



CM/SSA-05/2024

El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca
Diciembre 1/2024

Angélica Díaz Vázquez - Regidora de Ecología - Ayuntamiento de Santa María Tonameca

Gaudencio Cortés Martínez - Agente - Agencia de Policía Municipal de El Mazunte

Victor Emiliano Alvarez Rodriguez - Vocal Ecología - Comité de Pueblo Mágico

PRESENTE

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

Quien suscribe, **Casa Corazón Mazunte**, establecida en la Comunidad de “El Mazunte” desde el año 2012 y representada por Sergio Marcano Rincón, de nacionalidad Mexicana, habitante de la comunidad de “El Mazunte” y titular de la constancia de posesión del predio que funciona como sede de Casa Corazón Mazunte y el proyecto **Corazón Mazunte**.

Por medio del presente, el grupo de trabajo del proyecto “**Corazón Mazunte**”: **Ecología y Conservación de Ecosistemas de Humedales Costeros y del Cangrejo Mazunte**, organización civil sin fines de lucro; solicita de la manera más atenta buscar las vías y los mecanismos necesarios para **regular de forma normativa y legal, el aprovechamiento sustentable de los Humedales Costeros de Manglar**, ecosistemas considerados como prioritarios a nivel nacional y mundial, presentes en la localidad de El Mazunte, Oaxaca. Los cuales se han reducido considerablemente debido al desarrollo, existiendo pequeñas áreas que se encuentran amenazadas principalmente por la deforestación y el vertimiento de aguas negras y grises.

El proyecto **Corazón Mazunte** consiste en un laboratorio, multidisciplinario enfocado en abordar el desarrollo de soluciones a problemáticas ambientales y al estudio de aspectos ecológicos de los ecosistemas de **Humedales Costeros de Manglar, del Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*)**, así como la flora y fauna asociadas; con el objetivo de establecer bases que permitan promover y direccionar iniciativas, y acciones necesarias para mejorar las condiciones de los ecosistemas de Humedales Costeros y su biodiversidad, detener su deterioro, así mismo, contribuir con el uso sustentable de estos invaluable ecosistemas. El esfuerzo de análisis del paisaje y la planificación de acciones para contribuir con el objetivo general se centran inicialmente en , comenzando de forma no limitativa con la localidad de "El Mazunte", como una semilla que pueda contribuir en la regulación normativa y los medios técnicos necesarios para la conservación y sana convivencia en estos ecosistemas localizados en en localidades costeras del estado y el país, y que comúnmente su importancia se encuentra invisible y su regulación normativa, en muchas localidades es existente

Proyecto Corazón Mazunte 2024

www.proyectocorazonmazunte.com



Nuestra iniciativa incluye de manera no limitativa las siguientes áreas: Investigación de técnicas de construcción modular y extensible en palafito, diseño y desarrollo de sistema de tratamiento de aguas residuales grises, investigación y diseño sistema para desarrollo y crecimiento larval del Cangrejo Mazunte (*C. crassum*), desarrollo de técnicas de cultivo vertical (hidroponía y aeroponía), así como la implementación de baño seco entre otras soluciones basadas en la naturaleza, con el fin de establecer bases que permitan promover y direccionar iniciativas, y acciones necesarias para mejorar las condiciones actuales respecto a la conservación de los ecosistemas de Humedales costeros y su biodiversidad.

Actualmente, una de las principales líneas de trabajo de **Corazón Mazunte** es la determinación del estado de conservación de los fragmentos de Humedal Costero como hábitat específico del Cangrejo Mazunte (*C. crassum*), así como una evaluación de la población de cangrejo en la localidad, abordando metodologías y análisis de diferentes tipos, con la finalidad de contemplar un marco más amplio de comprensión de los Humedales Costeros y del cangrejo Mazunte, ya que estamos convencidos sobre la importancia de la permanencia y el alto valor de la función de este ecosistemas para el ambiente, la identidad de la comunidad de “El Mazunte”, para las comunidades humanas asociadas, así como con respecto al ámbito informativo y educativo para el sector turístico y la población en general.

Los ecosistemas de Humedales costeros de Manglar son considerados como prioritarios a nivel nacional y mundial, y su permanencia es esencial para la salud del medio ambiente. A continuación, se describe de forma general qué son los Humedales costeros de Manglar, así como la descripción de las características de la y de los reductos fragmentados de Humedal costero de Manglar presentes en la localidad de El Mazunte, Oaxaca.

Humedales Costeros: Ecosistema de Manglar

La zona costera se define como el territorio o zona del planeta donde interactúan sus componentes marinos y continentales. Es reconocida como uno de los elementos más importantes de la biosfera por su alta diversidad de ambientes y recursos. Los humedales de la zona costera presentan un conjunto de características derivadas de su situación geográfica entre los ecosistemas continentales y los marinos. A nivel continental se encuentran en la parte más baja de la cuenca, por lo que son receptores y transformadores de los materiales que se producen en la cuenca alta y media (agua, sedimentos, nutrientes, contaminantes y otros residuos); es decir, son un vertedero de la cuenca (Figura 1). Así mismo, están en continua comunicación con el océano por medio de las mareas, cumpliendo papel de transformador y fuente de materia y energía en relación con el océano, dependiendo de la dinámica de las mareas (SEMARNAT, 2021). En el recuadro naranja de la “Figura 1” se puede apreciar la forma de la topografía de la porción central de la localidad de El Mazunte, Oaxaca y los reductos del Humedal costero de Manglar presentes.

El vocablo mangle es originalmente guaraní (Sudamérica) y significa árbol retorcido. Los manglares son ecosistemas de Humedales costeros que se pueden encontrar en los litorales de las zonas tropicales y subtropicales del mundo, pueden localizarse en lagunas, esteros, playas, bocabarras y ríos; la composición y estructura de la asociación vegetal de estos es variable; están formados por un conjunto de árboles de mangle (bosque) y demás especies vegetales asociadas. Estos ecosistemas son sumamente frágiles, ya que dependen en gran medida de la combinación de factores terrestres y marinos (CONAFOR 2009).

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



Figura 1. Vista aérea del humedal costero de Manglar (recuadro naranja) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

Además, los Manglares son ecosistemas biológicamente más productivos del mundo, ya que generan gran cantidad de materia orgánica (hojarasca, flores, frutos, propágulos y madera) que permite sostener una enorme cadena alimenticia en la que intervienen diversas especies de fauna; por lo tanto, alrededor de ellos habitan gran variedad de organismos.

Reductos de Humedal costero de Manglar en El Mazunte, Oaxaca

Para efectos prácticos de caracterización y descripción de los reductos fragmentados de Humedal costero de Manglar en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca, se han denominado como: “Manglar-Corazón (M-C) y “Manglar-Barrita” (M-B; Figura 2: recuadro rojo y amarillo, respectivamente).



Figura 2. Vista aérea de los reductos del ecosistema de Humedal costero de Manglar, en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca. Recuadro rojo: Manglar-Corazón, recuadro amarillo: Manglar-Barrita.

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



Estos reductos de Manglar se encuentran geográficamente en la región baja central de la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca (Figura 3); fisiográficamente corresponde a la provincia de la “Sierra Madre del Sur”, subprovincia “Costas del Sur”; presenta topoformas tipo “Lomerío con llanuras”.

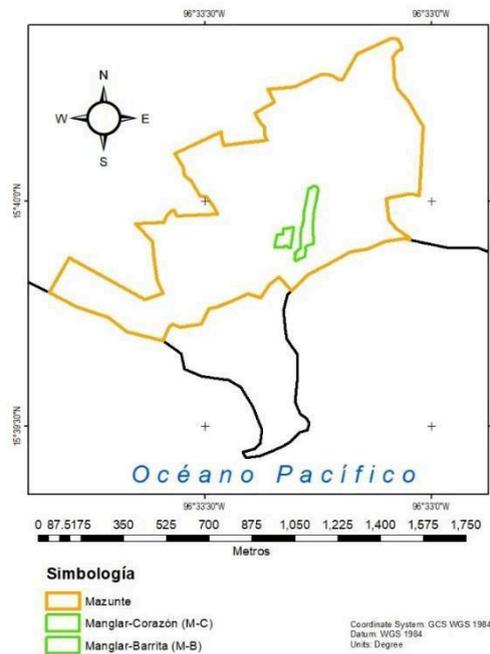


Figura 3. Ubicación geográfica de los remanentes del ecosistema de Humedal Costero de Manglar (Polígonos en verde), en la localidad de El Mazunte (Polígono naranja), Santa María Tonameca; Oaxaca.

Cómo se mencionó anteriormente el tipo de ambiente en el cual se encuentran a los ecosistemas de Humedales costeros es en las zonas más bajas de las cuencas hidrológicas, en la frontera con el ecosistema marino; en El Mazunte, los reductos de Manglar se encuentran en un área donde el nivel del terreno tiene un rango de que va desde 1 a 20 msnm (INEGI, 2023). En la Figura 4 se aprecian dos regiones (oeste y este) de llanura costera separadas por la elevación del terreno (Punta Cometa), localizando a los reductos de Manglar (polígonos en verde) en la localidad.

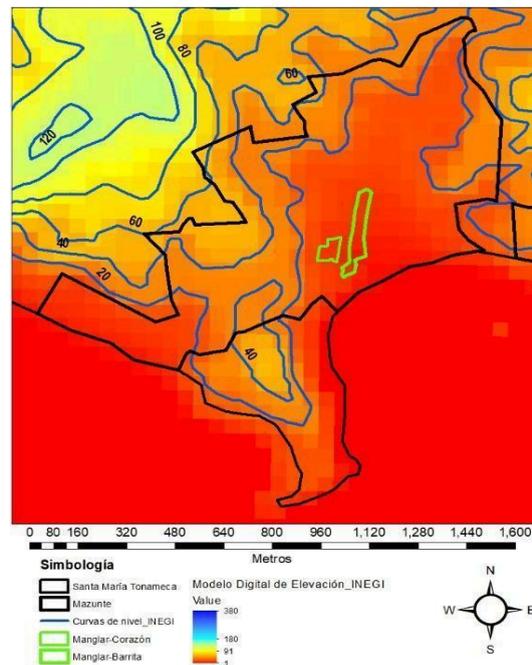


Figura 4. Modelo Digital de Elevación del terreno (MDE) de la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca. Polígonos en verde: reductos de Manglar M-C y M-B; Polígono negro: El Mazunte, Oaxaca; Polígonos azules: Curvas de nivel de elevación del terreno (mínima: 20 msnm, máxima: 60 msnm).

Respecto al componente hidrográfico se presentan por lo menos cuatro regiones determinadas como “drenes de la cuenca” correspondiendo a flujos hídricos intermitentes (INEGI, 2023). En la Figura 5 se observa el área del reducto de Manglar-Corazón (M-C) con el polígono en verde, así como al reducto Mangle-Barrita (M-B) representado por el polígono en naranja; así mismo, se puede observar la localización de cada punto de desembocadura del dren hidrológico. Dos se encuentran ubicados en la región oeste, en playa Mermejita y dos en la región este de la localidad, entre playa Rinconcito-La Barrita y la zona alrededor de la calle Golfina de la localidad de El Mazunte, Oaxaca.

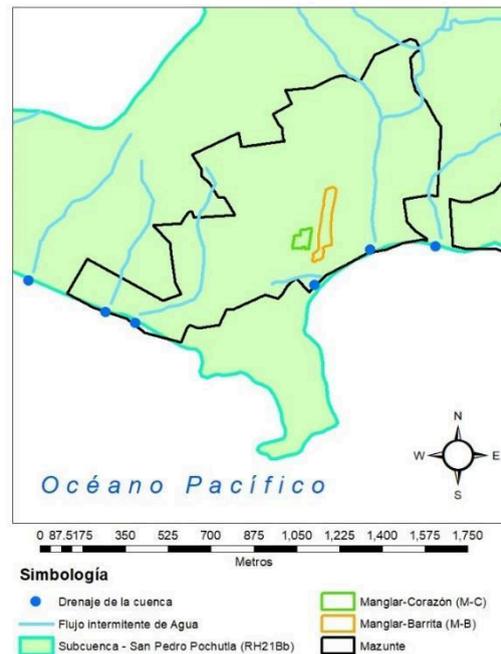


Figura 5. Drenaje natural de la subcuenca – San Pedro Pochutla (RH21Bb) y flujos intermitentes de agua en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca. Fuente: INEGI, 2023.

Esto dimensiona la importancia respecto a la interacción hídrica que ocurre en la localidad del El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca, funcionando como zona de balance hídrico continental-marino. La alteración del balance hídrico entre el aporte proveniente de la región continental y el aporte proveniente del océano puede afectar en la “contaminación” con agua salada al manto freático, afectando a las fuentes de abastecimiento locales.

Caracterización de los reductos de Humedal costero de Manglar en El Mazunte, Oaxaca

A continuación, se describirán características específicas de la región y de los remanentes de Manglar presentes en la localidad.

El origen del sedimento de estos remanentes es de tipo “Terrígeno alóctono”, en donde se llevan a cabo procesos costeros fluviales y de marea, conformando un “ambiente deltaico”, con la formación de una laguna temporal de barrera con delta interior; así mismo, presentan un ambiente “Terrígeno de Cuenca Interfluvial”.

El reducto **Manglar-Corazón (M-C)** cuenta con una superficie de 0.4 hectáreas; las coordenadas geográficas (WGS84) del centroide del polígono son $X = -96.555381$, $Y = 15.66529$ (Figura 6). Este reducto limita al norte con la calle “Palma Real”, al oeste con la calle “Rinconcito” y al este con la calle “La Barrita”. Este reducto de Humedal costero se encuentra fraccionado a su vez, en predios de carácter “concesión comunal”.

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



Figura 6. Ubicación geográfica del reducto del ecosistema de Humedal Costero Manglar-Corazón (M-C), El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

El reducto de Humedal costero **Manglar-Barrita (M-B)** cuenta con una superficie de 1.2 hectáreas, las coordenadas geográficas (WGS84) del centroide del polígono $X = -96.55454$, $Y = 15.665863$ (Figura 7). Este predio limita al norte con la carretera Federal No. 175; de igual forma, este reducto de humedal costero colinda con predios de carácter "privado" en toda la extensión oeste; por otra parte, al noreste colinda con el campo de fútbol soccer y al sureste con la escuela primaria de la localidad; en tanto, los límites al sur colinda con la zona federal marítima (playa-zona deltaica); al sureste con la calle Carey y con predios "privados-concesionados" sobre la playa.

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

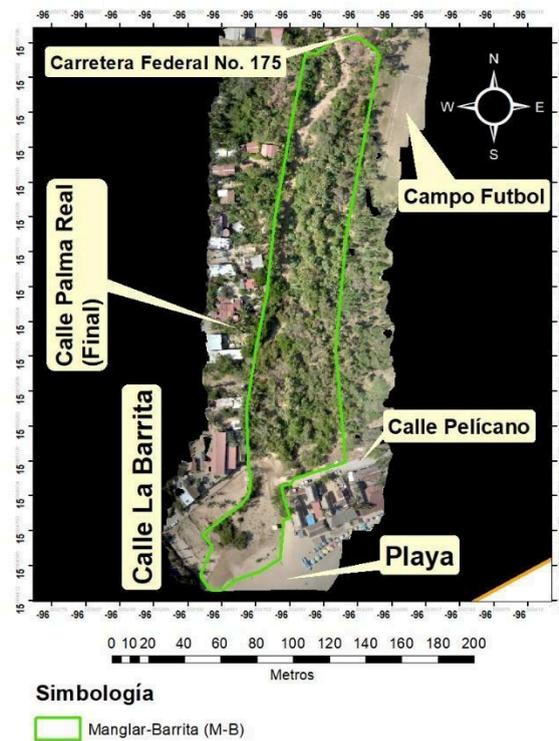


Figura 7. Ubicación geográfica del reducto del ecosistema de Humedal Costero Manglar-Barrita (M-B), El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

Uso del suelo y Vegetación

La vegetación predominante en la región en donde se encuentran los reductos M-C y M-B es la “Selva mediana subcaducifolia”, la cual se encuentra distribuida en las regiones de mayor elevación del terreno circundantes al Humedal costero (Figura 8), de esta forma funcionan como un corredor biológico entre los reductos de Selva mediana presente en la región de lomerío, presentando un flujo biológico muy dinámico entre los ecosistemas adyacentes.



CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

Figura 8. Vista aérea de la conectividad entre los ecosistemas del Humedal Costero de Manglar (elipse verde) y la Selva Mediana Caducifolia (elipse naranja).

La clasificación del tipo de ambiente donde se encuentran los reductos M-C y M-B presenta características de ribereñas y de cuenca, dada la geomorfología de esta porción de la costa; así mismo, presenta un estrato de vegetación arbóreo bajo – mediano, con un rango de altura de dosel de 2 m a ≥ 10 m (Rodríguez *et al.*, 2018). Cabe mencionar que parte de los árboles de mangle en el reducto de Humedal costero M-C presentan una inclinación hacia el suelo (Figura 9), en algunos casos casi de forma paralela; dicha condición responde al amortiguamiento de eventos hidrometeorológicos de gran magnitud como huracanes, tormentas tropicales y lluvias intensas, sin embargo, los mangles presentan una gran resiliencia ante estos eventos, y su recuperación en este caso, lo llevan a cabo al generar follaje en dirección vertical.



Figura 9. Vista a nivel de suelo del bosque de Mangle en el sitio M-C; Mazunte, Oaxaca.

Flora

Los predios, reductos de Humedal Costero de Manglar presentes en El Mazunte, Oaxaca cuentan con la presencia de las especies: *Laguncularia racemosa* (Mangle blanco o estacahuite hembra), *Avicennia germinans* (Mangle prieto), *Conocarpus erectus* (Mangle botoncillo o estacahuite macho), *Conocarpus erectus* var. *sericeus* (Mangle botoncillo plateado o estacahuite macho), esta última especie presenta una distribución restringida en México y en Centroamérica; estas especies forman parte del listado de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana para la Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010; así mismo, se encuentra la presencia de flora tropical hidrófila asociada (Tabla 1, Anexo I).

Tabla 1. Inventario florístico (IF) de los reductos Manglar-Corazón (M-C) y Manglar-Barrita (M-B), localidad de El Mazunte, Oaxaca. NOM-059-SEMARNAT-2010: Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo (P: En Peligro de Extinción, A: Amenazada, Pr: Protección); IUCN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza - Lista Roja de Especies Amenazadas (VU: Vulnerable, NT: Casi Amenazado, LC: Preocupación menor); CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



Proyecto Corazón Mazunte
Ecología y Conservación de Ecosistemas de Humedales Costeros y del Cangrejo Mazunte

ID	No. especie	Nombre común	Nombre científico	NOM-059	IUCN - 2022	CITES - 2022	Distribución
IF_01	1	Mangle Blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>	A	LC	-	Nativa
IF_02	2	Mangle Botoncillo	<i>Conocarpus erectus</i>	A	LC	-	Nativa
IF_03	3	Mangle Botoncillo plateado	<i>Conocarpus erectus</i> var. <i>sericeus</i>	A	-	-	Nativa
IF_04	4	Mangle Prieto	<i>Avicennia germinans</i>	A	LC	-	Nativa
IF_05	5	Conchil	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	-	LC	-	Nativa
IF_06	6	Palma real	<i>Sabal mexicana</i>	-	LC	-	Nativa
IF_07	7	Cocotero	<i>Cocos nicifera</i>	-	-	-	Exótica
IF_08	8	Noni	<i>Morinda citrifolia</i>	-	-	-	Exótica
IF_09	9	Framboyan de Madagascar	<i>Deleñik regia</i>	-	LC	-	Exótica
IF_10	10	Tepeguaje dormilón	<i>Leucaena leucocephala</i>	-	-	-	Nativa
IF_11	11	Navajuela	<i>Cyperus ochraceus</i>	-	-	-	Nativa
IF_12	12	Camalote	<i>Megathyrsus maximus</i>	-	-	-	Exótica
IF_13	13	Escobilla de la India	<i>Equisetum indicum</i>	-	LC	-	Exótica
IF_14	14	Chihillo	<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	-	LC	-	Nativa
IF_15	15	Capulín	<i>Muntingia calabura</i>	-	-	-	Nativa
IF_16	16	Moringa de la India	<i>Moringa oleifera</i>	-	-	-	Exótica

Fauna

Los ecosistemas de Humedales Costeros de Manglar presentan una gran productividad primaria, la cual es esencial para el soporte y mantenimiento de una gran diversidad de organismos asociados, tanto en forma temporal como permanente, en este sentido, dentro de los predios M-C y M-B se ha registrado la presencia de fauna que destaca por considerarse especies en riesgo y formar parte de la lista de la NOM-059-SEMARNAT-2010, tal es el caso de la Garza Rojiza (*Egretta rufescens*), el Mapache (*Procyon lotor*), el Vireo de Bell (*Vireo belli*), clasificados en un estado de “Peligro de extinción” (P); así mismo especies con clasificación de “Amenaza” (A) como es el caso de la Garza nocturna corona clara (*Nyctanassa violacea*), la Iguana de cola espinosa (*Ctenosauria pectinata*) y la Boa (*Boa imperator*); y especies con clasificación de “Protección especial” (Pr) como es el caso del Mirlo dorso canela (*Turdus rufopalliatu*s), el perico frente naranja (*Eupsittula canicularis*) y el colibrí canelo (*Amazilia rutila*), así como especies endémicas y nativas (Tabla 2; Anexo II).

Tabla... Inventario faunístico de los predios Manglar-Corazón (M-C) y Manglar-Barrita (M-B), localidad de El Mazunte, Oaxaca. NOM-059-SEMARNAT-2010: Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo (P: En Peligro de Extinción, A: Amenazada, Pr: Protección); IUCN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza -Lista Roja de Especies Amenazadas (VU: Vulnerable, NT: Casi Amenazado, LC: Preocupación menor); CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Registro gráfico: Anexo II.

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

Proyecto Corazón Mazunte
Ecología y Conservación de Ecosistemas de Humedales Costeros y del Cangrejo Mazunte

ID	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	SITIO	Distribución	NOM-059	UICN - 2022	CITES - 2022
FM_01	<i>Cardisoma Crassum</i>	Cangrejo Mazunte	M-C; M-B	Nativa	-	-	-
FM_02	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienleveo común	M-C	Nativa	-	LC	-
FM_08	<i>Conepatus leucnotus</i>	Zorrillo de espalda blanca	M-C	Nativa	-	LC	-
FM_09	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache norleño	M-C; M-B	Nativa	-	LC	-
FM_10	<i>Momotus mexicanus</i>	Momoto	M-C	Nativa Cuasiendémica	-	LC	-
FM_11	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy	M-C; M-B	Nativa	-	LC	-
FM_12	<i>Camphylorhynchus rufinucha</i>	Matraca nuca canela	M-C	Nativa	-	LC	-
FM_13	<i>Gecarcinus quadratus</i>	Cangrejo de palas rojas	M-C; M-B	Nativa	-	-	-
FM_15	<i>Dormitator latifrons</i>	Dormilón del pacífico	M-B	Nativa	-	LC	-
FM_16	<i>Coa citrina</i>	Trogón citreolus	M-C; M-B	Endémica	-	LC	-
FM_18	aff. <i>Centruroides fulvipes</i>	Alacrán oaxaqueño	M-C	Endémica	-	-	-
FM_20	<i>Sceloporus melanorhinus</i>	Lagartija espinosa de labios negros	M-C	Nativa	-	LC	-
FM_05	<i>Nyctanassa violacea</i>	Garza nocturna corona clara	M-C; M-B	Endémica	A	LC	-
FM_17	<i>Otenosaura pectinata</i>	Iguana de cola espinosa	M-C	Endémica	A	LC	Apendice II
FM_03	<i>Egretta rufescens</i>	Garza rojiza	M-B	Nativa	P	NT	-
FM_07	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	M-C	Endémica	P	LC	-
FM_21	<i>Vireo bellii</i>	Vireo de Bell	M-C	Nativa	P	LC	-
FM_04	<i>Turdus rufopalliatus</i>	Mirlo dorso canela	M-C; M-B	Endémica	Pr	LC	-
FM_06	<i>Eupstittula canicularis</i>	Peñco frente naranja	M-C; M-B	Nativa	Pr	VJ	Apendice II
FM_14	<i>Amazilia rutila</i>	Colibrí canelo	M-C	Endémica	Pr	LC	Apendice II
FM_22	<i>Smilisca baudinii</i>	Rana arborícola mexicana	M-C	Nativa	Pr*	LC	-
FM_19	<i>Ortalis poliocephala</i>	Chachalaca	M-C; M-B	Endémica	-	LC	-
FM_23	<i>Johngarthia planata</i>	Cangrejo terrestre rojo	M-C	Nativa	-	-	-
FM_24	<i>Dione vanillae</i>	Manposa pasionaria molas blancas	M-C	Nativa	-	-	-
FM_25	<i>Icterus gularis</i>	Calandria dorso negro mayor	M-C	Nativa	-	LC	-

Como se mencionó previamente, en los ecosistemas de Humedales costeros de Manglar se puede encontrar una gran riqueza biológica, la cual, a su vez tiene diferentes funciones ecológicas que van desde la regulación de poblaciones de organismos considerados como nocivos para la salud humana, hasta contribuir en el buen funcionamiento de ecosistemas (Figura 10, 11 y 12).



Figura 10. Fauna asociada al ecosistema de Humedal costero de Manglar en la localidad de El Mazunte, Oaxaca.

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



Figura 11. Fauna asociada al ecosistema de Humedal costero de Manglar en la localidad de El Mazunte, Oaxaca.



Figura 12. Fauna asociada al ecosistema de Humedal costero de Manglar en la localidad de El Mazunte, Oaxaca.

Un habitante esencial en el Manglar de El Mazunte, Oaxaca

En estos reductos de Manglar se encuentra la presencia de la especie de cangrejo semi terrestre ***Cardisoma crassum*** (Figura 13), conocido en la región como **cangrejo Mazunte (Mizontle** en Náhuatl), dicha especie tiene como hábitat principal a los ecosistemas de Manglar y los ambientes deltaicos ribereños, sin embargo, se les es posible encontrar hasta 2 km adentro del continente.

El **Mizontle** o **cangrejo Mazunte** cumplen funciones ecosistémicas esenciales para los ecosistemas que habitan; involucrándose con relación a la transformación de la materia y la captura de carbono, ya que se alimenta en su mayor proporción de hojas, flores, frutos y brotes jóvenes de mangle, entre otro tipo de materia orgánica presente en el sedimento. A su vez, la actividad de remoción del sedimento que los cangrejos Mazunte llevan a cabo provoca la oxigenación de este, contribuyendo a la actividad bacteriana y fúngica asociada tanto al suelo y a las raíces de la vegetación circundante; donde se transforman y fijan nutrientes como el Nitrógeno y Fósforo.

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

Las poblaciones del **cangrejo Mazunte** (*C. crassum*) se han visto reducidas principalmente por efecto de la reducción y desaparición de su hábitat, así como por un exceso en la captura para autoconsumo y comercialización local. Desafortunadamente en México el estado de conservación del cangrejo Mazunte (*C. crassum*) no se encuentra ampliamente documentado, por lo que es necesario realizar los análisis necesarios para establecer bases de referencia con el objetivo de establecer medidas adecuadas para su manejo, la recuperación de las poblaciones y la conservación de estas.

En este sentido el proyecto Corazón Mazunte y asociados no hemos dado a la tarea de realizar de forma preliminar un **censo poblacional** indirecto de cangrejo Mazunte en el reducto **Manglar-Corazón (M-C)**, con el objetivo de tener una referencia clara y concreta sobre el estado actual de conservación de las poblaciones residentes de cangrejo Mazunte y permitir monitorear con precisión los cambios positivos o negativos en estas poblaciones a través del tiempo.

Dicho esto, en el reducto M-C se ha registrado un conteo total de 3,683 madrigueras, en un área acumulada aproximada de 550 m². La densidad promedio de cangrejos por área de Manglar es de 7 M/m² (M = madriguera), presentando un diámetro promedio de entrada de madriguera de 5 cm; esto indica que además de que hay una gran concentración de cangrejo Mazunte por área de terreno estos cuentan con una talla promedio próxima a la madurez sexual, sin embargo, en lo que va de la temporada reproductiva (lluvias: junio – noviembre) se ha observado un “reclutamiento” de cangrejo Mazunte crías con un rango de diámetro promedio de entrada de madriguera de 1 a 2 cm, lo cual no era evidente al inicio de este censo poblacional en el mes de abril.



Figura 13. Cangrejo Mazunte (*C. crassum*) alimentándose de hojas de Mangle: reciclaje de materia orgánica (transformación y retención de Carbono); Manglar-Corazón, El Mazunte, Oaxaca.

Así mismo, se ha observado cierto grado de regionalización con respecto a la densidad de cangrejo Mazunte y el diámetro de la entrada de las madrigueras presentes; destacando la región Sureste (SE) del reducto M-C (Figura 14, elipse amarilla), como una zona con alta densidad de madrigueras con el menor promedio de diámetro de entrada de madriguera, lo que puede indicar que se trata de una región con alto grado de “reclutamiento” de cangrejo Mazunte en fases de edad temprana y en desarrollo.

Cabe mencionar que el nivel del suelo en el sitio M-C, oscila desde los 17 a 6 msnm, siendo el extremo Sureste la zona más baja (11 - 6 msnm), presentando una importante actividad hidrológica superficial,

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

en el momento de flujo de agua por el aporte de los regímenes periódicos de marea (Figura 15), así como por la actividad de precipitación fluvial (Figura 16).

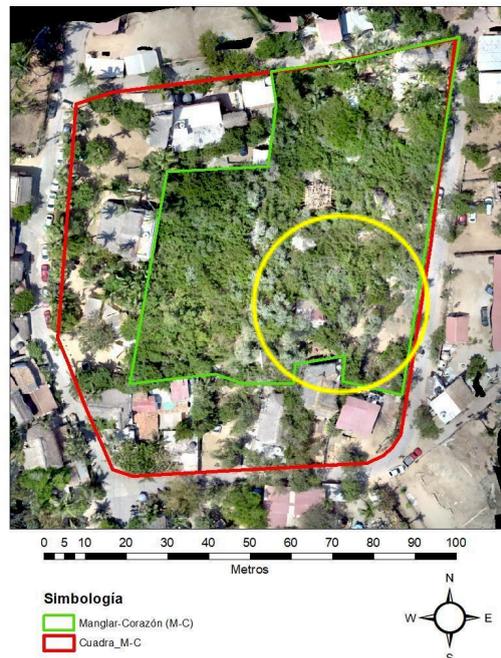


Figura 14. Identificación de zona potencial de reclutamiento poblacional del Cangrejo Mazunte y con la menor elevación (elipse amarilla), en el sitio de monitoreo M-C.



Figura 15. Vista a nivel de terreno del extremo SE de sitio Manglar-Corazón (M-C; zona marcada con elipse amarilla en figura 4). Aporte hídrico por influencia de régimen de marea (mar de fondo); mayo de 2023.

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



Figura 16. Vista aérea panorámica de los fragmentos del Humedal Costero de Manglar en el corazón de Mazunte, aporte hídrico por precipitación pluvial; junio de 2023. Elipse Amarilla: sitio Manglar-Corazón; elipse verde: sitio Manglar-Barrita.

De tal forma que el sitio Manglar-Corazón (M-C) representa un núcleo importante con respecto a la densidad de cangrejo Mazunte con madurez sexual para su reproducción, así como para el reclutamiento y potencial repoblación para la región.

A continuación, se describe la importancia de los Humedales costeros de Manglar respecto a los servicios ecosistémicos que ofrecen al ambiente y a las comunidades humanas asociadas.

Importancia de los Humedales costeros de Manglar

El Manglar además de figurar como el hábitat específico del **cangrejo Mazunte (*C. crassum*)**, el cual, como se ha mencionado anteriormente tiene una importante función en el ecosistema y representar un símbolo identitario para la comunidad de El Mazunte, Oaxaca; los Humedales costeros de Manglar son considerados como prioritarios ya que ofrecen diversos servicios ambientales que son esenciales para el soporte y mantenimiento de las sociedades asociadas. Dentro de estos servicios ecosistémicos esenciales se pueden destacar:

- 1) **Receptor y transformador** de materia orgánica, inorgánica (minerales) y diversas sustancias provenientes de la parte alta y media de la cuenca hidrológica.
- 2) **Limpieza del aire, captura de Carbono y fijación de Nitrógeno**, mediante la captura de Carbono atmosférico, y la producción continua de biomasa, los Manglares son de los ecosistemas más productivos, esta biomasa, a su vez, es procesada por una red de transformadores de materia orgánica y nutrientes, lo que resulta en la **generación de suelo** (sedimento) y **evitando la erosión del suelo**.
- 3) **Evita inundaciones**: La región de los predios M-C y M-B donde se encuentran los reductos de Humedal Costero en la localidad de El Mazunte, es una región con una alta actividad hidrológica, ya que se encuentran en la región con la menor elevación del terreno en la localidad, por efecto gravitatorio, el flujo de la precipitación pluvial llega hasta esta región, controlando la inundación y filtrando lentamente para ser purificada.

CM/SSA-05/2024

*Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.*



- 4) Contribuye a la **limpieza del agua superficial y la recarga del manto freático** con agua de buena calidad, lo que se refleja en el bienestar de los pozos de extracción para el uso humano.
- 5) **Mantiene un importante equilibrio** entre los aportes subterráneos de agua dulce y agua marina (**cuña salina**), evitando la introducción de agua marina hacia el manto freático y la afectación a los pozos de extracción locales.
- 6) Representan importantes **corredores ecológicos**, en donde una gran diversidad de fauna reside permanentemente, mientras que otras son transitorias, conectándose entre ecosistemas adyacentes.
- 7) Mantiene una gran red de **biodiversidad**: Provee una considerable variedad de recursos aprovechables para diferentes organismos.

Durante la temporada de lluvias, este lugar funciona como un espacio de descanso transitorio para una importante cantidad de especies, incluyendo mamíferos, reptiles, aves, insectos y crustáceos, además de peces.

Durante la época de sequía, este manglar alberga una gran cantidad de fauna local, incluyendo aves, reptiles, crustáceos que habitan y mantienen el ecosistema de la zona ya que este lugar provee un espacio fresco y verde durante todo el año, con recursos alimenticios para muchas especies.

- 8) Provee **nichos para el desarrollo, crecimiento y crianza** de diversas especies de peces y crustáceos de interés comercial, así como de demás fauna silvestre.
- 9) Provee un **espacio fértil** durante todo el año para aves y otras especies que transportan semillas y funcionan como polinizadores en el área, ayudando al mantenimiento de la flora circundante, incluyendo a los ecosistemas adyacentes en las zonas más elevadas.

Es necesario **reconocer el gran valor** que tienen los **Humedales costeros de Manglar** para la sociedad en términos de **servicios ambientales**; en concordancia con las metas globales de manejo, las cuales están dirigidas a mantener sus procesos ecológicos, la **implementación de acciones de protección y restauración**; evitando así, la pérdida de estos ecosistemas y su dinámica hidrológica.

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

Amenazas actuales de los reductos de Humedal Costero de Manglar en El Mazunte, Oaxaca

Las principales amenazas que enfrenta el Manglar están relacionadas con el cambio radical de las características del suelo, por la deforestación, la contaminación por el vertimiento de aguas negras y grises, la disposición de desechos inorgánicos, la compactación del sedimento y el desarrollo urbano (Figura 17 y 18)



Figura 17. Vertimiento de aguas residuales directo al cauce ribereño del Humedal Costero (zona norte extrema del sitio M-B); marzo de 2023, Mazunte, Oaxaca.



Figura 18. Disposición de materiales varios de desecho, en el cauce del Humedal Costero (zona norte media del sitio M-B); mayo de 2023, Mazunte, Oaxaca.

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

Deforestación

La deforestación es la principal amenaza que enfrenta el Humedal Costero de Manglar; aunque no tiene una referencia específica respecto a la cobertura de este ecosistema en la localidad de Mazunte, es muy probable que este se extendiera hacia el Noreste de donde se encuentra el fragmento correspondiente a la región deltaica del Humedal. En tanto, para el fragmento Manglar-Corazón (M-C; Figura 19) durante el año 2022 se detectaron actividades de deforestación en la zona norte (B) así como en la zona sureste (A), afectando severamente a los Cangrejos Mazunte que habitan en ambas zonas, así mismo, la estructura vegetal y composición del suelo del Manglar y el flujo hídrico.



Figura 19. Fotografía aérea del sitio de monitoreo M-C, junio de 2023; Mazunte, Oaxaca.

La importancia de conservar la integridad de la cobertura de Humedal Costero reside en la estabilidad del ecosistema para sostener la diversidad de formas de vida que dependen de él, así como en su correcta función de servicios ambientales, antes mencionados, sin embargo, según las características presentes en cada zona, puede realizarse una diferenciación espacial.

Como se describió previamente, la zona Sureste (Figura 19 - A), y en general toda la zona próxima a la playa y el mar, es vital para la supervivencia y reproducción del Cangrejo Mazunte (*C. crassum*), así como para el flujo hídrico natural.

Nota: Actualmente esta zona está amenazada por la deforestación, el área fue devastada en el año 2022 por personas que manifestaron ser vendedores intermediarios quienes aprovecharon la situación caótica del huracán Agatha (finales del mes de mayo) para realizar la devastación de los árboles de mangle del área.

Cabe destacar, que, por su cercanía al mar y otros factores, esta área evidencia una alta densidad de cría de Cangrejo Mazunte, los cuales se vieron seriamente afectados con la deforestación del área, al dejar el suelo del humedal desnudo y con una exposición más alta a los rayos solares, afectando a los cangrejos residentes, así como a la permeabilidad y firmeza del suelo.

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

Vista aérea de la zona Sureste (A) del sitio M-C (2022):



Vista aérea de la zona Sureste (A) del sitio M-C (2023):



CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

Vista a nivel del terreno de la zona Sureste (A) del sitio M-C (2022)



Vista a nivel del terreno de la zona Sureste (A) del sitio M-C (2022)



CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

Vista a nivel del terreno de la zona Sureste (A) del sitio M-C (2023):



CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

Vista a nivel del terreno de la zona Sureste (A) del sitio M-C (2023):



Cabe mencionar que, como parte de las iniciativas y acciones por parte del grupo de trabajo del proyecto **Corazón Mazunte**, se han realizado trabajos de extracción de desechos inorgánicos en diferentes zonas del Manglar, así como el diseño y generación de material gráfico informativo sobre el significado y funcionamiento de estos ecosistemas, con el fin de visibilizar la importancia de su conservación. En este sentido, en esta zona (SE) se instaló un cartel informativo (imagen previa), la cual fue presuntamente removida por los responsables de la deforestación de Mangle.

Por otra parte, en esta zona del Manglar, se pueden encontrar un depósito final de aguas residuales, abandonado por desuso o por cambio de arrendadores de los inmuebles aledaños, representando un riesgo a la salud, por contener aguas residuales sin tratar y ser un nicho potencial para vectores (mosquitos) portadoras enfermedades de riesgo (Dengue, Chikungunya, Zika, por mencionar algunos virus de importancia médica), así como el hecho de representar a una fuente de contaminación latente.

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



La zona **B**, se encuentra en la porción norte del Manglar-Corazón, ubicado en la inmediación de la calle Palma real; en el 2022 se suscitó una “limpieza” de este terreno, talando una proporción considerable de la cobertura de Mangle en el área.



Actualmente esta zona del Humedal Costero se encuentra recuperándose, mediante el rebrote del Mangle talado previamente, como se muestra en la siguiente figura; sin embargo, en esta zona se siguen realizando “limpieza de maleza” o “desmonte” de forma periódica, afectando a las demás formas de vida vegetal que también son parte importante de los Humedales Costeros, sin ocuparse en extraer los verdaderos desechos contaminantes, dejándolos en el sitio.

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



Como se mencionó anteriormente, toda el área con cobertura de Humedal Costero de Manglar es importante para la preservación del Cangrejo Mazunte (*C. crassum*) tanto para los individuos con madurez sexual reproductiva, como para el reclutamiento de crías de cangrejo y juveniles en desarrollo.

El cambio de uso del suelo mediante la tala de Mangle, así como la alteración/modificación del sustrato por compactación, conlleva a afectaciones asociadas a la calidad del agua que recarga a los mantos freáticos de donde se obtiene el suministro que se distribuye a través de los sistemas locales, la pérdida de biodiversidad asociada y la contaminación del suelo, por mencionar algunas afectaciones.

Es importante recalcar que gran parte del estado de Oaxaca forma parte de una importante serie de corredores ecológicos en el Sureste de México, determinados por la Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO), incluyendo completamente al municipio de Santa María Tonameca; así mismo, reiteramos nuestra disposición para apoyar a las iniciativas que se encaminan al mejoramiento de las condiciones ambientales en localidades que cuentan con la presencia de un capital natural muy valioso.

La limpieza y la poda posterior a la temporada de lluvias en el humedal de manglar.

Durante el periodo de invierno y la primavera, menos notorio en la zona de manglar en comparación con otras zonas del planeta, parte de la vegetación que conforma al ecosistema de “Selva mediana subcaducifolia” presente en las regiones de lomerío en la localidad de El Mazunte, entran en un “proceso caducifolio” también conocido como “abscisión”, en el cual, algunos árboles desprenden sus hojas como parte de una estrategia fisiológica para hacer frente a los cambios del clima, así mismo, les permite ahorrar energía y aportar materia orgánica al suelo para el reciclaje de nutrientes de forma local; este proceso natural hace parecer que los árboles están secos, el fenómeno se hace más extremo en las partes cercanas a las calles en donde las temperaturas son considerablemente

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



mayores, en comparación a la región del humedal costero de Manglar, en estas condiciones, parte importante de las ramas secundarias parecen estar totalmente secas hasta el punto en que fácilmente se pueden romper con la mano, sin embargo, estas ramas aparentemente muertas reverdecen y generan hojas durante los primeros días después del inicio certero de la temporada de lluvia (verano) y se convierten en una fuente principal de energía para la recuperación e inicio del proceso de crecimiento del árbol.

Durante el “proceso caducifolio” de la vegetación de Selva mediana subcaducifolia, el humedal costero de manglar se encuentra en un estado especialmente vulnerable, ya que los árboles de mangle carecen del nivel de agua salobre, la temperatura adecuada y la humedad necesaria para el crecimiento y la recuperación, por lo cual, cualquier corte o poda, genera heridas en las plantas que pueden provocar la muerte de las mismas y en cualquier caso, dejando al humedal expuesto al sol directo durante este y el resto de los periodos del año generando un efecto dominó que deja el lugar en un estado desértico que requiere el paso de varios ciclos anuales para su restauración.

Normatividad oficial mexicana de protección y usos sustentable de los Humedales costeros de Manglar

En México se ha establecido instrumentación normativa oficial donde se establecen **especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros de manglar “NOM-022-SEMARNAT-2003”**; considerando que “para la realización de obras o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, se requiere una autorización previa de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**; considerando como “**Humedal costero**” a la unidad hidrológica que contenga comunidades vegetales de Manglar.

Así mismo, la NOM-022-SEMARNAT-2003 prohíbe expresamente:

- El vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón, metales pesados, solventes, grasas, aceites, combustibles, así como, las aguas residuales provenientes de centros urbanos y desarrollos turísticos.
- El desmonte, relleno, quema y desecación de la vegetación del humedal costero, para ser transformado en asentamientos humanos o cualquier otra obra que implique la pérdida de la vegetación (se requiere autorización de cambio de utilización de terrenos forestales y en su caso el estudio de impacto ambiental).
- La disposición de residuos sólidos en los humedales costeros.
- La compactación del sedimento en marismas y humedales costeros.

Dentro de estas especificaciones se determina que la infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe de ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes.

Esta Norma Oficial establece la **urgencia** por instrumentar medidas y **programas que protejan la integridad de los humedales costeros**, y en su caso, **restaurar** sus funciones hidrológicas, de contigüidad, de mantenimiento de la biodiversidad y de estabilización costera, restableciendo su cobertura vegetal y flujo hidrológico, evitando su deterioro por el cambio de uso de suelo, canalización indiscriminada, apertura de bocas en lagunas y esteros, e interrupción o desvío de agua dulce o

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



circulación en el humedal costero que incremente el asolvamiento, el aumento en la salinidad, la reducción de la productividad y la pérdida de hábitat temporal y permanente para diversas especies animales y vegetales.

Es necesario reconocer y mantener presente los servicios y funciones que los humedales costeros llevan a cabo, tanto por **estudios de impacto ambiental**, así como por medio de los lineamientos descritos en los **programas de ordenamiento ecológico**, para **dimensionar los efectos** negativos de las alteraciones locales y a distancia, de las actividades humanas. Es necesario, además, **reconocer el gran valor que tienen los humedales costeros para la sociedad en términos de servicios ambientales**; en concordancia con las **metas globales de manejo**, las cuales están dirigidas a mantener sus procesos ecológicos, la **implementación de acciones de protección y restauración**; evitando así, la pérdida de estos ecosistemas y su dinámica hidrológica.

Tomando en cuenta los puntos descritos en este documento sobre la gran importancia de los reductos de Humedal costero de Manglar, su importancia en materia cultural, ambiental, turística, socioeconómica y educativa, además del riesgo actual de un impacto ambiental irreversible; solicitamos de forma respetuosa y encarecida apoyo solidario, político y legal más no monetario para materializar los siguientes puntos:

1. **Principalmente.** Apoyo de las autoridades mencionadas en esta petición para la buscar los mecanismos necesarios para la designación de “Área natural destinada a la Conservación” o bien “Área natural protegida”, bajo alguna categoría “Voluntaria” o “Comunal”, ya que además de representar un invaluable e imprescindible ecosistema para la salud ambiental y humana, representan una gran importancia histórica, folclórica, turística y representa el hábitat único para el cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*).
2. Autorización y potestad para realizar estudios de monitoreo de la flora y fauna en los reductos del Humedal costero de Manglar y ecosistemas adyacentes.
3. Autorización y potestad para la investigación y supervisión del vertimiento de aguas residuales grises y negras sin tratamiento previo, así como otras sustancias contaminantes del suelo y subsuelo.
4. Autorización y potestad para colocar un barda y alambrado alrededor de la zona para evitar el constante uso del humedal como baño público y vertedero de basura, así como el desmonte y devastación.
5. Autorización y potestad para colocar carteles informativos y educativos sobre el ecosistema de Humedal costero de Manglar y del Cangrejo Mazunte, utilizando los logos de las autoridades mencionadas (Anexo III - Iniciativas para la concientización de conservación y protección ambiental) así como letreros que hagan referencia a las leyes federales que protegen a los Manglares.
6. Apoyo en la planificación y soporte en la instalación de señalizaciones viales indicando el “cruce de fauna” en zonas clave.

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



Sin más por el momento, agradecemos la atención prestada, esperando que este esfuerzo de pie a la consideración de implementar regulaciones y acciones dirigidas a la **conservación de los Humedales costeros de Manglar** y el **capital natural** característico del Municipio de **Santa María Tonameca**.

Así mismo, reiteramos nuestra apertura y disposición para colaborar en Pro de la comprensión y conservación de los ecosistemas, ahondando a detalle con respecto a las líneas de trabajo que el grupo de trabajo del **proyecto Corazón Mazunte** desarrolla con el fin de conseguir los objetivos antes mencionados.

ATENTAMENTE



Sergio Marcano Rincón
Proyecto Corazón Mazunte
Casa Corazón Mazunte

José Luis Ovilla Hernández
Proyecto Corazón Mazunte
Investigación

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



Referencias

Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). 2009. La reforestación de los manglares en la costa de Oaxaca: Manual comunitario. SEMARNAT. 64 p.

Diario Oficial de la Federación (DOF). 2003. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales - NOM-022-2023: Especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros de manglar. 22 p.

Diario Oficial de la Federación (DOF). 2017. Secretaría de Turismo - Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos generales para la incorporación y permanencia al Programa Pueblos Mágicos. 8 p.

Secretaría de Turismo (SECTUR). 2019. <https://www.gob.mx/sectur/articulos/mazunte-oaxaca>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2021. Bienes y servicios de los humedales costeros - Curso Servicios Ecosistémicos de los Humedales.

Tovilla Hernandez, C., De La Presa Pérez, J. C., Ovalle Estrada, F., Salas Roblero, R. L., De La Cruz Montes, G. y A. Lan. Ramírez. 2020. Inventario y monitoreo del estado actual de los bosques de manglar Chiapas y Oaxaca. El Colegio de la Frontera Sur. Unidad Tapachula. Informe final SNIB-CONABIO, proyecto No. FN005. Ciudad de México.

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

Anexo I. Inventario de Flora

Registro de flora presente en los reductos del ecosistema de Humedal Costero de Manglar: M-C y M-B. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres; CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres; UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza - Lista Roja de Especies Amenazadas.

ID	No. especie	Nombre común	Nombre científico	NOM-059	UICN - 2022	CITES - 2022	Distribución
IF_01	1	Mangle Blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>	A	LC	-	Nativa
IF_02	2	Mangle Botoncillo	<i>Conocarpus erectus</i>	A	LC	-	Nativa
IF_03	3	Mangle Botoncillo plateado	<i>Conocarpus erectus</i> var. <i>sericeus</i>	A	-	-	Nativa
IF_04	4	Mangle Prieto	<i>Avicennia germinans</i>	A	LC	-	Nativa
IF_05	5	Conchil	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	-	LC	-	Nativa
IF_06	6	Palma real	<i>Sabal mexicana</i>	-	LC	-	Nativa
IF_07	7	Cocotero	<i>Cocos nictifera</i>	-	-	-	Exótica
IF_08	8	Noni	<i>Morinda citrifolia</i>	-	-	-	Exótica
IF_09	9	Framboyan de Madagascar	<i>Deleón regia</i>	-	LC	-	Exótica
IF_10	10	Tepeguaje dormilón	<i>Leucaena leucocephala</i>	-	-	-	Nativa
IF_11	11	Navajuela	<i>Cyperus ochraceus</i>	-	-	-	Nativa
IF_12	12	Camalote	<i>Megathyrsus maximus</i>	-	-	-	Exótica
IF_13	13	Escobilla de la India	<i>Eleusine indica</i>	-	LC	-	Exótica
IF_14	14	Chihillo	<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	-	LC	-	Nativa
IF_15	15	Capulín	<i>Muntingia calabura</i>	-	-	-	Nativa
IF_16	16	Moringa de la India	<i>Moringa oleifera</i>	-	-	-	Exótica



1. Mangle Blanco (*Laguncularia racemosa*)

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



2. Mangle Botoncillo (*Conocarpus erectus*)



3. Mangle botoncillo plateado (*Conocarpus erectus* var. *sericeus*)

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



4. Mangle Prieto (*Avicennia germinans*)



CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

5. Conchil (*Pithecellobium lanceolatum*)



6. Palma Real (*Sabal mexicana*)



7. Palma de coco (*Cocos nucifera*)

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



8. Noni (*Morinda citrifolia*)



9. Framboyan de Madagascar (*Delonix regia*)

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



10. Tepeguaje dormilón (*Leucaena leucocephala*)



11. Navajuela (*Cyperus ochraceus*)



12. Camalote (*Megathyrsus maximus*)



13. Escobilla de la India (*Eleusine indica*)

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



14. Chilillo (*Rauvolfia tetraphylla*)



CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

15. Capulín (Muntingia calabura) Chilillo



16. Moringa de la India (*Moringa oleifera*)

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

Anexo II. Inventario de Fauna

Registro de fauna presente en los reductos del ecosistema de Humedal Costero de Manglar: M-C y M-B. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres; CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres; UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza - Lista Roja de Especies Amenazadas.

ID	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	SITIO	Distribución	NOM-059	UICN - 2022	CITES - 2022
FM_01	<i>Cardisoma Crassum</i>	Cangrejo Mazunte	M-C; M-B	Nativa	-	-	-
FM_02	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo común	M-C	Nativa	-	LC	-
FM_08	<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo de espalda blanca	M-C	Nativa	-	LC	-
FM_09	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache norleño	M-C; M-B	Nativa	-	LC	-
FM_10	<i>Momotus mexicanus</i>	Momoto	M-C	Nativa Cuasiendémica	-	LC	-
FM_11	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy	M-C; M-B	Nativa	-	LC	-
FM_12	<i>Camphylorhynchus rufinucha</i>	Matraca nuca canela	M-C	Nativa	-	LC	-
FM_13	<i>Gecarcinus quadratus</i>	Cangrejo de patas rojas	M-C; M-B	Nativa	-	-	-
FM_15	<i>Dormilator latifrons</i>	Dormilón del pacífico	M-B	Nativa	-	LC	-
FM_16	<i>Coa citrina</i>	Trogón citreolus	M-C; M-B	Endémica	-	LC	-
FM_18	aff. <i>Centruroides fulvipes</i>	Alacrán oaxaqueño	M-C	Endémica	-	-	-
FM_20	<i>Sceloporus melanorhinus</i>	Lagartija espinosa de labios negros	M-C	Nativa	-	LC	-
FM_05	<i>Nyctanassa violacea</i>	Garza nocturna corona clara	M-C; M-B	Endémica	A	LC	-
FM_17	<i>Otenosaura pectinata</i>	Iguana de cola espinosa	M-C	Endémica	A	LC	Apéndice II
FM_03	<i>Egretta rufescens</i>	Garza rojiza	M-B	Nativa	P	NT	-
FM_07	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	M-C	Endémica	P	LC	-
FM_21	<i>Vireo bellii</i>	Vireo de Bell	M-C	Nativa	P	LC	-
FM_04	<i>Turdus rufopalliatu</i>	Mirlo dorso canela	M-C; M-B	Endémica	Pr	LC	-
FM_06	<i>Eupsittula canicularis</i>	Perico frente naranja	M-C; M-B	Nativa	Pr	VJ	Apéndice II
FM_14	<i>Amazilia rutila</i>	Colibrí canelo	M-C	Endémica	Pr	LC	Apéndice II
FM_22	<i>Smilisca baudinii</i>	Rana arborícola mexicana	M-C	Nativa	Pr*	LC	-
FM_19	<i>Ortalis poliocephala</i>	Chachalaca	M-C; M-B	Endémica	-	LC	-
FM_23	<i>Johngarthia planata</i>	Cangrejo terrestre rojo	M-C	Nativa	-	-	-
FM_24	<i>Dione vanillae</i>	Manposa pasionaria molas blancas	M-C	Nativa	-	-	-
FM_25	<i>Icterus gularis</i>	Calandria dorso negro mayor	M-C	Nativa	-	LC	-



CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

1. Cangrejo Mazunte/Mizontle (*Cardisoma crassum*).



2. Bienteveo común (*Pitangus sulphuratus*)



3. Garza Rojiza (*Egretta rufescens*)



4. Mirlo dorso canela (*Turdus rufopalliatu*)



5. Garza nocturna corona blanca (*Nyctanassa violacea*)



6. Perico frente naranja (*Eupsittula canicularis*)



7. Mapache (*Procyon lotor*)

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



8. Zorrillo de espalda blanca (*Conepatus leuconotus*)



9. Tlacuache norteo (*Didelphis virginiana*)

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



10. Momoto corona canela (*Momotus mexicanus*)



11. Garrapatero pijuy (*Crotophaga sulcilorostis*)

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



12. Matraca nuca canela (*Camphylorhynchus rufinucha*)



CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

13. Cangrejo de patas rojas (*Gecarcinus quadratus*)



14. Colibrí canelo (*Amazilia rutila*)



15. Dormilón del pacífico (aff. *Dormitator latifrons*)

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



16. Trogón (*Coa citrina*)

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



17. Iguana de cola espinosa (*Ctenosaura pectinata*)



18. Alacrán oaxaqueño (aff. *Centruroides fulvipes*)

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



19. Chachalaca (*Ortalis poliocephala*)



CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.

20. Lagartija espinosa de labios negros (*Sceloporus melanorhinus*)



21. Vireo de Bell (*Vireo bellii*)



22. Rana arborícola mexicana (*Smilisca baudinii*)

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



23. Cangrejo terrestre rojo (*Jonhgarthia planata*)



24. Mariposa pasionaria motas blancas (*Dione vanillae*)

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



25. Calandria dorso negro mayor (*Icterus gularis*)



Anexo III. Iniciativas para la concientización de conservación y protección ambiental:

Carteleras, fichas informativas y señalizaciones viales

<p>HUMEDALES COSTEROS</p> <p>MANGLARES</p> <p>ESTÁN FORMADOS POR UN CONJUNTO DE ÁRBOLES DE MANGLAR Y DEMÁS ESPECIES ASOCIADAS.</p> <p>"Estos ecosistemas son sumamente frágiles, ya que dependen en gran medida de la combinación de factores terrestres y marinos."</p> <p>Estas especies se encuentran en categoría de protección federal en la NOM-059-SEMARNAT 2010, donde se les catalogan como especies "amenazadas", así como en la Ley General de la Vida Silvestre, 2007, por el posible cualquier cambio que afecte la integridad del ecosistema.</p> <p>Se localizan en los litorales de las zonas tropicales y subtropicales del mundo.</p> <p>Fuente: unap-worlc.org</p>	<p>IMPORTANCIA DEL MANGLAR</p> <p>"Estos ecosistemas ofrecen servicios esenciales para el ambiente y para los humanos."</p> <ul style="list-style-type: none"> Meditante la limpieza del agua dulce superficial proveniente de la cuenca media y alta. La recarga de acuíferos. Depuración de aire. Captura de carbono y nitrógeno. Formación y retención del suelo. Protección contra tormentas y regulación del clima. <p>...Así mismo son ecosistemas que albergan y mantienen una alta biodiversidad.</p>	<p>UN HUÉSPED DISTINGUIDO EN EL CORAZÓN DE MAZUNTE</p> <p>El Mico o Cangrejo Mazunte (<i>Cardisoma crassum</i>) pertenece al grupo de cangrejos semiterrestres y los Humedales Costeros de Manglar representan su principal hábitat.</p> <p>La fuente principal de alimentación de este cangrejo la componen: HOJAS Y FRUTOS CAIDOS DEL MANGLAR... y además, la remoción del sedimento que realizan, ayuda al intercambio gaseoso de este con la atmósfera. Beneficiando a la actividad bacteriana en el proceso de transformación de la materia orgánica.</p> <p>Contribuyendo en la formación de sedimento, la captura de Carbono y la fijación de Nitrógeno.</p> <p>WWW.PROYECTOCORAZONMAZUNTE.COM ¡Aprende más sobre el tema!</p>
	<p>MÉXICO cuenta con la presencia de 6 especies de Mangle LAS MÁS COMUNES SON:</p> <p>ROSA DE MAR MANGLE NEGRO MANGLE ROJO MANGLE BLANCO MANGLE PUNTO MANGLE DE LA SIERRA</p>	<p>BIODIVERSIDAD ASOCIADA AL MANGLAR</p> <p>EN ESTE LUGAR SE PUEDE ENCONTRAR UNA GRAN VARIEDAD DE FORMAS DE VIDA DIVERSAS ESPECIES DE FAUNA UTILIZAN ESTE ESPACIO COMO HOGAR O ALBERGUE TEMPORAL para la crianza y desarrollo.</p> <p>Fotos e investigación: José Luis Ovella Hernández</p>

<p>ZONA PROTEGIDA</p>	<p>NORMA OFICIAL MEXICANA</p> <p>NOM-022 SEMARNAT 2003</p>
	<p>PARA LA PRESERVACIÓN, CONSERVACIÓN, APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE Y RESTAURACIÓN DE LOS HUMEDALES COSTEROS EN ZONAS DE MANGLAR.</p>

	<p>AREA DE CONSERVACIÓN</p> <p>DE MANGLAR Y CANGREJO MAZUNTE</p>
--	--

	<p>MANGLE NEGRO (<i>Avicennia germinans</i> L)</p> <p>Apodos: saladillo, madre sal o palo de sal.</p> <p>ESPECIE PROTEGIDA</p> <p>NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo.</p>	<p>+ Info</p>

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



*¡Hola! Soy **Avicennia germinans L** me puedes llamar, Mangle Prieto, Negro, madre sal ; Mucho Gusto!*



¡Conoceme!



Hábitat Manglares, Humedales y Selvas húmedas inundadas, con climas mayormente cálido húmedos.

Mi trabajo



Juego un rol vital en el esfuerzo por detener el cambio climático.

Soy la casa de muchas especies que mantienen tu ecosistema y tus alimentos.

Ayudo al mantener la calidad del

Soy el pilar del proceso reproductivo de una infinidad de especies, una guardería del mundo.

Protejo a todos de los huracanes.

Soy un potente filtro almacenador de carbono, limpio el aire del mundo.

Principales amenazas El crecimiento urbano, agricultura, los cambios del uso de suelo y otros muchos factores nos han puesto en peligro y a la gran cantidad de especies que viven bajo mi cuidado y sostienen la vida en el planeta, incluyendo la vida humana.

Incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría de Amenazada (A) y en la Lista Roja de la UICN en la categoría de Preocupación menor (LC).

CRUCE DE FAUNA

CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.



CM/SSA-05/2024

Solicitud de atención para establecer la regulación del manejo sustentable y conservación de los Humedales costeros de Manglar y el Cangrejo Mazunte (*Cardisoma crassum*) en la localidad de El Mazunte, Santa María Tonameca; Oaxaca.