienen una extensión considerable de manglar y tular que brindan hábitat a muchas especies de la Provincia Biogeográfica de la Costa del Golfo de México. Además de las especies amenazadas indicadas para justificar el criterio 2, existen al menos 178 especies de peces (Pérez-Hernández y Torres-Orozco, 2000; González-Gándara et al. 2012). Los manglares del Sitio son de los mejores conservados en el Golfo de México y del norte de Veracruz, su nivel de conservación se ve reflejado en la diversidad de especies que alberga, sustentando el 40% de reptiles, el 33% de las aves y el 25% de plantas endémicas de la ecorregión Humedales del Norte de Veracruz.
---------------	---

☒ Criterio 4: Apoyo durante una etapa crítica del ciclo biológico o en condiciones adversas

Casilla de texto opcional para incluir información adicional	El Sitio Ramsar brinda sustento y refugio a al menos 3 especies de reptiles y 4 especies de aves durante alguna etapa crítica de su ciclo de vida y de larvas y juveniles de crustáceos de importancia comercial.
--	---

☒ Criterio 7: Peces importantes y representativos

Justificación

Un total de 178 especies de peces conforman la ictiofauna conocida hasta la fecha para la laguna de Tampamachoco (González-Gándara et al. 2012). Este ambiente se destaca como uno de los más ricos en especies de peces de las costas del Golfo de México. El sitio sustenta una porción significativa de especies autóctonas albergando en sus cuerpos de agua al menos 92 especies nativas y 3 especies endémicas: (*Xiphophorus variatus*, *Xiphophorus birchmanni* y *Tampichthys ipni*), las cuales pasan diversas etapas de su ciclo biológico en el humedal.

☒ Criterio 8: Zonas de desove de peces, etc.

Justificación

El hábitat que se forma por las raíces de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) actúa como criadero de peces de interés comercial y de 15 especies nativas a los cuales apoya en etapas juveniles o en todo su ciclo de vida. Desempeña un papel fundamental en las funciones ecológicas que permiten mantener una gran diversidad biológica al proveer sitios de refugio, crianza, reproducción y alimentación, además de permitir la conectividad para especies con comportamientos diádromos (De la Cruz-Francisco).

3.2 - Especies vegetales cuya presencia está relacionada con la importancia internacional del sitio

Phylum	Nombre científico	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4	Lista Roja de la UICN	Apéndice I de la CITES	Otro estado	Justificación Justification
Plantae								
TRACHEOPHYTA / MAGNOLIOPSIDA	<i>Avicennia germinans</i>	☒	☒	☐	LC	☐	Amenazada	NOM-059-SEMARNAT-2010 / Refugio para la fauna / soporta amplios rangos de salinidad.
TRACHEOPHYTA / MAGNOLIOPSIDA	<i>Conocarpus erectus</i>	☒	☒	☐	LC	☐	Amenazada	NOM-059-SEMARNAT-2010 / Refugio para la fauna / soporta amplios rangos de salinidad.
TRACHEOPHYTA / MAGNOLIOPSIDA	<i>Laguncularia racemosa</i>	☒	☒	☐	LC	☐	Amenazada	NOM-059-SEMARNAT-2010 / Refugio para la fauna / soporta amplios rangos de salinidad.
TRACHEOPHYTA / MAGNOLIOPSIDA	<i>Rhizophora mangle</i>	☒	☒	☐	LC	☐	Amenazada	NOM-059-SEMARNAT-2010 / Refugio para la fauna / soporta amplios rangos de salinidad.

3.3 - Especies animales cuya presencia está relacionada con la importancia internacional del sitio

Phylum	Nombre científico	Especie califica bajo el criterio				Especie contribuye bajo el criterio				Tamaño de la población	Período de la estimación poblacional	% de presencia 1)	Lista Roja de la UICN	Apéndice I de la CITES	Apéndice I de la CEM	Otro estado	Justificación
		2	4	6	9	3	5	7	8								
Otros																	
CHORDATA / REPTILIA	<i>Boa imperator</i>	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐				LC	☐	☐	Amenazada	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHORDATA / REPTILIA	<i>Crocodylus moreletii</i>	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐				LC	☒	☐	Sujeta a protección especial	Todo el ciclo de vida
CHORDATA / REPTILIA	<i>Ctenosaura acanthura</i>	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐				LC	☐	☐	Sujeta a protección especial	Etapla adulta
CHORDATA / REPTILIA	<i>Ctenosaura pectinata</i>	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐				LC	☐	☐	Amenazada	NOM-059-SEMARNAT-2010 / Etapla adulta
CHORDATA / MAMMALIA	<i>Dasyus novemcinctus</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐				LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / MAMMALIA	<i>Didelphis marsupialis</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐				LC	☐	☐		Nativa

Phylum	Nombre científico	Especie califica bajo el criterio				Especie contribuye bajo el criterio				Tamaño de la población	Período de la estimación poblacional	% de presencia ¹⁾	Lista Roja de la UICN	Apéndice I de la CITES	Apéndice I de la CEM	Otro estado	Justificación
		2	4	6	9	3	5	7	8								
CHORDATA / REPTILIA	<i>Leptophis mexicanus</i>	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐				LC	☐	☐	Amenazada	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHORDATA / MAMMALIA	<i>Lontra longicaudis</i>	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐				NT	☒	☐	Amenazada	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHORDATA / MAMMALIA	<i>Procyon lotor</i>	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐				LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / MAMMALIA	<i>Puma yagouaroundi</i>	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐					☒	☐	Amenazada	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHORDATA / REPTILIA	<i>Scincella silvicola</i>	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐				LC	☐	☐	Amenazada	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHORDATA / MAMMALIA	<i>Tamandua mexicana</i>	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐				LC	☐	☐	En peligro de extinción	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHORDATA / REPTILIA	<i>Thamnophis proximus</i>	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐				LC	☐	☐	Amenazada	NOM-059-SEMARNAT-2010
Peces, molusco y crustáceo																	
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Albula vulpes</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐			NT	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Anchoa cubana</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐			LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Anchoa lamprotaenia</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐			LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Anisotremus surinamensis</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☒			DD	☐	☐		Nativa / Etapa juvenil
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Awaous banana</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐			LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Balistes capriscus</i>	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☒			VU	☐	☐		Nativa / Etapa juvenil
ARTHROPODA / MALACOSTRACA	<i>Callinectes danae</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				☐	☐		Todo el ciclo de vida
ARTHROPODA / MALACOSTRACA	<i>Callinectes sapidus</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				☐	☐		Todo el ciclo de vida
ARTHROPODA / MALACOSTRACA	<i>Callinectes similis</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				☐	☐		Todo el ciclo de vida
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Caranx crysos</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐			LC	☐	☐		Nativa / Etapa juvenil
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Caranx hippos</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐			LC	☐	☐		Etapa juvenil
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Centropomus mexicanus</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☒			LC	☐	☐		Nativa / Etapa juvenil
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Centropomus parallelus</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐			LC	☐	☐		Todo el ciclo de vida
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Centropomus undecimalis</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐			LC	☐	☐		Todo el ciclo de vida
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Chaetodon ocellatus</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐			LC	☐	☐		Etapa juvenil
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Citharichthys macrops</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐			LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Cynoscion jamaicensis</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐			LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Cynoscion nothus</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐			LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Dajaus monticola</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐			LC	☐	☐		Nativa

Phylum	Nombre científico	Especie califica bajo el criterio				Especie contribuye bajo el criterio				Tamaño de la población	Período de la estimación poblacional	% de presencia ¹⁾	Lista Roja de la UICN	Apéndice I de la CITES	Apéndice I de la CEM	Otro estado	Justificación
		2	4	6	9	3	5	7	8								
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Diplectrum bivittatum</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Epinephelus itajara</i>	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐				VU	☐	☐		
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Etropus crossotus</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				LC	☐	☐		Nativa
ARTHROPODA / MALACOSTRACA	<i>Goniopsis cruentata</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒					☐	☐		Todo el ciclo de vida
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Harengula clupeiola</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Hemicaranx amblyrhynchus</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Hippocampus erectus</i>	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				VU	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Histrio histrio</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Lobotes surinamensis</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Lutjanus cyanopterus</i>	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐				VU	☐	☐		
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Lutjanus vivanus</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Megalops atlanticus</i>	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒				VU	☐	☐		Etapas juveniles
ARTHROPODA / MALACOSTRACA	<i>Menippe mercenaria</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒					☐	☐		Todo el ciclo de vida
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Peprilus paru</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Pomatomus saltatrix</i>	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				VU	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Prionotus roseus</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ELASMOBRANCHII	<i>Pseudobatos lentiginosus</i>	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				VU	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ELASMOBRANCHII	<i>Raja texana</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐					☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Rypticus saponaceus</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Sardinella aurita</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Scorpaena dispar</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Scorpaena plumieri</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Selar crumenophthalmus</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Serranus atrobranchus</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Sphyaena barracuda</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒				LC	☐	☐		Etapas juveniles
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Sphyaena ensis</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒				LC	☐	☐		Etapas juveniles
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Symphurus civitatum</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				LC	☐	☐		Nativa

Phylum	Nombre científico	Especie califica bajo el criterio				Especie contribuye bajo el criterio				Tamaño de la población	Período de la estimación poblacional	% de presencia ¹⁾	Lista Roja de la UICN	Apéndice I de la CITES	Apéndice I de la CEM	Otro estado	Justificación
		2	4	6	9	3	5	7	8								
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Syngnathus floridae</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Synodus myops</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐					☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Tampichthys ipni</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				LC	☐	☐		Endémica
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Tetragonurus atlanticus</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				LC	☐	☐		Nativa
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Xiphophorus birchmanni</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				LC	☐	☐		Endémica
CHORDATA / ACTINOPTERYGII	<i>Xiphophorus variatus</i>	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐				LC	☐	☐		Endémica
Aves																	
CHORDATA / AVES	<i>Amazona autumnalis</i>	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐				LC	☐	☐	Amenazada	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHORDATA / AVES	<i>Anas clypeata</i>	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐					☐	☐		Alimentación y descanso
CHORDATA / AVES	<i>Aratinga holochlora</i>	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐					☐	☐	Amenazada	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHORDATA / AVES	<i>Ardea herodias</i>	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐				LC	☐	☐	Sujeta a protección especial	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHORDATA / AVES	<i>Buteogallus anthracinus</i>	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐				LC	☐	☐	Sujeta a protección especial	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHORDATA / AVES	<i>Calidris mauri</i>	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐				LC	☐	☐	Amenazada	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHORDATA / AVES	<i>Campephilus guatemalensis</i>	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐				LC	☐	☐	Sujeta a protección especial	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHORDATA / AVES	<i>Charadrius melodus</i>	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐				NT	☐	☐	En peligro de extinción	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHORDATA / AVES	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐				LC	☐	☐		Alimentación y descanso
CHORDATA / AVES	<i>Egretta rufescens</i>	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐				NT	☐	☐	En peligro de extinción	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHORDATA / AVES	<i>Falco columbarius</i>	☐	☒	☐	☐	☒	☐	☐	☐				LC	☐	☐		Invernación, alimentación y descanso
CHORDATA / AVES	<i>Falco femoralis</i>	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐				LC	☐	☐	Amenazada	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHORDATA / AVES	<i>Geothlypis flavovelata</i>	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐				NT	☐	☐	En peligro de extinción	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHORDATA / AVES	<i>Geranospiza caerulescens</i>	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐				LC	☐	☐	Amenazada	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHORDATA / AVES	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐				LC	☐	☐		
CHORDATA / AVES	<i>Mycteria americana</i>	☐	☒	☐	☐	☒	☐	☐	☐				LC	☐	☐	Sujeta a protección especial	NOM-059-SEMARNAT-2010 / Alimentación y descanso
CHORDATA / AVES	<i>Nyctanassa violacea</i>	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐				LC	☐	☐	Amenazada	NOM-059-SEMARNAT-2010 / Endémica
CHORDATA / AVES	<i>Pandion haliaetus</i>	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐				LC	☐	☐	Amenazada	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHORDATA / AVES	<i>Psarocolius montezuma</i>	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐				LC	☐	☐	Sujeta a protección especial	NOM-059-SEMARNAT-2010
CHORDATA / AVES	<i>Rallus limicola</i>	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐				LC	☐	☐	Amenazada	NOM-059-SEMARNAT-2010

1) Porcentaje de la población biogeográfica total que se encuentra en el sitio

3.4 - Comunidades ecológicas cuya presencia está relacionada con la importancia internacional del sitio

Nombre de la comunidad ecológica	¿La comunidad cumple el Criterio 2?	Descripción	Justificación
Encinar	☐	Comunidad formada por encino tropical (Quercus oleoides) que se usa como combustible y para construcción	

4 - ¿Cómo es el sitio? (Descripción de las características ecológicas)

4.1 - Características ecológicas

El Sitio Manglares y humedales de Tuxpan se encuentran al norte del estado de Veracruz a aproximadamente 10 km de la ciudad de Tuxpan, es un complejo lagunar-estuarino, con una alta productividad, caracterizados por tener una trama trófica compleja. Mantiene una gran variedad de biodiversidad de especies de estuario y marinas, sobre todo con una gran riqueza de peces, siendo una fuente importante de alimento para la población local, también ayuda al mantenimiento de los mantos acuíferos, a la retención de sedimentos, a la regulación de gases de efecto invernadero, además de ser un lugar importante para actividades educativas y para las investigaciones científicas.

4.2 - ¿Qué tipo(s) de humedales se encuentran en el sitio?

Humedales marinos o costeros

Tipos de humedales (código y nombre)	Nombre local	Clasificación de la extensión (1: mayor - 4: menor)	Área (ha) del tipo de humedal	Justificación del Criterio 1
H: Pantanos y esteros intermareales		3		
I: Humedales intermareales arbolados		1		Representativo
J: Lagunas costeras salobres/ saladas		2		Representativo

Humedales continentales

Tipos de humedales (código y nombre)	Nombre local	Clasificación de la extensión (1: mayor - 4: menor)	Área (ha) del tipo de humedal	Justificación del Criterio 1
Agua dulce > Agua corriente >> N: Ríos/ arroyos estacionales/ intermitentes/ irregulares		2		
Agua dulce > Pantanos en suelos inorgánicos >> Ts: Pantanos/ esteros/ charcas estacionales/ intermitentes de agua dulce en suelos inorgánicos		1		

4.3 - Componentes biológicos

4.3.1 - Especies vegetales

Otras especies vegetales destacables

Phylum	Nombre científico	Posición en el área de distribución / endemismo / otros
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Acacia cornigera</i>	
MYZOZOADINOPHYCEAE	<i>Alexandrium monilatum</i>	Potencialmente tóxica y formadora de florecimientos algales.
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Amaranthus palmeri</i>	
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Bacopa monnieri</i>	
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Batis maritima</i>	
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Bidens bigelovii</i>	
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Bidens pilosa</i>	
TRACHEOPHYTA/LILIOPSIDA	<i>Bletia purpurea</i>	
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Borrchia frutescens</i>	
TRACHEOPHYTA/LILIOPSIDA	<i>Brassavola cucullata</i>	
TRACHEOPHYTA/LILIOPSIDA	<i>Brassavola nodosa</i>	
TRACHEOPHYTA/LILIOPSIDA	<i>Bromelia pinguin</i>	
TRACHEOPHYTA/LILIOPSIDA	<i>Bromus squarrosus</i>	
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Cakile geniculata</i>	
TRACHEOPHYTA/LILIOPSIDA	<i>Cenchrus echinatus</i>	
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Chamaecrista fasciculata</i>	
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Chromolaena odorata</i>	
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Chrysobalanus icaco</i>	
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Coccoloba uvifera</i>	
TRACHEOPHYTA/LILIOPSIDA	<i>Cocos nucifera</i>	
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Crotalaria incana</i>	
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Croton punctatus</i>	
OCHROPHYTA/BACILLARIOPHYCEAE	<i>Cylindrotheca closterium</i>	Potencialmente formadora de florecimientos algales.
TRACHEOPHYTA/LILIOPSIDA	<i>Cynodon dactylon</i>	

Phylum	Nombre científico	Posición en el área de distribución / endemismo / otros
TRACHEOPHYTA/LILIOPSIDA	<i>Cyperus ligularis</i>	
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Desmodium incanum</i>	
MYZOZO/DINOPHYCEAE	<i>Dinophysis acuminata</i>	Potencialmente tóxica y formadora de florecimientos algales.
MYZOZO/DINOPHYCEAE	<i>Dinophysis caudata</i>	Potencialmente tóxica y formadora de florecimientos algales.
TRACHEOPHYTA/LILIOPSIDA	<i>Encyclia parviflora</i>	
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Erythrina americana</i>	
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Euphorbia glyptosperma</i>	
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Gliricidia sepium</i>	
MYZOZO/DINOPHYCEAE	<i>Gonyaulax polygramma</i>	Potencialmente formadora de florecimientos algales.
MYZOZO/DINOPHYCEAE	<i>Gymnodinium breve</i>	Potencialmente tóxica y formadora de florecimientos algales.
TRACHEOPHYTA/LILIOPSIDA	<i>Halodule wrightii</i>	
TRACHEOPHYTA/LILIOPSIDA	<i>Myrmecophila grandiflora</i>	
TRACHEOPHYTA/LILIOPSIDA	<i>Myrmecophila tibicinis</i>	
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Nymphaea ampla</i>	
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Opuntia stricta</i>	
TRACHEOPHYTA/LILIOPSIDA	<i>Phragmites australis</i>	
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Phyla nodiflora</i>	
OCHROPHYTA/BACILLARIOPHYCEAE	<i>Pseudo-nitzschia obtusa</i>	Potencialmente tóxica y formadora de florecimientos algales.
OCHROPHYTA/BACILLARIOPHYCEAE	<i>Pseudo-nitzschia pungens</i>	Potencialmente tóxica y formadora de florecimientos algales.
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Psidium guajava</i>	
TRACHEOPHYTA/LILIOPSIDA	<i>Sagittaria lancifolia</i>	
OCHROPHYTA/BACILLARIOPHYCEAE	<i>Skeletonema costatum</i>	Potencialmente formadora de florecimientos algales.
TRACHEOPHYTA/LILIOPSIDA	<i>Spiranthes torta</i>	
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Talipariti tiliaceum</i>	
TRACHEOPHYTA/LILIOPSIDA	<i>Thalassia testudinum</i>	
MYZOZO/DINOPHYCEAE	<i>Tripes furca</i>	Potencialmente formadora de florecimientos algales.

Especies vegetales exóticas invasoras

Phylum	Nombre científico	Impactos	Cambios en la actualización de la FIR
TRACHEOPHYTA/LILIOPSIDA	<i>Arundo donax</i>	Actualmente (impactos mayores)	Aumento
TRACHEOPHYTA/MAGNOLIOPSIDA	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Actualmente (impactos menores)	Sin cambios
TRACHEOPHYTA/LILIOPSIDA	<i>Cynodon plectostachyus</i>	Actualmente (impactos menores)	Sin cambios
TRACHEOPHYTA/LILIOPSIDA	<i>Sorghum halepense</i>	Actualmente (impactos menores)	Sin cambios

4.3.2 - Especies animales

Otras especies animales destacables

Phylum	Nombre científico	Tamaño de la población	Período de la estimación poblacional	% de presencia	Posición en el área de distribución /endemismo/otros
CHORDATA/REPTILIA	<i>Anolis sericeus</i>				
CHORDATA/REPTILIA	<i>Aspidoscelis gularis</i>				
ARTHROPODA/INSECTA	<i>Danaus plexippus</i>				Sujeta a protección especial
CHORDATA/AMPHIBIA	<i>Eleutherodactylus cystignathoides</i>				Sujeta a protección especial
CHORDATA/REPTILIA	<i>Hemidactylus frenatus</i>				
CHORDATA/AMPHIBIA	<i>Hypopachus variolosus</i>				

Phylum	Nombre científico	Tamaño de la población	Período de la estimación poblacional	% de presencia	Posición en el área de distribución /endemismo/otros
CHORDATA/REPTILIA	<i>Iguana iguana</i>				Sujeta a protección especial
CHORDATA/AMPHIBIA	<i>Incilius nebulifer</i>				
CHORDATA/REPTILIA	<i>Kinosternon herrerai</i>				
CHORDATA/REPTILIA	<i>Leptodeira annulata</i>				Sujeta a protección especial
CHORDATA/REPTILIA	<i>Leptodeira maculata</i>				Sujeta a protección especial
CHORDATA/AMPHIBIA	<i>Lithobates berlandieri</i>				Sujeta a protección especial
CHORDATA/REPTILIA	<i>Micrurus tener</i>				
CHORDATA/AMPHIBIA	<i>Rhinella marina</i>				
CHORDATA/AVES	<i>Rupornis magnirostris</i>				Nativa
CHORDATA/REPTILIA	<i>Sceloporus grammicus</i>				
CHORDATA/REPTILIA	<i>Sceloporus variabilis</i>				
CHORDATA/REPTILIA	<i>Spilotes pullatus</i>				
CHORDATA/REPTILIA	<i>Trachemys venusta</i>				
ARTHROPODA/MALACOSTRACA	<i>Aratus pisonii</i>				
ARTHROPODA/MALACOSTRACA	<i>Armases americanum</i>				
ARTHROPODA/MALACOSTRACA	<i>Armases cinereum</i>				
ARTHROPODA/MALACOSTRACA	<i>Armases ricordi</i>				
ARTHROPODA/MALACOSTRACA	<i>Cardisoma guanhumi</i>				
ARTHROPODA/MALACOSTRACA	<i>Clibanarius vittatus</i>				
ARTHROPODA/MALACOSTRACA	<i>Gecarcinus lateralis</i>				
ARTHROPODA/MALACOSTRACA	<i>Leptuca panacea</i>				
ARTHROPODA/MALACOSTRACA	<i>Leptuca spinicarpa</i>				
ARTHROPODA/MALACOSTRACA	<i>Minuca burgersi</i>				
ARTHROPODA/MALACOSTRACA	<i>Minuca marguerita</i>				
ARTHROPODA/MALACOSTRACA	<i>Minuca rapax</i>				
ARTHROPODA/MALACOSTRACA	<i>Minuca virens</i>				
ARTHROPODA/MALACOSTRACA	<i>Minuca vocator</i>				
ARTHROPODA/MALACOSTRACA	<i>Ucides cordatus</i>				
CHORDATA/AVES	<i>Ardea alba</i>				

Especies animales exóticas invasoras

Phylum	Nombre científico	Impactos	Cambios en la actualización de la FIR
CHORDATA/MAMMALIA	<i>Felis catus</i>	Actualmente (impactos mayores)	Aumento
CHORDATA/REPTILIA	<i>Indotyphlops braminus</i>	Actualmente (impactos menores)	Desconocido
CHORDATA/ACTINOPTERYGII	<i>Pterois volitans</i>	Actualmente (impactos menores)	Aumento

4.4 - Componentes físicos

4.4.1 - Clima

Región	Subregión climática
A: Clima tropical húmedo	Aw: Sabana tropical (Estación seca invernal)

De manera general, existen tres temporadas: octubre-abril, temporada de Nortes; abril-junio temporada de Secas y julio-octubre temporada de Lluvias.

4.4.2 - Situación geomorfológica

a) Altitud mínima sobre el nivel del mar (en metros)

a) Altitud máxima sobre el nivel del mar (en metros)

Toda la cuenca hidrográfica ☐

Parte superior de la cuenca hidrográfica ☐

Parte media de la cuenca hidrográfica ☐

Parte baja de la cuenca hidrográfica ☒

Más de una cuenca hidrográfica ☐

No se encuentra en una cuenca hidrográfica ☐

Costero ☒

Indique la(s) cuenca(s) hidrográfica(s). Si el sitio se encuentra en una subcuenca, indique también el nombre de la cuenca hidrográfica principal. En el caso de los sitios costeros o marinos, indique el nombre del mar o el océano.

El sistema Lagunar y Estuarino "Laguna de Tampamachoco y Estero de Tumulco" se ubican en la cuenca del río Tuxpan, Cazones y Laguna de Tamiahua. Las corrientes de agua Tecomate y Tumulco, así como los cuerpos de agua Laguna de Tampamachoco y Laguna de San Baltazar (INEGI, 2009).

El sitio se encuentra en la cuenca hidrológica RH27E, L. de Tamiahua y en las subcuencas L. de Tamiahua, R. Tuxpan y estero y laguna de Tumulco (Gaceta Oficial, 2018).

4.4.3 - Suelo

Mineral ☒

(Actualización) Cambios en la actualización de la FIR Sin cambios ☒ Aumento ☐ Disminución ☐ Desconocido ☐

Orgánicos ☒

(Actualización) Cambios en la actualización de la FIR Sin cambios ☒ Aumento ☐ Disminución ☐ Desconocido ☐

No se dispone de información ☐

¿Han experimentado los tipos de suelos alguna modificación debido a cambios en las condiciones hidrológicas (p.ej., mayor salinidad o acidificación)? Sí ☐ No ☒

Aporte más información sobre el suelo (opcional)

Los suelos presentes en los alrededores de la Laguna de Tampamachoco son los siguientes: en su margen oriental, Regosol (Re); en su margen occidental, Solonchak (Zg) y Gleysol (Gv), esta combinación también se encuentra al norte de la laguna, en la zona conocida como ciénaga; al sur del margen oriental, Regosol (Re) asociado principalmente en las márgenes del canal que comunica la laguna con el río. Para el estero de Tumulco se presenta el Vertisol (Vp), Gleysol (Ge y Gv), pero en las elevaciones hacia el sureste, donde se asienta el Ejido Cerro de Tumulco, se observan los suelos Regosol (Rc) y Vertisol (Vp) . Cabe destacar que el Sistema Lagunar presenta unidades litológicas del tipo lacustre. En cambio el estero de Tumulco y su zona de inundación presentan unidades del tipo aluvial y lacustre (INEGI, 2001). El Sistema Lagunar presenta unidades litológicas del tipo lacustre, en cambio, el estero de Tumulco y su zona de inundación presentan unidades del tipo aluvial y lacustre.

4.4.4 - Régimen hídrico

¿Presencia?	Cambios en la actualización de la FIR
Normalmente suele haber aguas permanentes	Sin cambios
Normalmente suele haber agua estacional, efímera o intermitente	Sin cambios

Origen de agua que mantiene las características del sitio		
¿Presencia?	Origen predominante del agua	Cambios en la actualización de la FIR
Aportación de agua de las aguas superficiales	☐	Sin cambios
Agua marina	☒	Sin cambios

Destino del agua

¿Presencia?	Cambios en la actualización de la FIR
Marina	Sin cambios

Estabilidad del régimen hídrico

¿Presencia?	Cambios en la actualización de la FIR
Niveles del agua que fluctúan (incluyendo las mareas)	Sin cambios

Incluya comentarios sobre el régimen hídrico y sus determinantes (si procede). Utilice esta casilla para explicar sitios con hidrología compleja:

A mediados del siglo XIX, se construyó un canal intracostero que comunica la laguna de Tampamachoco con la Laguna de Tamiahua, el cual fue ampliado durante el Porfiriato y posteriormente durante la Segunda Guerra Mundial. Sirve como vía de transporte entre ambos cuerpos de agua y permite la conectividad hídrica y funciona como corredor biológico (Cruz, 1998; Melgarejo, 1981).

4.4.5 - Régimen de sedimentación

Se produce una acumulación o deposición importante de sedimentos en el sitio ☒

(Actualización) Cambios en la actualización de la FIR Sin cambios ☐ Aumento ☐ Disminución ☐ Desconocido ☒

Se produce un transporte importante de sedimentos en el sitio o a través de él ☒

(Actualización) Cambios en la actualización de la FIR Sin cambios ☐ Aumento ☐ Disminución ☐ Desconocido ☒

Régimen de sedimentos desconocido ☐

4.4.6 - pH del agua

Circunneutro (pH: 5,5-7,4) ☒

(Actualización) Cambios en la actualización de la FIR Sin cambios ☒ Aumento ☐ Disminución ☐ Desconocido ☐

Alcalino (pH>7,4) ☒

(Actualización) Cambios en la actualización de la FIR Sin cambios ☒ Aumento ☐ Disminución ☐ Desconocido ☐

Desconocido ☐

Aporte información adicional sobre el pH (opcional):

En la parte norte (laguna de Tampamachoco) se tienen registros de pH entre 7 y 8, mientras que en la parte sur (Tumilco) se han registrado valores pH entre 5.5 y 6.5. En el sitio existe una amplia variabilidad que puede ser causada por el aporte de agua fluvial o por la influencia de las mareas (Gutiérrez-Vivanco, 2010; Orduña-Medrano, 2012; Treviño-Butron, 2023).

4.4.7 - Salinidad del agua

Dulce (<0,5 g/l) ☒

(Actualización) Cambios en la actualización de la FIR Sin cambios ☒ Aumento ☐ Disminución ☐ Desconocido ☐

Mixohalina (salobre)/Mixosalina (0,5-30 g/l) ☒

(Actualización) Cambios en la actualización de la FIR Sin cambios ☒ Aumento ☐ Disminución ☐ Desconocido ☐

Desconocido ☐

Aporte información adicional sobre la salinidad (opcional):

Se tienen reportes de que la influencia de la cuña salina en el río Tuxpan puede llegar hasta a 50 km de distancia tierra adentro (Treviño-Butrón, 2023).

4.4.8 - Nutrientes disueltos o en suspensión en el agua

Eutróficas ☒

(Actualización) Cambios en la actualización de la FIR Sin cambios ☒ Aumento ☐ Disminución ☐ Desconocido ☐

Desconocido ☐

Aporte información adicional sobre los nutrientes disueltos o en suspensión (opcional):

Los complejos lagunares-estuarinos y manglares por su elevada productividad generan cantidades considerables de materia orgánica, parte de la cual es incorporada a la cadena alimentaria. Sin embargo, también son los cuerpos receptores de las descargas agrícolas, urbanas ricas en N y materia orgánica. Estos nutrientes estimulan el crecimiento fitoplanctónico llegando a rebasar la tasa de consumo por los herbívoros, presentando indicadores de posible eutrofización (Gutiérrez-Vivanco, 2010).

4.4.9 - Rasgos de la zona circundante que podrían afectar al sitio

Indique si el paisaje y las características ecológicas de la zona circundante al sitio Ramsar difieren de los del sitio en sí y, en caso i) en gran medida similares ☐ ii) notablemente diferentes ☒
afirmativo, explique las diferencias:

La zona circundante está más urbanizada o desarrollada ☒

La zona circundante tiene una mayor densidad de población humana ☒

La zona circundante tiene un uso agrícola más intensivo ☒

La zona circundante tiene una cubierta terrestre o tipos de hábitat
significativamente diferentes ☒

Describe en qué otras formas difiere la zona circundante:

Los usos agropecuarios, con pastos y ganado, el uso portuario comercial y petrolero, especializado en el manejo de combustibles petrolíferos de importación (gas y gasolina) y en el comercio de productos de granel agrícola y mineral (ASIPONATUX, 2021) y el uso urbano, son los que se distinguen en la zona de influencia.

4.5 - Servicios de los ecosistemas

4.5.1 - Servicios o beneficios de los ecosistemas

Servicios de aprovisionamiento

Servicio del ecosistema	Ejemplos	Importancia/Extensión/Trascendencia
Alimento para las personas	Sustento para las personas (p.ej., pescado, moluscos, grano)	Elevado
Productos no alimenticios de los humedales	Madera	No relevante para el sitio
Productos bioquímicos	Extracción de materiales de la biota	Bajo
Materiales genéticos	Productos medicinales	No relevante para el sitio

Servicios de regulación

Servicio del ecosistema	Ejemplos	Importancia/Extensión/Trascendencia
Mantenimiento de los regímenes hidrológicos	Recarga y descarga de los acuíferos	Elevado
Protección contra la erosión	Retención de suelo, sedimentos y nutrientes	Elevado
Control de la contaminación y descontaminación	Depuración del agua/tratamiento o dilución de los residuos	Moderado
Regulación del clima	Regulación del clima a escala local/amortiguación del cambio	Moderado
Regulación del clima	Regulación de los gases de efecto invernadero, temperatura, precipitaciones y otros procesos climáticos	Elevado
Reducción de las amenazas	Estabilización del litoral y las riberas de ríos y protección frente a las tormentas	Elevado
Reducción de las amenazas	Control de las inundaciones, almacenamiento de agua	Elevado

Servicios culturales

Servicio del ecosistema	Ejemplos	Importancia/Extensión/Trascendencia
Recreo y turismo	Excursiones, salidas, visitas	Moderado
Recreo y turismo	Caza y pesca recreativas	Moderado
Recreo y turismo	Deportes y actividades acuáticos	No relevante para el sitio
Recreo y turismo	Observación de la naturaleza y turismo de naturaleza	Moderado
Espiritual e inspirador	Patrimonio cultural (histórico y arqueológico)	Bajo
Espiritual e inspirador	Importancia cultural actual, inclusive para las artes y la inspiración creadora y incluyendo el valor de existencia	Moderado
Espiritual e inspirador	Valores espirituales y religiosos	Moderado
Espiritual e inspirador	Valores estéticos y sentido de pertenencia	Elevado
Científico y educativo	Actividades y oportunidades educativas	Elevado
Científico y educativo	Sitio importante para el estudio científico	Elevado
Científico y educativo	Importantes sistemas de conocimiento, importancia para la investigación (área o sitio de referencia científica)	Elevado
Científico y educativo	Sitio de seguimiento a largo plazo	Elevado

Servicios de apoyo

Servicio del ecosistema	Ejemplos	Importancia/Extensión/Trascendencia
Biodiversidad	Mantiene una variedad de todas las formas de vida, incluyendo plantas, animales y microorganismos	Elevado
Formación del suelo	Retención de sedimentos	Elevado
Formación del suelo	Acumulación de materia orgánica	Elevado
Ciclo de los nutrientes	Almacenamiento, reciclaje, procesado y adquisición de nutrientes	Elevado
Ciclo de los nutrientes	Almacenamiento/secuestro de carbono	Elevado
Polinización	Soporte para los polinizadores	Elevado

Otro(s) servicio(s) de los ecosistemas no incluidos más arriba:

En Servicios de Aprovechamiento, el ejemplo "Sustento para las personas (p.ej., pescado, moluscos, grano)" incluye la obtención de miel de mangle durante la temporada de floración del manglar, también existe un cierto componente cultural relacionado con la pesca de camarón por medio del arte de pesca con charanga, que es un arte de pesca prehispánico. Extracción de materiales de la biota se refiere a la extracción de copal. La laguna y el canal intracostero prestan el servicio de transporte para los pobladores locales. https://resilienciaazul.org/wp-content/uploads/2022/02/974_2021CAEP_AbE.pdf

En el interior del sitio: 2000

Fuera del sitio: 136000

¿Se han realizado estudios o evaluaciones de la valoración económica de los servicios de los ecosistemas prestados por este sitio Ramsar? ☒ Sí ☐ No ☐ Desconocido

4.5.2 - Valores sociales y culturales

i) el sitio proporciona un modelo de uso racional de los humedales que demuestra la aplicación de conocimientos y métodos tradicionales de manejo y uso que mantienen las características ecológicas del humedal ☒

Descripción si procede

Desde la época prehispánica se practica de manera tradicional la pesca de camarón, usando el método conocido como “charanga” que consiste en la construcción de cercas en forma de V truncada, a partir de otate o carrizo y follaje de árboles nativos, con el propósito de retener camarones en su ruta de migración hacia el mar (DOF, 1997). La captura se realiza de noche con luz de candil y red de cuchara (Expreso de Tuxpan, 2018) con la que los pescadores seleccionan las tallas, este método ha permitido el manejo racional de la pesquería.

- ii) el sitio posee tradiciones o registros culturales excepcionales de antiguas civilizaciones que han influido sobre las características ecológicas del humedal ☐
- iii) las características ecológicas del humedal dependen de su interacción con las comunidades locales o los pueblos indígenas ☐
- iv) están presentes valores inmateriales relevantes tales como sitios sagrados y su existencia está estrechamente vinculada al mantenimiento de las características ecológicas del humedal ☒

Descripción si procede

En la comunidad de Tumilco se realizan actividades rituales prehispánicas, así como tradicionales producto del mestizaje de las cosmovisiones de los pueblos originarios y de los grupos humanos que arribaron durante el proceso de la colonia. Las actividades rituales son el “equinoccio” de primavera donde se realiza un ritual del perdón y renovación, en honor a Anam y al Padre Sol Quicha (en Teenek) en el cerro “El Farallón”, actividad prehispánica vinculada a Pijchal Serpiente de Siete Colores en Teenek que es la misma Serpiente Quetzalcóatl o Kukulcán y que coincide con el primer ciclo agrícola entre el 19 al 24 de marzo.

Tumilco viene de la lengua Teenek: Tan es Lugar e lkoó es Incienso por lo que significa “El lugar de los inciensos”, esto en referencia a los árboles de copal que abundaban en el sitio y de los cuales aún quedan en el espacio circundante a la comunidad.

Los cerros ubicados en la comunidad de Tumilco son considerados de alta importancia espiritual, pues desde estos, los Pascoles, guías o sabios espirituales observaban el movimiento de los astros y establecían los ciclos para las cosechas (tonanmiles, tiempos de la siembra). Por tanto, los cues (cerros) son considerados dadores de vida, pues alimentan zanjas, arroyos, ríos, esteros, lagos, lagunas que brindan agua y alimento.

Esto ha generado una situación de vinculación territorial donde interviene la cosmovisión, además de espiritualidad por lo que los locales trabajan por conservar el espacio y a cambio reciben beneficios como alimento, ingresos económicos por actividades ecoturísticas y culturales (Gómez, 2012; Melgarejo, 1981).

Desde el 20 de agosto de 2023, el ejido Cerro de Tumilco inició su gestión ante el Instituto Nacional de Pueblos Indígenas para su reconocimiento como pueblo indígena huasteco (Teenek) en virtud de su herencia cultural en los pueblos originarios huastecos. Se destaca la posesión de vestigios arqueológicos en la zona, sus rituales realizados y su relación con el antiguo sitio de Tabuco.

4.6 - Procesos ecológicos

<datos no disponibles>

5 - ¿Cómo se maneja el sitio? (Conservación y manejo)

5.1 - Tenencia de la tierra y responsabilidades (manejadores)

5.1.1 - Tenencia o propiedad de la tierra

Propiedad pública

Categoría	En el interior del sitio Ramsar	En la zona circundante
Gobierno nacional o federal	☒	☒
Administración local, municipio, (sub)distrito, etc.	☐	☒

Propiedad privada

Categoría	En el interior del sitio Ramsar	En la zona circundante
Comercial (empresa)	☒	☒
Otros tipos de propietario(s) privado(s)/individual(es)	☒	☒

Otros

Categoría	En el interior del sitio Ramsar	En la zona circundante
Comuneros/derechos consuetudinarios	☒	☒

Aporte información adicional sobre el régimen de tenencia de la tierra o propiedad (opcional)

En México existe una forma de tenencia de la tierra llamada Ejido (Candelas, 2019). En el sitio hay terrenos correspondientes a 10 Ejidos (Baltazar, Cerro De Tumilco y su anexo Rancho Tumilco, Chacoaco, El Salto, La Ceiba, La Victoria Y Anexo, Monte Grande, N.C.P.A. Benito Juárez, Santiago De La Peña y Tabuco).

5.1.2 - Autoridad de manejo

Indique la oficina u oficinas del organismo o la organización responsable del manejo del sitio:

Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Veracruz (SEDEMA)
Ayuntamiento del Municipio de Tuxpan, Veracruz
Dirección Regional Planicie Costera y Golfo de México (DRPCGM) de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias Región Poza Rica-Tuxpan, Universidad Veracruzana

Indique el nombre y/o el título de la persona o las personas con responsabilidad sobre el humedal

Ing. Juan Carlos Contreras Bautista, Titular de la SEDEMA; Juan Manuel Pozos Castro, Presidente Municipal de Tuxpan; Cristopher Arturo González Vaca, DRPCGM; Dra. Rosa Idalia Hernández Herrera, Directora de la Facultad de Ciencias Biológicas y Agrop.

Dirección postal:

Km 7.5 Carretera Tuxpan-Tampico, Colonia Universitaria, C.P. 92895. Tuxpan, Veracruz

Dirección de correo electrónico:

facba@uv.mx

5.2 - Amenazas a las características ecológicas y respuestas a las mismas (Manejo)

5.2.1 - Factores (reales o probables) con un impacto adverso sobre las características ecológicas del sitio

Asentamientos humanos (no agrícolas)

Factores que afectan adversamente al sitio	Amenaza real	Amenaza potencial	En el interior del sitio	Cambios	En la zona circundante	Cambios
Viviendas y zonas urbanas	Impacto moderado	Impacto elevado	☒	Aumento	☒	Aumento
Zonas comerciales e industriales	Impacto elevado	Impacto elevado	☐	Sin cambios	☒	Aumento

Regulación del agua

Factores que afectan adversamente al sitio	Amenaza real	Amenaza potencial	En el interior del sitio	Cambios	En la zona circundante	Cambios
Dragado	Impacto moderado	Impacto moderado	☒	Disminución	☐	Sin cambios

Agricultura y acuicultura

Factores que afectan adversamente al sitio	Amenaza real	Amenaza potencial	En el interior del sitio	Cambios	En la zona circundante	Cambios
Cultivos anuales y perennes no maderables	Impacto moderado	Impacto moderado	☒	Aumento	☒	Aumento
Plantaciones para madera y pulpa	Impacto bajo	Impacto bajo	☒	Desconocido	☒	Desconocido
Ganadería y pastoreo	Impacto moderado	Impacto moderado	☒	Sin cambios	☒	Aumento

Corredores de transporte y servicios

Factores que afectan adversamente al sitio	Amenaza real	Amenaza potencial	En el interior del sitio	Cambios	En la zona circundante	Cambios
Carreteras y ferrocarriles	Impacto bajo	Impacto moderado	☒	Aumento	☒	Aumento
Líneas y cables de servicios públicos (p.ej., canalizaciones)	Impacto bajo	impacto desconocido	☒	Aumento	☒	Aumento
Rutas de transporte	Impacto bajo	Impacto bajo	☒	Sin cambios	☒	Aumento

Aprovechamiento de recursos biológicos

Factores que afectan adversamente al sitio	Amenaza real	Amenaza potencial	En el interior del sitio	Cambios	En la zona circundante	Cambios
Caza y extracción de animales terrestres	Impacto elevado	Impacto elevado	☒	Aumento	☒	Aumento
Recolección de plantas terrestres	Impacto elevado	Impacto elevado	☒	Aumento	☒	Aumento
Tala y extracción de madera	Impacto bajo	Impacto bajo	☒	Sin cambios	☒	Aumento
Pesca y extracción de recursos acuáticos	Impacto elevado	Impacto elevado	☒	Aumento	☒	Aumento

Intrusiones y perturbaciones de origen humano

Factores que afectan adversamente al sitio	Amenaza real	Amenaza potencial	En el interior del sitio	Cambios	En la zona circundante	Cambios
Actividades turísticas y recreativas	Impacto moderado	Impacto elevado	☒	Aumento	☒	Aumento
Actividades (para)militares	Impacto bajo	Impacto bajo	☒	Sin cambios	☐	Sin cambios

Modificaciones del sistema natural

Factores que afectan adversamente al sitio	Amenaza real	Amenaza potencial	En el interior del sitio	Cambios	En la zona circundante	Cambios
Incendios y extinción de los mismos	Impacto moderado	Impacto moderado	☒	Sin cambios	☒	Aumento
Desbroce del terreno/conversión de la tierra	Impacto bajo	Impacto moderado	☒	Sin cambios	☒	Aumento

Especies y genes invasores y otras especies y genes problemáticos

Factores que afectan adversamente al sitio	Amenaza real	Amenaza potencial	En el interior del sitio	Cambios	En la zona circundante	Cambios
Especies no autóctonas/exóticas	Impacto bajo	impacto desconocido	☒	Aumento	☒	Aumento
Especies autóctonas problemáticas	Impacto bajo	Impacto bajo	☒	Desconocido	☒	Desconocido

Contaminación

Factores que afectan adversamente al sitio	Amenaza real	Amenaza potencial	En el interior del sitio	Cambios	En la zona circundante	Cambios
Aguas residuales domésticas o urbanas	Impacto elevado	Impacto elevado	☒	Aumento	☒	Aumento
Efluentes agrícolas y forestales	Impacto moderado	Impacto moderado	☐	Sin cambios	☒	Aumento
Basura y desechos sólidos	Impacto elevado	Impacto elevado	☒	Aumento	☒	Aumento
Contaminantes aéreos /volátiles	Impacto bajo	Impacto bajo	☒	Sin cambios	☒	Sin cambios

Cambio climático y meteorología extrema

Factores que afectan adversamente al sitio	Amenaza real	Amenaza potencial	En el interior del sitio	Cambios	En la zona circundante	Cambios
Modificación y alteración del hábitat	impacto desconocido	Impacto moderado	☒	Aumento	☒	Aumento
Sequías	Impacto moderado	impacto desconocido	☒	Aumento	☒	Aumento
Temperaturas extremas	Impacto moderado	Impacto elevado	☒	Aumento	☒	Aumento
Tormentas e inundaciones	Impacto moderado	Impacto elevado	☒	Aumento	☒	Aumento

Describe cualquier otra amenaza (opcional):

En ecosistemas de manglar de la zona sur del Golfo de México se ha reportado la presencia de un escarabajo descortezador de mangle.

Existe una particularidad dentro del cambio de uso de suelo, la gentrificación verde que comienza a darse en la propiedad ejidal.

Existe la probabilidad de que se den florecimientos algales que provoquen mortandad de peces y cambios paisajísticos, debido a un aumento (exceso) de nutrientes.

Hay actividades de minería (material pétreo) y deforestación en la cuenca, que provoca un aumento en la sedimentación en el sitio.

El sitio se encuentra dentro de un corredor de aves migratorias, por lo que existe el riesgo de que enfermedades como la gripe aviar sean un problema para las poblaciones aviares del sitio.

La presencia de ganado y especies ferales (perros y gatos) aumenta el riesgo de zoonosis.

5.2.2 - Estado de conservación oficial

Designaciones jurídicas nacionales

Tipo de designación	Nombre del área	URL (dirección) de la información en línea	Solapamiento con el sitio Ramsar
Área Privada de Conservación	Barra Galindo		parcial

Designaciones sin carácter legal

Tipo de designación	Nombre del área	URL (dirección) de la información en línea	Solapamiento con el sitio Ramsar
Otras (carácter no reglamentario)	Región Terrestre Prioritaria (RTP-103) Laguna de Tamiahua		parcial
Otras (carácter no reglamentario)	Reserva privada Adolfo López Mateos		parcial
Otras (carácter no reglamentario)	San Basilio		parcial

5.2.3 - Categorías de áreas protegidas de la UICN (2008)

Ia Reserva natural estricta ☐

Ib Área natural silvestre: área protegida manejada principalmente con fines de protección de la naturaleza ☐

II Parque nacional: área protegida manejada principalmente para la protección de los ecosistemas y con fines recreativos ☐

III Monumento natural: área protegida manejada principalmente para la conservación de características naturales específicas ☐

IV Área de gestión de hábitats o especies: área protegida manejada principalmente para la conservación a través de intervenciones de manejo ☐

V Paisaje terrestre o marino protegido: área protegida manejada principalmente para la conservación de paisajes terrestres o marinos y con fines recreativos ☐

VI Área protegida con gestión de los recursos: área protegida manejada principalmente para la utilización sostenible de los ecosistemas naturales ☐

<datos no disponibles>

5.2.4 - Principales medidas de conservación

Protección jurídica

Medidas	Estado
Protección jurídica	Aplicada en parte

Hábitat

Medidas	Estado
Manipulación/mejora del hábitat	Aplicada en parte
Manejo/restauración del régimen hidrológico	Aplicada en parte
Reforestación	Aplicada en parte

Actividades humanas

Medidas	Estado
Actividades de comunicación, educación, participación y concienciación	Aplicada
Investigación	Aplicada

Otros:

Las medidas de conservación de hábitat enlistadas fueron aplicadas en parte del sitio Ramsar (34 ha). La manipulación/mejora del hábitat se refiere a forestación a lo largo de 4 km lineales del canal intracostero.

Las actividades de comunicación, educación, participación y concienciación e investigación, son actividades continuas llevadas a cabo por la Universidad Veracruzana.

5.2.5 - Planificación del manejo

¿Existe un plan de manejo específico para este sitio concreto? No

¿Se ha realizado una evaluación de la efectividad del manejo del sitio? Si ☐ No ☒

Si el sitio es un sitio transfronterizo oficial según se indica en la sección "Administración y límites" > "Ubicación del sitio", ¿existen procesos de planificación del manejo compartidos con otra Parte Contratante? Si ☐ No ☒

5.2.6 - Planificación para la restauración

¿Existe un plan de restauración para este sitio concreto? No, el sitio ya se ha restaurado

Información adicional

Algunas partes del sitio fueron restauradas por la Universidad Veracruzana y el INECOL, A.C.

5.2.7 - Seguimiento aplicado o propuesto

Monitoreo	Estado
Seguimiento del régimen hídrico	Aplicado
Comunidad vegetal	Aplicado

6 - Materiales adicionales

6.1 - Informes y documentos adicionales

6.1.1 - Referencias bibliográficas

- Aké-Castillo, J. A., & Rodríguez-Gómez, C. F. 2019. El corredor arrecifal del suroeste del Golfo de México y los sistemas de manglar de Veracruz. En A. Granados-Barba, L. D. Ortiz-Lozano, C. González-Gándara, & D. Salas-Monreal (Eds.), Estudios Científicos en el Corredor Arrecifal del Suroeste del Golfo de México (pp. 301-316). Universidad Autónoma de Campeche.
- 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.
- ASIPONATUX(25 de Octubre de 2021. Acerca del Puerto. ASIPONA Tuxpan. Recuperado 29 de agosto de 2023 de <https://puertotuxpan.com.mx/acerca-del-puerto/>
- Briggs, J.C. 1974. Marine Zoogeography. McGraw-Hill, NewYork.
- Candelas, R. 2019. La relevancia de los ejidos y las comunidades rurales en la estructura social de México. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP). Cámara de Diputados LXIV Legislatura, México 19 p..
- Estrada, A. & R. Coates-Estrada. 1999. Las Selvas Tropicales Húmedas de México: Recurso Poderoso pero Vulnerable. FONDO DE CULTURA ECONOMICA. Serie La Ciencia desde México. 191 p.
- DOF. 1997. AVISO por el que se da a conocer la autorización para utilizar charangas como equipos de pesca para la captura de camarón en los sistemas lagunarios estuarinos de Tamaulipas y del norte de Veracruz. Diario Oficial de la Federación, 21 de noviembre de 1997. Secretaría de Gobernación. Tomado de: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4901449&fecha=21/11/1997#gsc.tab=0
- Donge, D.J. 2019. Diversidad de Herpetofauna Asociada al Estero de Tumilco en el Municipio de Tuxpan, Veracruz [Tesis de Licenciatura] Universidad Veracruzana.
- Expreso de Tuxpan. 2018. Iluminaran “La Mata” de Tampamachoco con alegoría de tradición. Expreso de Tuxpan, 27 de octubre de 2018. Tomado de: <https://www.expresodetuxpan.com/iluminaran-la-mata-de-tampamachoco-con-alegoria-de-tradicion/>
- Flores-Verdugo, F. 2001. Procesos ecológicos en los humedales. En Abarca F.J. y Herzig (Editores). Manual para el manejo y conservación de los Humedales de México. Producción especial bajo colaboración de la Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, U.S. Fish and Wildlife Service. Arizona Game and Fish Department.**
- Fuentes-Mata, P. 1991. Diversidad ictiofaunística en sistemas lagunares de México, p. 66173. In M. G Figueroa, C. Álvarez, A. Esquivel & M. E. Ponce (eds.). Físico-química y biología de las lagunas costeras mexicanas. DCBS, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México, D.F. Serie Grandes Temas de la Hidrobiología 1.**
- Gaceta Oficial. 2018. Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021. H. Ayuntamiento de Tuxpan, Ver. Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. 367 p.**

6.1.2 - Informes y documentos adicionales

i. listas taxonómicas de especies vegetales y animales presentes en el sitio (véase la sección 4.3)

<archivo no disponible>

ii. una descripción detallada de las características ecológicas (en un formato nacional)

<archivo no disponible>

iii. una descripción del sitio en un inventario nacional o regional de los humedales

<archivo no disponible>

iv. Informes pertinentes relativos al Artículo 3.2

<archivo no disponible>

v. plan de manejo del sitio

<archivo no disponible>

vi. otras referencias publicadas

<1 archivo(s) cargados>

6.1.3 - Fotografía(s) del sitio

Incluya al menos una fotografía del sitio:



Laguna de Tampamachoco (Marco Antonio Jiménez Hernández, 02-08-2023)



Laguna de Tampamachoco (Marco Antonio Jiménez Hernández, 02-08-2023)



Laguna de Tampamachoco (Marco Antonio Jiménez Hernández, 02-08-2023)



Humedales de Tuxpan (Marco Antonio Jiménez Hernández, 02-08-2023)

6.1.4 - Carta de designación y datos conexos

Carta de designación

<1 archivo(s) cargados>

Fecha de designación 2006-02-02

