

Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR) – Versión 2009-2014



1. Nombre y dirección del compilador de la Ficha*:

José Enrique Barraza
ebarraza@marn.gob.sv

Julia María Pérez Mena
jmperez@marn.gob.sv

Luis Ernesto Chipagua García
lchipagua@marn.gob.sv

Wilfredo Fuentes
wfuentes@marn.gob.sv

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
San Salvador, El Salvador

Verónica Esperanza Melara Pérez
aranelhope@yahoo.com
Consultora del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
San Salvador, El Salvador

*Proceso iniciado por Manuel Benítez (Q.D.D.G.) en año 2001

2. Fecha en que la Ficha se llenó /actualizó:

6 de marzo 2001, 19 de noviembre 2011, 28 de Noviembre de 2013

3. País:

El Salvador

4. Nombre del sitio Ramsar:

Complejo Barra de Santiago

5. Designación de nuevos sitios Ramsar o actualización de los ya existentes:

Esta FIR es para (marque una sola casilla):

- a) Designar un nuevo sitio Ramsar ; o
b) Actualizar información sobre un sitio Ramsar existente

6. Sólo para las actualizaciones de FIR, cambios en el sitio desde su designación o anterior actualización:

a) Límite y área del sitio

El límite y el área del sitio no se han modificado:

o Si el límite del sitio se ha modificado:

- i) se ha delineado el límite con más exactitud ; o
ii) se ha ampliado el límite ; o
iii) se ha restringido el límite**

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

DDMMYY

6	0	1	4
---	---	---	---

Designation date

2	2	0	7		
---	---	---	---	--	--

Site Reference Number

y/o

Si se ha modificado el área del sitio:

- i) se ha medido el área con más exactitud ; o
ii) se ha ampliado el área ; o
iii) se ha reducido el área**

** Nota importante: Si el límite y/o el área del sitio designado está en proceso de restricción/reducción, la Parte Contratante debería haber seguido los procedimientos establecidos por la Conferencia de las Partes en el Anexo a la Resolución IX.6 de la COP9, y haber presentado un informe en consonancia con el párrafo 28 de ese anexo, antes de presentar y actualizar la FIR.

b) Describa brevemente cualquier cambio importante que se haya producido en las características ecológicas del sitio Ramsar, incluyendo la aplicación de los criterios, desde la anterior FIR para el sitio.

7. Mapa del sitio:

a) Se incluye un mapa del sitio, con límites claramente delineados, con el siguiente formato:

- i) **versión impresa** (necesaria para inscribir el sitio en la Lista de Ramsar): ;
ii) **formato electrónico** (por ejemplo, imagen JPEG o ArcView)
iii) **un archivo SIG con tablas de atributos y vectores georreferenciados sobre los límites del sitio**

b) Describa sucintamente el tipo de delineación de límites aplicado:

Al Norte colinda con la sierra Apaneca- Ilamatepec y la carretera del Litoral (CA2). Al Oeste colinda con llanuras de inundación del margen izquierdo del río Paz, así como con la República de Guatemala, definiendo el límite fronterizo mediante el Tratado Salazar-Morales de 1938. Al Sur colinda con el Océano Pacífico y al Este con manglares del cantón Metalío. El mapa que muestra los límites del Sitio Ramsar, "Complejo Barra de Santiago", se muestra en la Figura. 1, Anexo 2, Figura. 2, y Figura. 3 del Anexo 3. En la Tabla 8, Anexo 4, se presentan las coordenadas que delimitan el Sitio Ramsar propuesto.

8. Coordenadas geográficas (latitud / longitud, en grados y minutos):

N 13° 42' 24.6" W 90° 0' 58.8"

9. Ubicación general:

El sitio se ubica en los departamentos Ahuachapán y Sonsonate, incluyendo cantones de los municipios San Francisco Menéndez (67,000 habitantes), Jujutla (34,163 habitantes), Acajutla (70,000 habitantes), en el occidente de El Salvador fronterizo con Guatemala, al sur de la carretera CA-2 (litoral), a inmediaciones de las poblaciones de Cara Sucia y San Francisco Menéndez. En la Tabla 1 se muestran además, los cantones que pertenecen al Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago.

Tabla 1. Habitantes por Cantón y Municipios del Sitio Ramsar propuesto: Complejo Barra de Santiago

Cantón	Habitantes según Censo Poblacional 2007	Municipio	Departamento
Garita Palmera	6,347	San Francisco Menéndez	Ahuachapán
Cara Sucia	11,940	San Francisco Menéndez	Ahuachapán
La Ceiba	3,920	San Francisco Menéndez	Ahuachapán
El Zapote	1,030	San Francisco Menéndez	Ahuachapán
Barra de Santiago	2,467	Jujutla	Ahuachapán
Metalío (Caserío Costa Azul)*	400	Acajutla	Sonsonate
TOTAL	26,104		

*Asociados al humedal

El mapa que muestra las carreteras principales del Complejo Barra de Santiago se muestra en la Figura. 4, Anexo 5.

10. Altitud: (en metros: media y/o máxima y mínima)

La parte más baja del humedal está situada a una profundidad aproximada de 5.5 m.s.n.m en el Océano Pacífico. El área delimitada incluye una porción marino-costera, y otra terrestre, se presenta un rango altura máxima de 9 m.s.n.m.

11. Área: (en hectáreas)

El área total del humedal Ramsar propuesto está estimada en 11,519 ha.

12. Descripción general del sitio: El sistema de humedales Complejo Barra de Santiago recibe su nombre de las dos porciones extremas (este y oeste, respectivamente), de un conjunto de formaciones naturales costeras, localizadas en la región oeste del territorio de El Salvador, fronterizo con la República de Guatemala. Incluye una zona marino-costera de mar abierto, de 26 km de frente de costa, hasta una profundidad promedio de 5.5 m; en la zona continental se encuentran ecosistemas de manglar, sucesiones de vegetación pantanosa, bosques inundados, arroyos estacionales y permanentes y lagunas de inundación. Incluye dos unidades del Sistema Nacional de Áreas Protegidas: Barra de Santiago, Santa Rita-Zanjón del Chino; así como tres sitios arqueológicos de origen maya-pipil: Isla El Cajete, Isla El Cajetillo y Cara Sucia.

13. Criterios de Ramsar:

1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9

14. Justificación de la aplicación de los criterios señalados en la sección 13 anterior:

Criterio 1. El manglar de Barra de Santiago es un ejemplo representativo de los manglares del Pacífico Norte seco de Centroamérica (Ecoregión NT1425)⁷¹. Igualmente en el pantano de palmas (*Brabea salvadorensis*), aledaños al cauce acuático “Zanjón del Chino”, representan una muestra de ecosistema particular de la ecoregión bosque seco tropical de Mesoamérica (Ecoregión NT0209)⁷¹.

Criterio 2. Este humedal sustenta especies vulnerables y en peligro, además de las comunidades ecológicas amenazadas. En los anexos: Anexo 11, Anexo 12, Anexo 13, Anexo 14, Anexo 15, Anexo 16, y Anexo 17, se indican todas aquellas especies presentes en el humedal, así como aquellas que están caracterizadas dentro de las diversas categorías de amenaza de la Lista Roja de UICN; citando también las especies amenazadas por su

inadecuada comercialización y que están incluidas en el marco del convenio CITES. Además se mencionan las especies cuyas poblaciones han sido incluidas dentro del Listado Oficial de Especies de Vida Silvestre Amenazadas o en Peligro de Extinción, MARN 2009.

A continuación se nombran algunas de las especies de flora y fauna amenazadas presentes en el sitio:

Flora: Existen ecosistemas de manglares (*Rhizophora mangle*, *Rhizophora racemosa*) y palmares, con predominancia de *Brabea salvadorensis*, que están seriamente amenazados a escala nacional. El área contiene muestras de ambos ecosistemas, que constituyen un reservorio para el mantenimiento de la biodiversidad asociada. Incluso, de acuerdo al artículo 74 de la Ley del Medio Ambiente vigente, los ecosistemas de manglar son considerados como “Reservas Ecológicas”, en las cuales el Estado no debe permitir alteración alguna. Conforme a una visión de utilización sostenible, la conservación de los manglares y palmares es una medida ampliamente apoyada por la comunidad local. Además existe una especie escasa de helecho de manglar (*Acrostichum aureum*). De igual forma existen varios ejemplares de maderas nobles de la familia Meliaceae (*Cedrela odorata*) que están amenazados a nivel nacional⁵⁵.

Peces: En el sitio Ramsar se encuentran especies de peces en peligro como el *Epinephelus quinquefasciatus* (Mero), el cual está en peligro de extinción a nivel nacional y en peligro crítico según Lista Roja UICN. La especie *Aetobatus narinari* (Gavilán) se encuentra casi amenazada conforme a Lista Roja UICN.

En los manglares próximos a la bocana, se ha detectado la presencia de *Hippocampus ingens* (Caballito de Mar)⁵⁰, el cual se encuentra mencionado en el Apéndice II de CITES, es considerado vulnerable según Lista Roja UICN, y se encuentra amenazado de acuerdo a la Lista Nacional de Especies Amenazadas MARN (2009).

En esta área, particularmente en el Zanjón del Chino y área natural protegida Santa Rita habita la especie *Atractosteus tropicus* (Pez lagarto o Machorra), que se encuentra en peligro de extinción a nivel nacional.

Anfibios: La especie *Dermophis mexicanus* (Tepalcúa) es parte de este sitio, y es clasificada como vulnerable según Lista Roja UICN, y está amenazada a nivel nacional. Existen en el área otras especies de anfibios que están clasificadas como de preocupación menor (LC) según la Lista Roja de UICN, tales como: *Incilius cocifer* (Sapo Enano), *Incilius luetkenii* (Sapo amarillo), *Rhinella marina* (Sapo Marino)^{21, 27, 40 41, 42}, entre otras especies que se mencionan en la Tabla 12 del Anexo 14.

Reptiles: Dentro de las especies que habitan en el sitio y que se encuentran en peligro se tienen: *Caiman crocodilus* (Caimán), enlistado en el Apéndice I de CITES y en peligro a nivel nacional, *Crocodylus acutus* (Cocodrilo) mencionado en el Apéndice I de CITES, vulnerable según Lista Roja UICN, y en peligro a nivel nacional, *Eretmochelys imbricata* (Tortuga Carey), se encuentra en el Apéndice I de CITES, se muestra en peligro crítico de acuerdo a Lista Roja UICN, y en peligro a nivel nacional, *Lepidochelys olivacea* (Tortuga Golfina, Tortuga Blanca), presente en el Apéndice I de CITES, vulnerable conforme a Lista Roja UICN, y en peligro a nivel nacional, *Dermochelys coriacea* (Tortuga Baule), enlistada en Apéndice I de CITES, vulnerable según Lista Roja UICN, y en peligro a nivel nacional, *Chelonia mydas* (Tortuga Prieta, Tortuga Negra), mencionada en Apéndice I de CITES, mencionada en peligro en la Lista Roja UICN, y también en peligro a nivel nacional, *Iguana iguana* (Iguana Verde), presente en el Apéndice II de CITES, y amenazada a nivel nacional, *Boa constrictor imperator* (Masacuata) mencionada en el Apéndice II de CITES, *Micrurus nigrocinctus* (Coral Verdadero, Coral Común), amenazado a nivel nacional^{21, 27, 40 41, 42}. La lista completa de reptiles, y su estatus (en peligro, vulnerable o amenazado) se presenta en la Tabla 13, Anexo 15.

Aves: En este grupo existen algunas especies severamente amenazadas por su comercialización como: *Amazona auropalliata* (Lora Nuca Amarilla), mencionada en Apéndice I de CITES, vulnerable según Lista Roja UICN, y en peligro a nivel nacional, *Aratinga holochlora* (Pericón Garganta Roja), enlistada en Apéndice II de CITES, y en peligro a nivel nacional, *Aratinga canicularis* (Perico) y *Brotogeris jugularis* (Catalnica), mencionadas en Apéndice II de CITES^{17, 18, 19, 20, 24, 26, 29,55}.

Otras especies amenazas y en peligro de extinción pertenecientes a esta sitio son: *Buteogallus urubitinga* (Gavilán Cangrejero), enlistado en Apéndice II de CITES, y en peligro a nivel nacional, *Rostrhamus sociabilis* (Gavilán Caracolero), mencionado en Apéndice II de CITES, y en peligro a nivel nacional, *Veniliornis fumigatus* (Carpintero Café, Carpintero Enano), en peligro a nivel nacional, *Chlidonias niger* (Golondrina Marina), amenazada a nivel nacional, *Charadrius nivosus* (Chorlito Niveo, Playerito), en peligro a nivel nacional, *Megasceryle torquata* (Martín Pescador Collarejo), en peligro a nivel nacional, *Rynchops niger* (Rayador Americano, Rayador Chucha), en peligro a nivel nacional, *Jacana spinosa* (Gallito), *Porphyryla martinica* (Gallineta Morada, Gallineta Azul), amenazada a nivel nacional, *Fulica americana* (Gallineta Pico Blanco), amenazada a nivel nacional, *Burhinus bistriatus* (Peretete, Alcaraván Americano), amenazada a nivel nacional^{17, 18, 19, 20, 24, 26, 29,55}. La lista completa de aves presentes en este humedal se muestra en la Tabla 14, Anexo 16.

Mamíferos: Algunas especies de mamíferos que se encuentran en la zona son: *Diaemus youngi* (Murciélago Alado Blanco), en peligro a nivel nacional, *Eumops underwoodi* (Murciélago de Underwood con Gorra), en peligro a nivel nacional, *Lontra longicaudis* (Nutria), mencionada en Apéndice I de CITES.

Especies de mamíferos amenazadas a nivel nacional son: *Agouti paca nelsoni* (Tepezcuintle), *Conepatus leuconotus nicaraguae* (Zorrillo Nariz de Cerdo), *Natalus stramineus minor* (Murciélago Mexicano Oreja de Embudo), *Trachops cirrhosus* (Murciélago de Labios Verrugosos), *Myotis elegans* (Murciélago elegante)^{25, 34, 55}. La lista completa de mamíferos que habitan en el sitio se muestra en la Tabla 15, Anexo 17.

Criterio 3. Ese humedal sustenta poblaciones de especies vegetales y animales (Anexo 11 - Anexo 17) características e importantes para mantener la diversidad biológica de las regiones biogeográficas existentes: manglares de Pacífico Norte seco de Centroamérica (NT 1425) y bosque seco tropical de Mesoamérica (NT 0209). Particularmente al funcionar como principal refugio y puente entre las especies que habitan en los manglares de la costa central de El Salvador y los de la costa de Guatemala. Existen importantes áreas de bosques aluviales y de palmera saturados al sur del área natural protegida Santa Rita.

Criterio 4. Este humedal sustenta numerosas especies vegetales y animales cuando se encuentran en una etapa crítica de sus ciclos biológicos, especialmente las larvas y juveniles de invertebrados acuáticos y peces, además de crías de aves acuáticas, ofreciéndoles refugio durante la época seca. Así mismo, el humedal es sitio de reproducción de organismos acuáticos como *Lepidophthalmus bocourti* (Mongueño, Mongo, Camarón Fantasma o Alacrán), el cual se utiliza como carnada por pescadores de Lutjánidos (Pargos) en otras áreas aledañas. Varios peces Anádromos se han registrado en los cauces dulces del humedal, entre ellos están: variedad de Lutjánidos (Pargos), Centropómidos (Róbalos), Mugílidos (Mugiles).

Además, este humedal, es el único lugar del país donde habita y se reproduce el *Atractosteus tropicus* (Pez Lagarto, Machorra), que se encuentra en peligro de extinción a nivel nacional de acuerdo a Listado oficial de especies amenazadas o en peligro de extinción MARN 2009.

Existen también, observaciones de algunas parejas de *Lontra longicaudis annectens* (nutria) que se desplazan entre los diferentes humedales continentales y estuarinos.

Criterio 8. Este humedal es una fuente de alimentación importante para peces, es una zona de desove, un área de desarrollo y de crecimiento y una ruta migratoria de la que depende la existencia de peces dentro y

fuera del humedal. Los manglares de Barra de Santiago albergan alrededor del 75% de las especies de fauna costeras con importancia comercial en El Salvador. Muchas de ellas acoplan sus procesos reproductivos y alimentarios con la dinámica del sistema, de tal manera que pueden ingresar de manera periódica desde el Océano Pacífico aprovechando el flujo de las mareas, y pueden alcanzar los estuarios en época de lluvia cuando disminuye la salinidad. En esos movimientos los peces pueden movilizar la energía desde el sistema estuarino hacia los ecosistemas vecinos o viceversa; por lo que tienen un rol muy importante en el balance energético del ecosistema de manglar.

Los manglares de Barra de Santiago son hábitat de refugio, alimentación y desarrollo de postlarvas de camarón para el grupo de camarones marinos pertenecientes a la familia Penaeidae, (*Penaeus occidentalis*, *Penaeus stylirostris*, *Penaeus vannamei*); ya que su ciclo de vida está estrechamente ligado a estos ecosistemas. Los adultos desovan frente a las costas, a profundidades que varían de los 10 a 80 m. Los huevos eclosionan en horas, liberando larvas que son transportadas por las corrientes hacia los estuarios, ricos en alimento, donde atraviesan una fase de crecimiento acelerado, alcanzando rápidamente el estado juvenil, hasta convertirse en sub-adultos, para posteriormente migrar hacia el mar, siguiendo su crecimiento hasta alcanzar el estado adulto^{11, 37, 38, 46}.

15. Biogeografía (requerido cuando se aplican los criterios 1 y/o 3 y en algunos casos de designación con arreglo al Criterio 2):

Indique la región biogeográfica donde se halla el sitio Ramsar y el sistema de regionalización biogeográfica que se ha aplicado.

a) región biogeográfica: Manglares de la costa seca del Pacífico Norte (NT 1425)⁷¹, así como bosque seco tropical Centroamericano (NT 209)⁷¹.

b) sistema de regionalización biogeográfica (incluya referencia bibliográfica): Ecoregiones establecidas por WWF (Dinerstein *et al.* 1995).

Dinerstein, E., Wikramanayake, E., Graham, D.J., Webster, A.L., Primm, S.A., Bookbinder, M. P., Ledec, G. A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean. The World Bank. Washington, DC. 1995.

16. Características físicas del sitio:

La geomorfología del humedal Complejo Barra de Santiago está formada por la zona de planicie costera que se extiende desde el pie de montaña de la cordillera de Tacuba-Ataco, coincidente con la Carretera Litoral (CA-2) hasta la costa; y la zona de esteros, formada específicamente por los zanjones El Chino, El Castillo y El Rosario, así como por las islas El Muerto y El Cajete. En general la estructura morfológica de la zona está conformada por una serie de sedimentos finos intercalados con materiales de grosor medio, con un bajo índice de drenaje, debido al tipo de material y a la proximidad del nivel freático^{65, 66}.

La geología predominante de la zona son rocas de origen volcánico, de la edad cuaternaria a terciaria (pliocénico), su carácter petrográfico va de básico a ácido, predominando los materiales básicos, éstos en su mayoría, han sido eyectados por fisuras y grietas. Posteriormente, los materiales volcánicos de las partes altas han sido erosionados por las corrientes de las aguas, y se han transportado y depositado en las partes bajas, originando el depósito de sedimentos aluviales en la planicie costera, la que es depósito cuaternario reciente (holocénico). Entre los principales materiales geológicos depositados en el área, en el orden de los más antiguos a los más recientes son: a) Aglomerados volcánicos con tobas de lapilli de pómez, b) Lavas andesíticas y basálticas, c) Tobas con óxido de silicio y d) Sedimentos fluviales de materiales de origen volcánico (suelos aluviales), siendo éstos los más abundantes en el área²⁸.

La zona presenta una fuerte actividad sísmica, al igual que el resto del territorio de El Salvador, registrándose sismos de diferentes magnitudes, principalmente con epicentros localizados en el Océano Pacífico, a unos 60 km o más de la costa, frente a la Barra de Santiago, y con profundidades focales de 50 a 80 km, precisamente en la zona de subducción de las placas tectónicas de Cocos y Caribe⁴⁴.

Los diferentes tipos de suelos que se encuentran en el área son los siguientes:

- Aluviales: abarcan un área de 4034 ha; representando un 52% del suelo continental del sitio propuesto.
- Grumosoles: este tipo de suelo posee un área de 168 ha, a la cual le corresponde un porcentaje del 2.2% del suelo continental del sitio.
- Latosoles Arcillo Rojizos: comprenden un área de 744 ha, representando el 9.6% del total del suelo continental.
- Regosoles: este tipo de suelo posee una extensión de 2808 ha, siendo el 36.2% de la parte continental del sitio.

El mapa con los diferentes tipos de suelo se muestra en la Figura. 5, Anexo 6.

Con respecto al clima de la zona la clasificación de Köppen, Sapper y Laver establecen como sabana tropical o tierra caliente, teniendo las siguientes características: la variación de la temperatura es de 22 °C a 28 °C, con un promedio anual de 22.8 °C, la precipitación media es aproximadamente de 1900 mm, con extremos de 1595 y 2476 mm^{65, 66}.

La mayor parte del humedal Complejo Barra de Santiago se encuentra en las áreas de transición costera y tierras inundables. Se caracterizan por vegetación entre los bosques de manglar y dulces. Las tierras de materiales aluviales se extienden desde los 2 msnm del área del manglar hasta aproximadamente los 9 msnm.

Algunos drenajes desaparecen al llegar a conos de deyección formando zona materiales gruesos de fácil infiltración de agua, definiendo el acuífero costero, identificado como unidad hidrogeológica de acuífero poroso de gran extensión y productividad media⁷². El acuífero costero más el conjunto de cursos fluviales que alimentan el Complejo Barra de Santiago, aportan un considerable volumen de agua a la zona lo cual permite que el agua surja en las zonas bajas y formen un conjunto de lagunas, como la Laguna de Gamboa, pantanos y caños o zanjones, que funcionan como acumuladores de agua dulce, prolongando la entrada de agua dulce durante el inicio de la estación seca^{12, 50, 51, 58, 59, 60, 68}. Las principales áreas de deyección están en los Ríos San Francisco, Cara Sucia, La Palma, Faya, El Naranjo y El Rosario.

Parámetros fisicoquímicos del agua.

Zanjón del Chino

Mediciones realizadas en este sitio, muestran que para el agua del Zanjón del Chino se tiene un valor de 7.9 para el pH, el valor de oxígeno disuelto se encuentra entre 4.2 y 5.6 mg/l, y un valor de conductividad del agua de 300 µS/cm.

Laguna de Gamboa.

Este Sitio Ramsar cuenta con la Laguna de Gamboa, en donde se han determinado valores de parámetros fisicoquímicos que se presentan en la Tabla 5, Anexo 1.

Río Naranjo y Río Rosario

También se cuenta con valores de parámetros fisicoquímicos del agua para el Río Naranjo y el Río Rosario los cuales se presentan en la Tabla 6, Anexo 1.

Salinidad en La Laguneta, Estero Barra de Santiago.

Diferentes valores de salinidad en ‰ (partes por mil) fueron medidos mensualmente entre 2012 y 2013. El resultado arroja que los valores de salinidad oscilan entre 2 y 38 ‰.

Por otro lado, en un estudio llevado a cabo por Wetlands International (2010), se recolectaron muestras de agua para medir su salinidad, y se determinó que en Barra de Santiago, el agua es moderadamente salobre. Estos análisis sostienen los pedidos de los residentes del área: que se lleven a cabo acciones de restauración de los Bosques de Manglar y de otros humedales asociados con la parte baja del Río Paz, de tal manera que estas condiciones de saneamiento puedan restablecer el suministro de agua dulce a estos sistemas deltaicos³¹.

Análisis de Coliformes Fecales en *Anadara* spp. en Barra de Santiago

Un estudio de Coliformes Fecales (CF) fue realizado en 20 muestras de la especie *Anadara* spp., en Barra de Santiago. Los resultados se muestran en la Tabla 7, Anexo 1, en donde los niveles de CF obtenidos en tejido blando y jugos de *A. similis* y *A. tuberculosa* oscilaron entre 2 y 93 NMP/g.

17. Características físicas de la zona de captación:

La zona de captación del humedal complejo Barra Santiago inicia del parte aguas ubicado en las elevaciones de las montañas de Tacuba, Concepción de Ataco y Apaneca. La zona posee rasgos fisiográficos que se destacan; entre ellos están la cordillera costera formada por las montañas de Apaneca-Tacuba; ecosistemas como los bosques submontanos del Parque Nacional El Imposible; zonas cafetaleras; amplias tierras de pie de monte; la llanura costera; las formaciones de bosques salados; estuarios en la costa; una serie de ríos permanentes que contribuyen a la interconexión de los sectores de las cuencas; bocanas y esteros. Las cuencas principales que se pueden identificar en el Complejo Barra de Santiago son: Río Paz, Cara Sucia, Cuilapa, bocana de San Juan, Cauta y río San Pedro. Cada una de ellas comprende conjuntos de micro cuencas de dimensiones variables. Sin embargo, se caracterizan por sus cauces lineales, drenajes angostos, cauces de fondos pedregosos y afloramientos rocosos. La mayor parte del sistema en la zona es de drenaje dendrítico paralelo^{65, 66}. El mapa que muestra las cuencas del Complejo Barra de Santiago se muestra en la Figura. 6, Anexo 7.

Desde el punto de vista fisiográfico, la planicie costera, en que se ubica el humedal complejo Barra de Santiago, abarca los cordones litorales, la zona de manglares y las planicies aluviales (zonas de inundación). Estos tres ambientes tienen características particulares: a) Los cordones litorales son realmente dunas continuas paralelas al mar que conforman una topografía ondulada de materiales arenosos y que forman las penínsulas de Garita Palmera hasta Barra de Santiago; b) El área de manglar forma la parte de transición entre los cordones litorales y las planicies aluviales por lo cual está sujeta a las inundaciones de los ríos y la deposición de materiales que traen en suspensión, depositados en las zonas de fluctuación de mareas; en consecuencia, existe predominancia de los materiales aluviales; c) en las planicies aluviales la mayor parte está conformado por zanjones y pantanos y esto ocurre debido al material permeable de los conos de deyección de los ríos y el afloramiento superficial de aguas subterráneas en la época seca, y escorrentía e inundación en la época lluviosa^{65, 66}.

La compleja y dinámica red hídrica, formada en la llanura costera del área, desde el pie de monte hasta la desembocadura de los ríos, y determinada fuertemente por las condiciones topográficas, pedológicas e hidrológicas de las subcuencas presentes, propicia una amplia diversidad de formaciones de humedales y otros ecosistemas en una región relativamente pequeña. Las características hidrológicas descritas han permitido la supervivencia de *Atractosteus tropicus* (Pez Lagarto o Machorra) en esta parte del país.

18. Valores hidrológicos:

El patrón de drenaje superficial que se manifiesta en la zona de pie de monte de las subcuencas y micro cuencas que abastecen parcialmente los ecosistemas de humedales del área, ejerce un importante grupo de funciones ambientales:

- a) Actúa como un amortiguador y absorbente de la escorrentía superficial excesiva, en la época lluviosa, regulando el flujo hacia los cursos de agua y los sistemas estuarinos, controlando las inundaciones.
- b) La disminución de la velocidad y energía de los torrentes, al ingresar el agua a sistemas pantanosos ampliamente distribuidos, en un terreno sumamente permeable, permite también la recarga de mantos acuíferos que mantiene la separación de la cuña salina del agua del mar, y esta recarga aflora nuevamente a la superficie, en forma de áreas pantanosas dispersas o zanjones, principalmente durante la estación lluviosa.
- c) El sistema de humedales, en su conjunto, también ejerce una importante función de “trampa de sedimentos”, depositando inicialmente los materiales gruesos (que forman un suelo más permeable) y luego los materiales medianos y finos.
- d) La formación de barras de arena, frente a la costa abierta, islas y plataformas inundables dentro de los estuarios con manglares, permite a estas formaciones naturales ejercer una importante función de protección y estabilización costera; como se ha comentado anteriormente, en el área bajo estudio inclusive, esta dinámica de formación costera ha permitido que la porción terrestre se haya desplazado por más de 1.5 km. hacia el mar, al menos a lo largo del Período Cuaternario Reciente (durante los últimos 3,000 a 4,000 años). Así mismo, la presencia del bosque de manglar ofrece una importante función como barrera rompe-vientos para los suelos agrícolas y pecuarios desnudos de tierra adentro^{52, 59, 60, 61, 69}.
- e) Uno de los valores hidrológicos de mayor importancia a nivel de El Salvador es que constituye la fuente principal de subsistencia de la población local gracias a la pesca artesanal (los manglares son un importante vivero natural de fauna acuática y de abastecimiento de leña y madera para uso doméstico) y la diversidad escénica que posee, atrayendo al turismo.
- f) A su vez constituye una fuente muy importante de diversidad biológica, tanto de especies acuáticas como terrestres asociadas a humedales.

19. Tipos de humedales

a) presencia:

Haga un círculo alrededor de los códigos correspondientes a los tipos de humedales del “Sistema de Clasificación de Tipos de Humedales” de Ramsar que hay en el sitio. En el anexo I de *Notas explicativas y lineamientos* se explica a qué humedales corresponden los distintos códigos.

Marino/costero: A • B • C • D • E • F • G • H • I • J • K • Zk(a)

Continental: L • M • N • O • P • Q • R • Sp • Ss • Tp • Ts • U • Va •

Vt • W • Xf • Xp • Y • Zg • Zk(b)

Artificial: 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9 • Zk(c)

b) tipo dominante:

en orden decreciente I, A, F, H, Ss, Tp, N, E, G, M, P, 3

20. Características ecológicas generales:

De acuerdo a las características climáticas, hídricas y edáficas de la región, descritas en secciones anteriores, el área está incluida dentro de la Zona de Vida, correspondiente al sistema de clasificación de Holdridge, de Bosque Húmedo Subtropical (Caliente) bh-ST(c)²². En el Mapa de Vegetación y Ecosistemas Terrestres y Acuáticos de El Salvador, se utiliza un sistema homogéneo de clasificación de formaciones vegetales, propuesto por la UNESCO^{2, 22}.

Esta clasificación de vegetación y ecosistemas que se encuentra en el sitio se presenta en la Tabla 2, en donde el sistema agropecuario abarca la mayor parte del sitio con una ocupación del 46% del territorio, seguido por el Bosque de Manglar del Pacífico con un 28%. El mapa con los diferentes tipos de ecosistemas se muestra en la Figura. 7, Anexo 8.

Tabla 2. Tipo de ecosistema y su área de ocupación dentro del sitio Complejo Barra de Santiago

Tipo de ecosistema	Área (ha)
Área urbana	0.53
Bosque de Manglar del Pacífico sobre sustrato limoso, secundario y/o intervenido	2331.2
Bosque tropical siempre verde estacional latifoliado aluvial de tierras bajas, ocasionalmente inundado, secundario	282
Carrizal pantanoso de agua dulce, secundario y/o intervenido	278
Duna con escasa vegetación, secundaria y/o intervenida	420
Ecosistema marino del Pacífico costero con sustrato suave o arenoso (playa)	553
Estuario del Pacífico	691
Lago de agua predominantemente dulce del litoral del Pacífico	12
Segmento del río del litoral del Pacífico	2
Sistema agropecuario	3892
Océano Pacífico	3057.27
TOTAL	11519

Es importante mencionar que las formaciones marinas de la plataforma continental poseen profundidades de fondo menores a un promedio de 5.5 m.s.n.m. que incluyen el lecho marino y la masa acuática sobre el mismo. Esta franja costera es sumamente rica en biodiversidad; siendo hábitat de refugio, alimentación y desarrollo de varias especies de peces comerciales, camarones, otros crustáceos y tortugas marinas. Por sus

características, esta formación corresponde a la definición de “Humedal Ramsar”, por lo tanto, el sitio requiere del respaldo normativo nacional e internacional para asegurar su utilización sostenible.

En el sitio se reconocen también otros tipos de vegetación, tales como:

- Vegetación herbácea en playas arenosas o dunas, con una mezcla de Compositae, Leguminosae y Cyperaceae, así como el helecho *Acrostichum aureum* (Helecho de Manglar).
- Palmares, con predominancia de *Brabea salvadorensis* (Palma Real).
- Tulares, con predominancia de *Typha domingensis*, y *Thalia geniculata* (Bijagua).

Un análisis de las condiciones de los sistemas húmedos realizados en las zonas de Garita Palmera, El Botoncillo, y Barra de Santiago, arrojó como resultado los datos presentados en la Tabla 3; en donde se muestran diferentes especies de flora y el tipo de condiciones de suelo y salinidad bajo las cuales viven.

Tabla 3. Especies presentes en Garita Palmera, El Botoncillo y Barra de Santiago. (ups = Unidades Prácticas de Salinidad)³¹.

Nombre científico	Nombre común	Suelo	Salinidad
<i>Avicennia bicolor</i>	Madresal	Suelos bien drenados	Poca tolerancia a la sal (0 a 4 ups)
<i>Avicennia germinans</i>	Manglar Negro	Menos inmersión en suelos, sólo en la más alta línea de marea, poco drenaje	Mayor salinidad (65 ups, tolera hasta 100 ups)
<i>Conocarpus erectus</i>	Botoncillo	Inmersión ocasional en el suelo	Alta salinidad (0 – 90 ups, tolera hasta 120 ups)
<i>Laguncularia racemosa</i>	Manglar Blanco	Mayor inmersión en el suelo y mayor tiempo viviendo en el agua	Baja salinidad (0 – 42 ups, tolera hasta 80 ups)
<i>Rhizophora mangle</i>	Manglar Rojo	Mayor inmersión en el suelo	Baja salinidad (0 – 37 ups, tolera hasta 65 ups)

21. Principales especies de flora:

Las comunidades vegetales presentes, más sensibles o amenazadas, dentro del sitio propuesto son las siguientes: 2, 55, 47, 71.

- Manglar:** Es importante destacar que en la Barra de Santiago se presenta la formación de rodales puros o casi puros de una sola especie de mangle (*Rhizophora racemosa*) cuyo origen se debe a las características del suelo, formado por la deposición de materiales en los canales; así mismo, se observa la presencia de rodales muy desarrollados de *Rhizophora*, cuyos árboles alcanzan alturas de más de 40 m, siendo esto una característica particular a escala nacional.
- Pantanos permanentes, adyacentes al manglar:** *Hibiscus tiliaceus* (Majagua), *Phyllanthus elsiae* (Pimiento).
- Vegetación pantanosa de agua dulce (ecotono):** *Pachira aquatica* (Pumpo, Zapotón), *Coccoloba caracasana* (Iril), *Andira inermis* (Almendro de río), *Annona glabra* (Anona de playa), amenazada a nivel nacional; *Calophyllum brasiliense* (Barillo), *Pithecellobium saman* (Carreto), *Inga sp.* (Pepeto).

- d. **Pantanos y áreas con inundación permanente en zanjonés:** *Acrostichum aureum* (Helecho de Manglar), *Crinum* spp., *Cyperus* spp.
- e. **Bosque pantanoso:** *Bactris balanoidea* (Huiscoyol), *Ceiba pentandra* (Ceiba), *Enterolobium cyclocarpum* (Conacaste negro), *Cecropia peltata* (Guarumo), *Cedrela odorata* (Cedro), vulnerable de acuerdo a la Lista Roja UICN, y amenazado a nivel nacional, *Pithecellobium dulce* (Mangollano), *Sterculia apetala* (Castaño), *Cordia dentata* (Tihuilote), *Pachira aquatica* (Pumpo, Zapotón), *Albizia caribaea* (Conacaste blanco), *Sepium* sp.

Imágenes de algunas especies de flora se muestran en el Anexo 18

22. Principales especies de fauna:

A continuación se presentan las especies más destacadas o amenazadas de cada grupo:

- **Moluscos de manglar:** *Crassostrea columbiensis* (Ostra), *Anadara* spp.; entre otros⁷⁰.
- **Invertebrados Marinos:** Se ha confirmado la presencia de varias especies de invertebrados marinos, como moluscos que son muy abundantes, incluyendo muchos de importancia comercial como: *Anadara* spp., *Penaeus* spp., *Cardisoma crassum*, *Protothaca asperrima*, *Chione subrugosa*, *Lepidophthalmus bocourti*^{71, 37, 38, 46}. Este último es un crustáceo que se utiliza como carnada de peces de alto valor comercial (Lutjánidos). Otras especies de invertebrados se mencionan en la Tabla 10, Anexo 12. También se encuentran *Callinectes* sp. (Jaiba), *Ucides occidentalis* (Punche), *Cardisoma crassum* (Cangrejo Azul), *Lepidophthalmus bocourti* (Mongueño, Mongo, Camarón Fantasma o Alacrán); entre otros^{9, 69}.
- **Otros invertebrados:** *Acesta lopezi lopezi* (Gusano Poliqueto), *Laeonereis brunnea* (Gusano Poliqueto), *Linopherus kristiani* (Gusano Poliqueto), *Heteromastus filiformis* (Gusano Poliqueto), *Mediomastus setosus* (Gusano Poliqueto), *Glycinde paucignata* (Gusano Poliqueto), *Cypris brevipalpa* (Gusano Poliqueto), *Magelona californica* (Gusano Poliqueto), *Haploscoloplos elongatus* (Gusano Poliqueto), *Loandalia gracilis* (Gusano Poliqueto); entre otros, Tabla 10, Anexo 12.
- **Peces:** Se encuentran abundantes especies de importancia comercial como 10 especies de Sciaenidos tales como (Curbinas), *Lutjanus argentiventris* (Parguetas), *Lutjanus colorado* (Pargo Rojo), *Mugil cephalus* (Liebriancha) y *Mugil curema* (Chimbera). También se encuentran los siguientes peces: *Anableps dowii* (Cuatro Ojos), *Bathygobius andrei* (Mojarra), *Bathygobius ramosus* (Gobio), *Centropomus armatus* (Róbalo), *Centropomus nigrescens* (Róbalo), *Sphoeroides annulatus* (Tamboril, Sapo), *Caranx caballus* (Jurel), *Caranx caninus* (Jurel), *Caranx sexfasciatus* (Jurel), entre otras especies que se mencionan en la Tabla 11, Anexo 13.
- **Tortugas Terrestres:** *Staurotypus salvinii* (Tortuga Chamarro), casi amenazada para Lista Roja UICN, amenazada a nivel nacional, *Rhinoclemmys pulcherrima* (Tortuga Pintada), *Kinosternon scorpioides* (Tortuga Candado)^{41, 69}.
- **Otros reptiles:** *Ctenosaura similis* (Garrobo, Iguana Negra), entre otros mencionados en la Tabla 13, Anexo 15⁶⁹.
- **Aves Acuáticas:** *Ardea alba* (Gran Garza Blanca), *Ardea herodias* (Garzón Cenizo), *Bubulcus ibis* (Garza Ganadera), *Butorides virescens* (Garza Verde), *Cochlearius cochlearius* (Garza Cucharón) amenazada a nivel nacional, *Egretta caerulea* (Garza Azul), *Egretta thula* (Garza Nivea), *Egretta tricolor* (Garza Tricolor),

Nycticorax nycticorax (Garza-nocturna Coroninegra), *Tigrisoma mexicanum* (Garza Tigre), *Eudocimus albus* (Ibis Blanco), *Dendrocygna autumnalis* (Pichiche), *Mycteria americana* (Cigüeña Americana, Pulido), *Ajaia ajaja* (Garza Morena), *Cairina moschata* (Pato Real), *Jacana spinosa* (Gallito); entre otras^{16, 18, 20, 23, 45, 47, 52, 64, 67, 69}.

- **Aves Terrestres:** *Aratinga strenua* (Pericón Verde), Apéndice II CITES, amenazada a nivel nacional, *Amazona albifrons* (Loro Frentiblanco), enlistada en Apéndice II CITES, *Buteogallus anthracinus* (Aguililla Negra Menor), Apéndice II CITES, *Buteogallus urubitinga* (Gavilán Cangrejero) Apéndice II CITES, en peligro de extinción a nivel nacional, *Aramides cajanea* (Rascón Cuelligris) en peligro de extinción a nivel nacional, *Trogon melanocephalus* (Trogón Cabecinegro); entre otras enlistadas en la Tabla 14, Anexo 16.
- **Mamíferos:** *Procyon lotor* (Mapache), *Puma yagouaroundi* (Gato zonto), Apéndice I CITES, *Nasua narica* (Pezote), *Lontra longicaudis* (Nutria), Apéndice I CITES, *Tursiops truncatus* (Delfín Nariz de Tornillo), Apéndice II CITES, *Dasybus novemcinctus* (Cuzuco), *Leopardus wiedii* (Tigrillo), Apéndice I CITES, casi amenazado según Lista Roja UICN; entre otros mencionados en la Tabla 15, Anexo 17.

Imágenes de algunas especies de fauna se muestran en el Anexo 18.

23. Valores sociales y culturales:

Valores socio-económicos actuales

La pesca

En la región costera adyacente a los estuarios y litoral del área del Complejo Barra de Santiago, la pesca artesanal ha constituido el medio de subsistencia tradicional de muchas familias, frente a la falta de opciones en otras actividades económicas en el área.

Esta actividad se lleva a cabo a través de pescadores individuales (primordialmente), tanto en el mar como en aguas estuarinas. De acuerdo al tipo de recurso y a las artes de pesca utilizadas, las y los pescadores artesanales de la región se clasifican en:

- a) Pescadores de atarraya
- b) Concheros: recolectores de moluscos de manglar
- c) Jaiberos: pescadores de Jaibas (utilizan trampas)
- d) Anzueleros: pescadores de peces de escama (utilizan anzuelo con carnada)
- e) Puncheros: recolectores de cangrejos del manglar
- f) Arponeros: pescadores de peces de escapa utilizando arpones, en aguas someras, principalmente estuarinas
- g) Trasmalleros: pescadores con redes estacionarias
- h) Ostreros: recolectores de ostras y ostiones

Los volúmenes de captura o extracción son sumamente variables, con capturas mensuales en peces de escama que promedian unas 18,900 libras¹³. En general, se estima que unas 3,500 personas se dedican regularmente a las actividades pesqueras en el área.

Es importante mencionar que también existe la pesca deportiva, que se da tanto en el mar como en el estuario, en donde los peces de interés son *Lutjanus* spp. (Boca Colorada) y *Centropomus* spp. (Róbalo).

Aprovechamiento del recurso del bosque

Esta actividad se refiere fundamentalmente a la extracción de leña y madera para construcción. La mayoría de las familias del área utilizan leña como fuente principal o exclusiva de energía para cocinar. Se estima que cada familia en la zona consume anualmente unos 5 m³* de leña para fines domésticos. Toda extracción forestal está regulada mediante el otorgamiento de permisos extendidos por la oficina local del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por períodos limitados. Sólo se autoriza el aprovechamiento de madera seca; y la cantidad máxima de extracción establecida es de 5 m³/año* para una familia de seis miembros; y cuando se trate de familias con número diferente de miembros, se estimará el volumen a extraer a partir de esta relación. En este sistema, se incluye a las familias que ocupan gas propano como fuente parcial de energía⁵⁶.

Sin embargo, se da el caso de la extracción ilegal de madera verde (viva), para leña o para materiales de construcción de viviendas rurales y de ranchos de playa o veraneo¹³.

Entre quienes se dedican a la explotación de la leña se pueden diferenciar dos grupos de usuarios:

- a) Los que dependen de su trabajo personal o familiar y venden el producto localmente a intermediarios (camioneros)
- b) Los que emplean personal asalariado, acopian y venden a mayor escala.

El aporte de biomasa de las diferentes especies arbóreas del bosque manglar en el humedal se estimó en 6 m³/ha/año⁶². Esta biomasa compuesta por hojarasca y corteza vegetal también representa variabilidad de hábitats para diversas especies de fauna.

Tradiciones y registros culturales

Arqueología:

En el área se han reconocido sitios arqueológicos de origen maya-pipil; los cuales son:

- a) *Isla El Cajete*: ubicada dentro de los manglares de la Barra de Santiago; posee los restos de un centro ceremonial, consistente en un complejo de 13 montículos, que siguen similares ejes de orientación. En total se localizan 20 estructuras, pertenecientes al Período Postclásico Temprano (900 – 1200 d.C.) La Secretaría de Cultura (SECULTURA) considera el sitio de naturaleza singular, en el país, considerando el número de estructuras, su ubicación dentro del manglar y el período al que pertenece. Esta isla está constituida en su mayoría por Manglar, encerrando en medio de ella una rayada de tierra seca que va de oeste a este. La tierra está cultivada por las familias que habitan en la isla con: melones, palmas de coco, mango y cereales. El agua potable se consigue a través de pozos de poca profundidad^a.
- b) *Isla El Cajetillo*: ubicada a inmediaciones de la isla El Cajete. Junto a otros islotes adyacentes, presenta vestigios arqueológicos de origen similar al Cajete, consistentes en montículos de piedra labrada.
- c) *Cara Sucia*: Consiste en un amplio complejo de estructuras que ocupan un área de aproximadamente 60 ha, situado a 12 km de la Hachadura, Ahuachapán. Este asentamiento pertenece a la cultura Cotzumalhuapa, que se desarrolló en la costa pacífica de Chiapas, Guatemala y en un trecho del litoral sudoccidental de El Salvador. Cara Sucia es el sitio Cotzumalhuapa más oriental conocido. Se indica que partes del sitio fueron quemados alrededor de 950 d.C. y no hay evidencia de ocupación posterior^{6, 7, 10, 57}.

Tradiciones culturales

Un rasgo cultural relevante en el área consiste en la tradición popular – religiosa del día del Apóstol Santiago, la cual se celebra el 25 de Julio, sin embargo, por acuerdo comunitario de Barra de Santiago, dicha celebración se realiza el 25 de Abril, como medida de atracción del turismo a la zona, ya que coincide con las vacaciones de Semana Santa *.

Esta celebración consiste en una procesión en horas nocturnas sobre el estuario utilizando canoas. En la canoa principal, a la cabeza de la procesión, se ubica la imagen del Apóstol Santiago^{3, 43}; mientras que en el resto de canoas se desplazan la gente de la comunidad y los turistas.

En esta procesión están presentes miembros de la iglesia Católica, el Sacerdote y feligreses.

Las canoas van decoradas con flores y velas *.

Otra actividad cultural que se llevó a cabo por primera vez en el año 2013 y que se planea darle continuidad en los años venideros es el Festival de la Tortuga Marina.

El 29, 30 y 31 de Agosto de 2013 se realizó el primer festival de este tipo, el cual consiste en la realización de desfiles ecológicos en donde se elaboran carrozas decoradas con motivos marinos y acompañadas por niños del Complejo Educativo Barra de Santiago, quienes elaboran y portan disfraces alusivos a especies marinas.

En este festival también se realizan eventos deportivos de fútbol playa, desfile de trajes típicos hechos a base de materiales reciclables como botellas de plástico, tapaderas de botella de plástico, y bolsas plásticas. Se realizan además bailes folclóricos y liberación de tortugas marinas.

La liberación de la tortuga marina se efectúa durante los tres días que dura el festival, con un horario de liberación de 10 a 11 a.m., y en donde cada día se liberan 200 tortugas. Esta donación de tortugas marinas está a cargo de las ONG's AMBAS (Asociación de Mujeres de Barra de Santiago) y ACATOMBAS (Asociación de Tortugueros de Barra de Santiago).

Las imágenes correspondientes a este festival pueden observarse en el Anexo 20.

En la organización del Festival de la Tortuga Marina participan: diversas organizaciones como ADESCOS (Asociación de Desarrollo Comunal) de Barra de Santiago, ACASALBA (Productores de Aguas Benditas, Hoja de Sal Barra de Santiago), AMBAS (Asociación de Mujeres de Barra de Santiago), Comité de Deporte de Barra de Santiago y el Complejo Educativo Barra de Santiago *.

** Entrevista realizada al Sr. Antonio Villeda, guarda recursos del MARN, asignado a la Barra de Santiago. Entrevista realizada el día 19 de Septiembre de 2013.*

24. Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:

a) dentro del sitio Ramsar:

La tenencia de la tierra muestra un patrón mixto de propiedad estatal y privada. La propiedad estatal se concentra en la cobertura de bosques de manglar, bajo la declaración legal de 1948 y medidos entre 1974 y 1977 y remedidos en 1991, por el Servicio Forestal y de Fauna, bajo mandato de la Ley Forestal vigente. Existen litigios de propiedad en dos porciones del manglar, las cuales incluyen un total aproximado de 320 ha, en cuyos casos los propietarios privados alegan disponer del derecho de propiedad de dichas áreas por títulos entregados durante la administración colonial española. El 88% de las áreas terrestres (fuera de los esteros,

pantanos permanentes y manglares) son considerados de propiedad privada (individual o cooperativa); el 12% restante consiste en áreas de reserva nacional adquiridas por el Estado, en el marco del proceso de reforma agraria, transferidas en propiedad y administración al Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre; estas áreas incluyen porciones de pantanos, bosques, matorrales y otros cuerpos o cursos de agua dentro de las Haciendas Cara Sucia, Santa Rita y El Chino.

El patrón mixto de propiedad en el área también se manifiesta en la forma de propiedad privada y el tamaño de las mismas; mientras que el 73% de las áreas privadas son propiedades individuales, generalmente consistentes en parcelas menores de 5 ha, el 29% restante son propiedades cooperativas, organizadas a partir del proceso de la reforma agraria de 1981, las cuales incluyen unidades productivas mayores a 400 ha^{14, 48, 51, 53}.

El Estado Salvadoreño cuenta con cinco Áreas Naturales Protegidas (ANP) dentro del Complejo Barra de Santiago; estas son: ANP Cara Sucia (37.6 ha), ANP El Chino (24.4 ha), ANP Manglar Barra de Santiago (21,68.32 ha), ANP Manglar Bola de Monte (177.81 ha), ANP Santa Rita (233 ha). Estas ANP se encuentran ilustradas en la Figura. 9, Anexo 10.

El Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago cuenta entonces con un área total de 11,519 ha; de las cuales 2,641.13 ha son tierras Estatales (Áreas Naturales Protegidas, incluyendo los manglares); mientras que 8,877.87 ha son tierras de propiedad privada.

b) en la zona circundante:

Se ubican cultivos de caña de azúcar, los cuales están ubicados en tierra de carácter privado.

25. Uso actual del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua):

Pesquero y marisqueo de importancia alta. Ganadería de importancia media. Extracción de leña de subsistencia con una importancia media en el ámbito local. Turístico y recreativo de importancia baja dentro del humedal y de importancia alta en la barra arenosa (humedal marino). Existen algunas zonas de agricultura intensiva (caña de azúcar) y de mezcla de sistemas productivos de importancia baja en los bordes del humedal provocando en algunos casos la reducción del manglar.

a) dentro del sitio Ramsar:

En la Tabla 4, se muestran los diferentes usos que se le da al suelo dentro del sitio Ramsar. Se observa que la mayor parte del sitio está compuesto por el Bosque de Mangle con área de 2,571.5 ha; mientras que por el tipo de cultivo en la parte continental del sitio, es el mosaico de cultivos el que predomina, abarcando un área de 2,133.7 ha, seguido por los Platanos y Bananeras con un área de 633.1 ha; y la Caña de Azúcar ocupa un área de 484.8 ha. El mapa que muestra el tipo de uso del suelo dentro del sitio se observa en la Figura. 8, Anexo 9.

Tabla 4. Tipo de uso de suelo en el Sitio Ramsar Barra de Santiago

Tipo de ocupación del suelo	Área (ha)
Bosque terrestre de inundación	346.4
Bosque de Mangle	2,571.5
Caña de Azúcar	484.8
Cuerpos de agua	373.7
Cultivos irrigados	30.8
Granos básicos	206.6

Mosaico de cultivos	2,133.7
Palmeras oleíferas	450.5
Pastos cultivados	247.3
Pastos naturales	20.6
Platanales y Bananeras	633.1
Sistemas agroforestales	414.7
Tejido urbano	164
Otros y Océano Pacífico	3,442
TOTAL	11,519

Es importante mencionar que en las zonas sujetas a cultivos, el patrón principal de uso de la tierra es una combinación de los siguientes:

- a) Caña de Azúcar
- b) Potreros con pastos naturales y cultivados para ganadería extensiva
- c) Granos básicos (maíz, arroz y sorgo)
- d) Hortalizas; principalmente para exportación: melón y sandía
- e) Ajonjolí

Las explotaciones de sal y camarón antiguamente establecidas, se encuentran en estado de abandono y su superficie actual no alcanza las 10 ha³.

b) en la zona circundante /cuenca:

El uso de la tierra en la zona circundante al Complejo Barra de Santiago, es una combinación de cultivos tales como: caña de azúcar, potreros con pastos cultivados y naturales utilizados para la ganadería extensiva, granos básicos como el maíz, arroz y sorgo, cultivos de sandía, melón y ajonjolí.

26. Factores adversos (pasados, presentes o potenciales) que afecten a las características ecológicas del sitio, incluidos cambios en el uso del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua) y de proyectos de desarrollo:

a) dentro del sitio Ramsar:

- El parcelamiento y urbanización no regulada en lotes de playa, con la subsecuente alteración de la vegetación natural de playa, en más del 70% de la franja de playa arenosa que incluye el sitio Ramsar^{1, 3, 4}.
- El cultivo masivo de caña de azúcar y pastoreo de ganado vacuno que al expandirse amenazan los bosques de amortiguamiento que rodean los manglares y humedales costeros, afectando la hidrología de la zona⁶³.
- Pérdida de las poblaciones naturales de *Anadara* spp., debido a extracción desordenada, azolvamiento y cambios drásticos de salinidad, estos últimos dos se asocian a períodos de intensas lluvias.
- El pantano de palmas (*Brabea salvadorensis*), en condición de amenaza debido a la destrucción del bosque que está ubicado tras los manglares, y por su uso para la construcción de techos de ranchos; es uno de los humedales del país que muestra una tradición y trayectoria de acciones de conservación.

- La Laguna de Gamboa donde habita un reptil en peligro de extinción: *Caiman crocodilus* (Caimán) está sufriendo una gran presión en su ecosistema debido a que dentro de ella se está cultivando plátano, arroz y maíz.

b) en la zona circundante:

- Tala y extracción furtiva de mangle en áreas del bosque adyacentes a tierra firme.
- Desecamiento de canales del estero debido a la desviación artificial de ríos: Paz, Aguachapío.
- Azolvamiento de canales del estero debido al aporte de sedimentos durante fenómenos naturales extremos (Tormentas Tropicales Mitch, E 96 y 12 E).
- Contaminación de ríos, ocasionada por el aporte de aguas municipales, contaminación por coliformes y agroquímicos: Ríos Aguachapío, Ixcanal, Cara Sucia, El Naranjo y El Rosario, principalmente.

Entre los principales factores adversos potenciales o futuros se tiene:

La desviación del curso y de los usos del agua de varios cuerpos fluviales, incluido el Río Paz, en el marco de proyectos de desarrollo agropecuario y control de inundaciones propuestos para la zona, que podrían alterar fuertemente el patrón hídrico natural que mantiene en funcionamiento el sistema de humedales en la zona (pantanos, lagunas y estuarios)⁵¹.

27. Medidas de conservación adoptadas:

- a) Indique la categoría nacional y/o internacional y el régimen jurídico de las áreas protegidas, especificando la relación de sus límites con los del sitio Ramsar:

En particular, si se trata de un sitio parcial o completamente designado como Patrimonio Mundial y/o como Reserva de la Biosfera de la UNESCO, sírvase dar los nombres que tiene el sitio para estas nominaciones.

El Sitio Ramsar propuesto “Complejo Barra de Santiago” incluye dentro de él cinco Áreas Naturales Protegidas; las cuales son:

- Cara Sucia: se declaró ANP en el Decreto Ejecutivo No. 7 de fecha 22/04/2010. DO No, 120 Tomo No. 387 de fecha 28/06/2010
- Santa Rita: se declaró ANP en el Decreto Ejecutivo No. 10 del 4/09/07, DO No, 207 Tomo No. 377 de fecha 07/11/07
- El Chino: se declaró ANP en el Decreto Ejecutivo No. 10 del 10/10/08. DO No, 210 Tomo No. 381 de fecha 07/11/2008
- Manglar Barra de Santiago: su categoría de manglar lo incluye como un área protegida.
- Manglar Bola de Monte: su categoría de manglar lo incluye como un área protegida.

El Sitio Ramsar propuesto “Complejo Barra de Santiago” incluye los manglares de los esteros de Barra de Santiago, El Botoncillo y Garita Palmera, así como áreas naturales con bosque, matorral, pantanos y zanjonés fraccionados de las Haciendas Cara Sucia, Santa Rita y El Chino.

El Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA) realizó la transferencia legal de la propiedad de las áreas de reserva nacional de las tres haciendas mencionadas anteriormente. Todas las áreas indicadas se encuentran en posesión y propiedad estatal; no obstante, aún no se cuenta con un instrumento legal que declare formalmente al área protegida.

- b) Cuando proceda, enumere la categoría o categorías de áreas protegidas de la UICN (1994) que son de aplicación en el sitio (marque con una cruz la casilla o casillas correspondientes):

Ia ; Ib ; II ; III ; IV ; V ; VI

- c) ¿Existe algún plan de manejo oficialmente aprobado? ¿Se aplica ese plan?

Sí existe un plan de manejo para el sitio y está oficialmente aprobado. Este plan se denomina “Plan Local de Extracción Sostenible (PLES) Complejo Barra de Santiago”, siendo implementado en Febrero de 2013, y se encuentra dentro del proyecto “Manejo Integrado de Ecosistemas Prioritarios en la Zona Costera-Marina”. Este plan ha sido elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)⁵⁶.

Este plan se pone en ejecución, y su objetivo es la extracción sustentable de diferentes especies como *Ucides occidentalis* (Punche), *Cardisoma crassum* (Cangrejo Azul), *Gecarcinus lateralis* (Ajalín), *Callinectes arcuatus* (Jaibas), *Anadara grandis*, *Anadara tuberculosa* y *Anadara similis*; así como la extracción sostenible de leña de manglar. Es de vital importancia aprovechar y manejar de manera sostenible estos recursos, ya que en la zona de influencia del sitio se encuentran alrededor de 8000 personas que basan sus actividades productivas en el aprovechamiento de los recursos naturales del lugar, así como en las actividades agropecuarias de la zona⁵⁶.

La vigilancia y supervisión del cumplimiento de este plan está a cargo del MARN, donde los principales canalizadores de su funcionamiento son los técnicos de enlace y el equipo de guarda recursos; siendo también los habitantes de las comunidades locales y los extractores de los recursos manejados, los principales actores; al llevar a cabo el plan y velar porque se cumplan los acuerdos comunitarios⁵⁶.

El plan incluye puntos específicos para el manejo y extracción de cada especie, explicando así el número de extractores por comunidad, el método de extracción a utilizar, las épocas de extracción, las diferentes zonas de veda, el estado reproductivo y proporción por sexos para cada especie a extraer y el patrullaje comunal a realizar.

Con respecto a la extracción de madera, el PLES especifica que la extracción de leña para cocinar no debe sobrepasar los 5 m³/año de leña seca para una familia de seis miembros (para familias con número diferente de miembros se estimará el volumen a extraer a partir de esta relación). En este sistema se incluye a las familias que ocupan gas propano como fuente parcial de energía⁵⁶.

Además menciona que se permite la extracción de leña para la reparación de viviendas tipo champa o de bahareque, siempre y cuando el solicitante posea una situación económica de escasos recursos. De esta manera se permite como máximo la extracción de 30 piezas por familia nuclear⁵⁶.

El PLES prohíbe la extracción de madera de manglar para fines comerciales, para la elaboración de ramadas temporales en tiempos de vacaciones y con fines turísticos, y para la reparación de cercas en terrenos. Prohíbe también el pastoreo y tránsito de ganado en el bosque de manglar y bocanas⁵⁶.

Los manglares de Barra de Santiago y Garita Palmera probablemente sean los humedales con mayor tradición de acciones de conservación del país; junto con el Sitio Ramsar ANP Laguna El Jocotal, desde los años 70 se

han venido realizando acciones de control, vigilancia, sensibilización, promoción y de participación local en la gestión y conservación de los recursos naturales.

Además, la Dirección General de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA) ha emitido varias vedas transitorias y permanentes para la extracción del mongo (*Lepidophthalmus bocourti*) en los playones fangosos del área de manglar Barra de Santiago.

Además, se creó un plan de manejo de la subcuenca Cara Sucia en 2008, que abarca la mayoría del territorio que comprende el Complejo Barra de Santiago.

También existe una veda permanente que prohíbe el consumo, comercialización, uso, depredación de huevos y otras partes de tortugas marinas (MARN, Acuerdo Ejecutivo No. 74 de febrero de 2009).

d) Describa cualquier otra práctica de manejo que se utilice:

En virtud del mandato establecido por las leyes del Medio Ambiente y Áreas Naturales Protegidas, que consideran a los manglares como ecosistemas frágiles y parte del patrimonio natural nacional, respectivamente, el Estado, a través del MARN, ejerce acciones de control y vigilancia sobre el terreno. Por ello, existe un grupo de guarda recursos permanentes en el área, quienes realizan actividades de patrullaje, concienciación, y otras gestiones ambientales.

Manejo de desechos sólidos en algunas comunidades rurales a cargo de las Alcaldías con pertinencia administrativa en el humedal Barra de Santiago.

Algunas imágenes del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago se pueden observar en el Anexo 19

28. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

- Compatibilización de las actividades asociadas al cultivo de caña y ganaderas con la conservación del humedal.
- Control de los cambios drásticos de salinidad y azolvamiento en los sectores estuarinos.

29. Actividades de investigación e infraestructura existentes:

Con base en las experiencias llevadas a cabo durante los últimos 40 años, se están llevando a cabo intervenciones locales, por medio de proyectos comunitarios apoyados con fondos de la cooperación internacional y algunas iniciativas privadas nacionales. Entre los aspectos que vale la pena destacar se encuentra el Proyecto de Conservación de la Tortuga Marina, que se ha ejecutado, de manera continua, en el área de la Barra de Santiago a lo largo de los últimos 30 años. Se están llevando a cabo actividades periódicas de monitoreo de aves en el área, tomando en cuenta que se trata de una región prioritaria para la conservación de aves a escala nacional.

Existen facilidades básicas y experiencia local para respaldar las acciones de investigación. En el estero Barra de Santiago, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en coordinación con la Asociación de Mujeres de Barra de Santiago (AMBAS), disponen de una base operativa con personal, embarcaciones con motores fuera de borda, así como materiales y otros equipos de campo para respaldar la investigación, principalmente en las áreas de biodiversidad. Existen dos casetas de vigilancia en diferentes áreas del estuario principal.

Se cuenta con infraestructura básica en el Área Natural Protegida Santa Rita, para albergar guarda recursos, así como investigadores. De igual forma esta área protegida cuenta con una caseta de vigilancia en el Zanjón del Chino y un mirador que permite apreciar con seguridad Caimanes y Peces Lagarto (*Atractosteus tropicus*).

Un listado de experiencias de investigación se documenta abajo en esta sección.

Barrientos-Villalobos, J. , A. Espinosa de los Monteros. 2008. Genetic variation and recent population history of the tropical gar *Atractosteus tropicus* Gill (Pisces: Lepisosteidae). *Journal of Fish Biology*. 73: 1919-1936.

Bohn, S., E. Barraza, C. McMahan, W. Matamoros, B. Kreiser. 2013. Cross amplification of microsatellite loci developed for *Atractosteus spatula* in *Atractosteus tropicus*. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 84: 1349-1351.

Guerrero-Campos, C. M., A. E. Planas-Orellana, J.O.E. Tejada-Alegría. Composición y Estructura de Poblaciones de Epibiontes en las Raíces de *Rhizophora* spp., en el manglar Barra de Santiago, Departamento de Ahuachapán. Tesis de Licenciatura. Universidad de El Salvador. 161 pp.

Hendrickx, M. E., J. López. 2012. Additional data related to the distribution of ventrally sclerotized species of *Lepidophthalmus* Holmes, 194 (Decapoda: Axiidea, Callinassidae, Challichirinae) from the Tropical Eastern Pacific.

Melara Pérez, V. E. 2006. Contaminación por Coliformes Fecales en *Anadara similis* y *A. tuberculosa* en los Estuarios Barra de Santiago, Jaltepeque y El Tamarindo. Tesis de Licenciatura. Universidad de El Salvador. 79 pp.

Rivera, J. R., R. E. Ibarra. 1995. Estudio Preliminar de los Poliquetos (Annelida: polychaeta) del Estero de Barra de Santiago, Ahuachapán, durante la estación lluviosa. Tesis de licenciatura. Universidad de El Salvador. 68 pp.

En 2013 se ha promovido el estudio de la hidrología del humedal para procurar la restauración natural de manglares, mediante la eliminación de los canales que se encuentran saturados de sedimento, de manera que se restaure la hidrodinámica natural.

30. Actividades existentes de comunicación, educación y concienciación del público (CECoP) que se relacionen con un beneficio del sitio:

Tanto Asociaciones de Desarrollo Comunal, ONGs como MARN han realizado programas y actividades de educación, capacitación e interpretación ambiental en el área. Estos esfuerzos han estado orientados hacia: a) el desarrollo de una conciencia y capacidad de organización y gestión de las comunidades locales, y b) la promoción de actividades de educación e interpretación de la naturaleza para promover su conservación, orientada a las comunidades locales y visitantes del área.

Entre las principales iniciativas de trabajo llevadas a cabo, que continúan hasta la fecha^{3, 4, 5, 29, 30, 33, 35, 36, 39}, se encuentran las siguientes:

- a) La educación ambiental, organización y manejo local, para la conservación de las tortugas marinas, llevado a cabo en las comunidades de Barra de Santiago, Garita Palmera y Bola de Monte.
- b) La organización y capacitación de grupos de pescadores de mar abierto y estero, en la promoción de prácticas de pesca sostenibles y vigilancia costera, sobre la aplicación de las disposiciones orientadas a normar la pesca industrial de camarón y la captura accidental o inducida de tortugas marinas.

- c) La organización y capacitación de grupos de trabajo sustentados en gremios locales: leñateros, madereros y puncheros para promover el uso sostenible de estos recursos. Incluyendo un plan local ambiental sostenible para el manejo de esos recursos, el cual se consultó y preparó en 2012, particularmente para el área del estero Barra de Santiago.
- d) La formación de grupos comunales de mujeres.

También, AMBAS en coordinación con MARN, ha retomado estas y otras actividades en el marco del desarrollo sostenible del humedal, particularmente en la zona de la barra de arena y manglar del estero Barra de Santiago:

- Educación ambiental con enfoque de género
- Planificación de patrullajes conjuntos con MARN
- Reintroducción de vida silvestre
- Intercambio de experiencias con otras áreas naturales protegidas
- Planificación ante eventos climáticos extremos

31. Actividades turísticas y recreativas:

El potencial eco turístico y recreativo del área Barra de Santiago ha sido reconocido ampliamente a lo largo de los últimos 30 años. El patrón de las y los visitantes del área se describe, de manera resumida, así:

- a) Visitantes de ranchos de playa o veraneo, con una frecuencia de visita de 4 a 6 veces por año y períodos promedios de permanencia de 2 a 3 días.
- b) Visitantes nacionales, que llegan al área, por interés en el turismo de playa y del estuario, que permanecen en el área por un promedio de 4 a 6 horas. La frecuencia de visita es variada; al menos en el área de Barra de Santiago se registra el ingreso de unos 500 a 600 visitantes, cada día de fin de semana, alcanzando hasta 4,000 a 5,000 visitantes, por día, durante tres períodos de vacaciones nacionales^{28, 59}.

Bola de Monte, Garita Palmera reciben menos turistas que la zona anterior. Santa Rita, recibe unos 10-20 turistas por semana, particularmente los días de descanso laboral y festivos.

32. Jurisdicción:

El Complejo Barra de Santiago, como Sitio Ramsar está comprendido dentro de los Municipios de San Francisco Menéndez y Jujutla, del Departamento de Ahuachapán y del Municipio de Acajutla, en el Departamento de Sonsonate, en la República de El Salvador. Los Gobiernos locales de los tres municipios han manifestado interés y compromiso en respaldar actividades de conservación y utilización sostenible de los recursos del área.

De acuerdo al Código Municipal vigente, los municipios o Gobiernos locales tienen la potestad de proponer y establecer ordenanzas municipales (leyes locales) que regulen la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, dentro del ámbito de la jurisdicción municipal respectiva, siempre que estas medidas sean acordes con la legislación nacional vigente.

De acuerdo a las características de estos humedales y a la legislación actual, la competencia jurídica – administrativa de la gestión de los recursos forestales y de la fauna terrestre y acuática se encuentra en la Dirección de Patrimonio Natural del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. La normatividad sobre el ordenamiento de las actividades pesqueras es emitida por la Dirección General de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA), del MAG.

La normatividad sobre la planificación y manejo del área natural protegida y la gestión estratégica de ordenamiento territorial, evaluación de impactos ambientales, establecimiento de medidas de estímulo para la conservación, la concertación de esfuerzos con diferentes sectores o grupos de interés y la conservación

integral de la biodiversidad, manejo de áreas naturales protegidas, entre otros, corresponde al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN).

La autoridad administrativa de parte del MARN es la Licda. Lina Pohl como Ministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales a partir del 1 de Junio de 2014. Como punto focal Ramsar para El Salvador, es el Dr. Enrique Barraza. Sus datos de contacto son:

- Licda. Lina Pohl

Ministra (a partir del 1 de Junio de 2014)

lpohl@marn.gob.sv

Teléfono: 21329418

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

- Dr. Enrique Barraza

Coordinador Unidad de Humedales y Punto Focal Ramsar

ebarraza@marn.gob.sv

Teléfono: 21329921

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Los enlaces con las Alcaldías de los diferentes municipios que se incluyen dentro del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago, son los siguientes:

- Municipio de Acajutla

Alcalde: Darío Ernesto Guadrón Agreda

Dirección: Barrio Las Peñas, Boulevard 25 de Febrero, Calle Principal.

Teléfono: 24523687

Fax: 24523689

Sitio web: www.acajutla.gob.sv

Correo electrónico: amacajutla@yahoo.com; info@acajutla.gob.sv

- Municipio de Jujutla

Alcalde: Víctor Manuel Martín Jiménez

Dirección: 1ª Avenida Norte, Calle Bolívar, Barrio El Centro, frente al Parque.

Teléfonos: 24200766, 24860900, 24860912, 24860907, 24860908.

Fax: 24200703

Correo electrónico: alcaldiajujutla@gmail.com

- Municipio de San Francisco Menéndez

Alcalde: José Narciso Ramírez Ventura

Dirección: Avenida Fermín Pineda, Calle Principal

Teléfonos: 24203055, 24203246

Fax: 24842267

Correo electrónico: secretariamunicipal@hotmail.com

33. Autoridad responsable del manejo:

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Licda. Lina Pohl

Ministra (a partir del 1 de Junio de 2014)

lpohl@marn.gob.sv

Teléfono: 21329418

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Dr. Ángel Ibarra

Viceministro (a partir del 1 de Junio de 2014)

Teléfono: 21329422

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Lic. Néstor Herrera

Director

Dirección General de Ecosistemas y Vida Silvestre

nherrera@marn.gob.sv

Teléfono: 21329946

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Ing. Nelson Arévalo

Gerente Áreas Naturales Protegidas

narevalo@marn.gob.sv

Teléfono: 21329921

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Dr. José Enrique Barraza Sandoval

Coordinador Unidad de Humedales, y Punto Focal Ramsar

ebarraza@marn.gob.sv

Teléfono: 21329921

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Domicilio común:

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Kilómetro 5½ Carretera a Santa Tecla, Calle y Colonia Las Mercedes, Edificio MARN (anexo al edificio ISTA) No. 2, San Salvador. El Salvador. Centro América.

Tel: (503) 2132-6276, Correo electrónico: medioambiente@marn.gob.sv

34. Referencias bibliográficas:

1. **Abrego, C. 1994.** *Situación de los Bosques Salados en El Salvador. En: El Ecosistema de Manglar en América Latina y La Cuenca del Caribe: su Manejo y Conservación.* s.l. : Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science. University of Miami, 1994.
2. **Aguilar, C., et al. 1993.** *Biodiversidad y Ecología de la Cuenca de la Barra de Santiago, El Imposible.* San Salvador : Fundación Ecológica de El Salvador. SalvaNatura. USAID., 1993. Vols. I, II, III.
3. **AMAR. 1999.** *Memoria Histórica-Ecológica del Trabajo de AMAR en el Área Natural Barra de Santiago.* San Salvador : Asociación Amigos del Árbol AMAR y Fondo de Iniciativa para las Américas FIAES, 1999. p. 42.

4. —. **1995.** *Planificación Rural Participativa Realizada en la Barra de Santiago, en el Departamento de Abuchapán. Documento Final.* San Salvador. : Asociación Amigos del Árbol., 1995.
5. —. **1994.** *Proyecto: Protege la Tortuga Marina.* San Salvador : Asociación Amigos del Árbol., 1994. p. 41.
6. **Amaroli, P. 1985.** *Informe del Proyecto de Evaluación y Consolidación del Sitio Arqueológico Cara Sucia, San Francisco Menéndez, Departamento de Abuchapán.* San Salvador : Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre y Dirección General del Patrimonio Cultural. Programa de Generación de Empleos (GOES/USAID), 1985. Vols. I, II.
7. —. **1993.** *Informe y Registro del Sitio Arqueológico El Cajete.* San Salvador : Museo Nacional David J. Guzmán, CONCULTURA, 1993.
8. —. **1983.** *Reconocimiento y Evaluación del Sitio Arqueológico Isla El Cajete.* 1983.
9. **Aquino, M. 1982.** *Hábitat y Alimentación de Cangrejos en el Estero de Barra de Santiago. Tesis de Licenciatura en Biología.* San Salvador : Facultad de Ciencias y Humanidades. Departamento de Biología. Universidad de El Salvador., 1982. p. 116.
10. **Aquino, R. y Molina, R. 1985.** *Monumento Cultural y Natural Cara Sucia: Un Plan de Manejo y Desarrollo. Trabajo de Graduación previo a la opción del Título de Arquitecto.* San Salvador : Facultad de Arquitectura. Universidad Albert Einstein., 1985. pág. 325.
11. **Barraza, E. 2008.** *Revisión sobre Algunos Taxa Macroinvertebrados Acuáticos en El Salvador.* 2008. p. 26.
12. **Burt, W. y Stirton, R. 1961.** *The Mammals of El Salvador. Miscellaneous Publications.* Michigan : Museum of Zoology, University of Michigan, 1961. pág. 69.
13. **CATIE. 1991.** *Propuesta de manejo de los Recursos Asociados a los Manglares de la Barra de Santiago. Proyecto de Conservación para el Desarrollo Sostenible en Centroamérica. Programa de Manejo Integrado de Recursos Naturales CATIE/UICN.* Turrialba : Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza., 1991. p. 45.
14. **CENDEPESCA. 1990.** *Censo Nacional de Pescadores Artesanales de El Salvador.* Nueva San Salvador : Centro de Desarrollo Pesquero, 1990.
15. **CITES. 2013.** *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.* [Online] 2013 йил Noviembre. <http://www.cites.org/eng/app/appendices.php>.
16. **Cordón, R. 1998.** *Distribución y Abundancia de Eudocimus albus "Ibis Blanco" en Barra de Santiago. Tesis de Biología.* San Salvador : Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas. Escuela de Biología. Universidad de El Salvador., 1998. p. 40.
17. **Díaz, A. y Herrera, N. 1994.** *Biología Reproductiva de la Cotorra Frente Blanca (Amazona albifrons) en Barra de Santiago, Abuchapán, El Salvador. Tesis de Licenciatura en Biología.* San Salvador : Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Escuela de Biología. Universidad de El Salvador, 1994. pág. 76.
18. —. *Breves Notas de la Biología Reproductiva de la Lora Nuca Amarilla (Amazona auropalliata) en Barra de Santiago, El Salvador. In: Memorias del Taller de Ornitología, Junio 1993.* s.l. : O. Komar y A. Sermeño (Eds).
19. —. **1998.** *Recopilación de la Información de Aves Presentes en el Complejo Barra de Santiago (Barra de Santiago, Cara Sucia, El Chino y Santa Rita), Abuchapán, El Salvador.* San Salvador : Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre, 1998. pág. 30.
20. **Dickey, D. y J Van Rossem, A. 1938.** *The Birds of El Salvador. Zoological Series.* Chicago : Field Museum of Natural History, 1938. pág. 609.
21. **Dueñas, C. 1995.** *Catálogo de los Anfibios y Reptiles de El Salvador.* San Salvador : Museo de Historia Natural de El Salvador, 1995. pág. 35.
22. **Dueñas, C., Hasbun, C. y Vásquez, M. 1997.** *Sinopsis de la Conservación y Manejo de la Tortuga Marina en El Salvador.* San Salvador : Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre., 1997.
23. **Dueñas, C., Komar, O. y Rodríguez, W. Inventario de Aves Marinas de El Salvador en la Estación no Reproductora. Reporte para la Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente (SEMA).** San Salvador : SEMA. pág. 71.
24. **Feduccia, A. 1976.** *New Bird Records for El Salvador.* . s.l. : Wilson Bulletin, 1976.
25. **Felten, H. 1956.** *Quirópteros (Mammalia, Chiróptera) en El Salvador.* . San Salvador : Comunicaciones. Instituto Tropical de Investigaciones Científicas. Universidad de El Salvador., 1956.

26. **Felten, H. y Steinbacher, J. 1955.** *Contribuciones al Conocimiento de la Avifauna de El Salvador.* s.l. : Instituto Tropical de Investigaciones Científicas. Comunicaciones, Universidad de El Salvador., 1955.
27. **Figueroa, G. 1987.** *Rangos de Temperatura que Afectan el Desarrollo Embriológico de la Tortuga Golfina, Lepidochelys olivacea.* Tesis de Licenciatura en Biología. San Salvador : Departamento de Biología. Universidad de El Salvador., 1987. p. 116.
28. **Franco, E. 1995.** *Potencial de Ecoturismo en el Área Demostrativa: Barra de Santiago y Parque Nacional El Imposible. Proyecto de Protección del Medio Ambiente.* San Salvador : PROMESA-USAID, 1995. p. 14.
29. **Funes, C. y Komar, O.** *Serie de Inventarios de Biodiversidad N°7. Aves del Área Natural Protegida Santa Rita Septiembre y Noviembre 2007.* San Salvador : s.n. pág. 27.
30. **FUSADES. 1988.** *Acuicultura en El Salvador. Estudio de Factibilidad.* San Salvador : RDA International, 1988.
31. **Gallo, M. y Rodríguez, E. 2010.** *Wetlands and Livelihoods in the Lower Basin of the Río Paz.* Panamá : Wetlands International, 2010.
32. **GBIF. 2013.** Global Biodiversity Information Facility. [Online] 2013 йил Noviembre. <http://www.gbif.org/species>.
33. **Gierloff-Emden, H. 1976.** *La Costa de El Salvador.* San Salvador : Dirección de Publicaciones del Ministerio de Educación., 1976. p. 273.
34. **Girón, L. y Rodríguez, M. 2007.** *Serie de Inventarios de Biodiversidad N°16. Mamíferos del Área Natural Protegida Santa Rita, San Francisco Menéndez.* San Salvador : s.n., 2007. pág. 20.
35. **GreenProject-USAID. 1997.** *Documentos de la Conferencia Mujer y Medio Ambiente II.* San Salvador : s.n., 1997.
36. —. **1996.** *Memoria de la Conferencia Mujer y Medio Ambiente.* San Salvador : GreenProject-USAID, 1996.
37. **Guerreo, C., Planas, A. y Tejada, J. 2010.** *Composición y Estructura de Poblaciones de Epibiontes en las Raíces de Rhizophora spp. en el Manglar de Barra de Santiago, Departamento de Abuachapán.* San Salvador : Universidad de El Salvador, 2010. pág. 161.
38. **Hartmann, G. 1957.** *Contribución al Conocimiento de la Región de Esteros y Manglares de El Salvador y su Fauna de Ostrácodos (Partes I y II).* San Salvador : Comunicaciones Instituto Tropical de Investigaciones Científicas. Universidad de El Salvador., 1957.
39. **Hasbún, C. 1990.** *La Vida de las Tortugas Marinas.* San Salvador : Asociación Ambientalista Amigos del Árbol AMAR, 1990.
40. **Hasbún, C. y Vásquez, M. 1994.** *Conservación de la Tortuga Marina en Barra de Santiago, El Salvador.* San Salvador : AMAR, 1994.
41. —. **1991.** *Proyecto de Conservación de la Tortuga Marina en la Barra de Santiago-El Salvador 1990.* San Salvador : AMAR. Reporte Final presentado al U.S.F.W.S. y W.W.F-U.S., 1991. pág. 46.
42. **Henríquez, H. y X., Henríquez. 2007.** *Serie Inventarios de Biodiversidad N°3. Anfibios y Reptiles del Área Natural Protegida Santa Rita y Zanjón El Chino.* 2007. pág. 30.
43. **Herrera, N. 1995.** *Biodiversidad y Áreas Costero-Marinas Protegidas en El Salvador. Informe Técnico.* San Salvador : Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre., 1995.
44. —. **1997.** *Diagnóstico de la Vida Silvestre en la Barra de Santiago. Documento Interno. Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre.* San Salvador : Dirección General de Recursos Naturales Renovables. Ministerio de Agricultura y Ganadería., 1997. pág. 27.
45. **Holdridge, L. 1975.** *Mapa Ecológico de El Salvador. Memoria Explicativa.* San Salvador : Dirección General de Recursos Naturales Renovables, M.A.G., 1975. p. 76.
46. **Ibarra, R. y Rivera, J. 1995.** *Estudio Preliminar de los Poliquetos (Annelida: Polychaeta) del Estero de la Barra de Santiago, Abuachapán durante la Estación Lluviosa. Trabajo de Graduación Licenciatura en Biología.* San Salvador : Escuela de Biología, Universidad de El Salvador, 1995.
47. **IGN. Monografías del Departamento y Municipios de Abuachapán.** s.l. : Instituto Geográfico Nacional "Ing. Pablo Arnoldo Guzmán". p. 116.
48. **ISAM. 1987.** *Prontuario Municipal del Departamento de Abuachapán.* San Salvador : Instituto Salvadoreño de Administración Municipal, 1987. p. 63.

49. **IUCN. 2013.** International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. [Online] 2013 ñil Noviembre. <http://discover.iucnredlist.org>.
50. **Jiménez, J. 1986.** *Efecto de la Luz en la Pesca de Dos Especies de Sardinas en el Estero de la Barra de Santiago.* Tesis de Licenciatura en Biología. San Salvador : Departamenteo de Biología. Universidad de El Salvador., 1986. p. 50.
51. —. **1994.** *Los Manglares del Pacífico Centroamericano.* Heredia : Fundación UNA, 1994. p. 336.
52. **Komar, O. y Herrera, N. 1995.** *Diversidad de Avifauna en el Parque Nacional El Imposible y El Refugio de Vida Silvestre Complejo San Marcelino, El Salvador.* s.l. : The Wildlife Conservation Society, 1995.
53. **López Zepeda, E. et al. 1986.** *Impacto Ecológico del Uso de Pesticidas en el Cultivo del Algodón sobre los Ecosistemas Acuáticos de El Salvador.* s.l. : Revista La Universidad. Universidad de El Salvador., 1986.
54. **MAG. 1998.** *Lista de Aves de la Barra de Santiago.* Documento Interno. Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre. San Salvador : Dirección General de Recursos Naturales Renovables., 1998. p. 8.
55. **MARN. 2009.** *Listado Oficial de Especies de Vida Silvestre Amenazadas o en Peligro de Extinción.* San Salvador : Diario Oficial Tomo N° 363, Decreto 10, 2009.
56. —. **2012.** *Plan Local de Extracción Sostenible (PLES) Complejo Barra de Santiago.* Manejo Integrado de Ecosistemas Prioritarios en la Zona Costera-Marina. s.l. : Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2012. p. 16.
57. —. **1999.** *Sistema de Áreas Naturales Protegidas Prioritarias. Documento Borrador.* San Salvador : Dirección de Patrimonio Natural. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales., 1999. p. 10.
58. **Marroquín, E. 1992.** *Diagnóstico de la Situación Actual y Dinámica del Deterioro del Ecosistema Estero-Manglar.* s.l. : CEFINSA, 1992.
59. **Martínez, A. 1997.** *Propuesta para un Plan de Manejo de Barra de Santiago. Informe de Consultoría. Green Project. Consorcio de Asistencia Técnica Proyecto de Protección del Medio Ambiente.* San Salvador : USAID, 1997. p. 31.
60. **McCarthy, R. 1996.** *Evaluación de Parcelas de Raleo del Manglar la Barra de Santiago.* Green Project. San Salvador : USAID, 1996. p. 31.
61. **Melara, V. 2006.** *Contaminación por Coliformes Fecales en Anadara similis y A. tuberculosa en los Estuarios Bara de Santiago, Jaltepeque y El Tamarindo.* San Salvador : Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas. Escuela de Biología. Universidad de El Salvador., 2006. p. 79.
62. **Molina, O. 1988.** *Análisis Sinicológico del Manglar de la Barra de Santiago.* Tesis de Licenciatura en Biología. San Salvador : Departamento de Biología. Universidad de El Salvador., 1988. p. 55.
63. **N., Herrera, Jiménez, I y Sánchez-Mármol, L.** *Inventario Humedales y Diagnóstico de los Humedales de El Salvador.* San Salvador : Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. pág. 287.
64. **Paz-Quevedo, O. y Ventura-Centeno, N. 2004.** *Protección y Conservación del Área Natural Protegida Santa Rita y Laguna de Gamboa de Inventario de Flora y Fauna del Área Natural Protegida Santa Rita Abuachapán.* 2004. pág. 49.
65. **PLAMDARH and PNUD. 1981.** *Plan Maestro de Desarrollo y Aprovechamiento de los Recursos Hídricos, El Salvador.* San Salvador : Dirección General de Recursos Naturales Renovables., 1981.
66. **Rosales, T., y otros. 1991.** *Diagnóstico de la Situación de los Manglares en El Salvador.* San Salvador : Universidad de El Salvador, 1991.
67. **Rubio, R. 1998.** *Estrategia de Desarrollo Sustentable para la Zona Costero-Marina de El Salvador. Propuesta de Lineamientos de Políticas. Proyecto PROMESA.* San Salvador : Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales., 1998. p. 99.
68. **SEMA. 1994.** *Deterioro y Desarrollo de los Recursos Costero-Marinos, Estrategia Ambiental y Plan de Acción, Documento de Propuesta.* San Salvador : Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1994.
69. **Serrano, F. 1977.** *Supervivencia o Extinción, el Dilema de Nuestra Fauna. Dimensiones, Víctimas, Causas, Consecuencias y Alternativas.* San Salvador : Impresos Litográficos de Centroamérica., 1977.
70. **SICA. 1999.** *Listas de Fauna de Importancia para la Conservación en Centroamérica y México.* San José : Sistema de Integración Centroamericana, Dirección Ambiental, con el apoyo técnico de UICN-ORMA y WWF, 1999.

71. **WWF. 2013.** World Wildlife Fund. [Online] 2013 йил Noviembre. <http://wwf.org>.
72. **Zilch, A. 1954.** *Moluscos de los Manglares de El Salvador*. San Salvador : Comunicaciones. Instituto Tropical de Investigaciones Científicas. Universidad de El Salvador., 1954.

Sírvase devolver a: Secretaría de la Convención de Ramsar, RueMauverney 28, CH-1196 Gland, Suiza
Teléfono: +41 22 999 0170 • Fax: +41 22 999 0169 • correo-electrónico: ramsar@ramsar.org

ANEXOS

Anexo 1. Parámetros fisicoquímicos del agua de Lagunas y Ríos del Sitio Ramsar “Complejo Barra de Santiago”

Tabla 1. Parámetros fisicoquímicos de la Laguna de Gamboa y sus alrededores. % sat = % saturación. 19 de Septiembre de 2013.

SITIO	Tagua (°C)	pH	Conductividad (μS/cm)	Salinidad (ppt)	SDT (mg/l)	Redox (mV)	Oxígeno disuelto (mg/l)	Oxígeno disuelto (% sat)
Punto 1	26.1	7.9	108	0.1	53	-27.9	7.16	90.7
Punto 2	28	7.46	105.8	0.1	52	-6.3	6.71	88.5
Punto 3	29	7.15	54.9	0	27	10.2	4.2	57.2
Punto 4	29.9	7.04	55.7	0	27	16.3	3.3	51.3

Tabla 2. Parámetros fisicoquímicos del Río Naranjo (Punto 1 y 2) y Río Rosario (Punto 3). Barra de Santiago. ND = No Determinado; % sat= % saturación. 30 Agosto 2013.

SITIO	Tagua (°C)	pH	Conductividad (μS/cm)	Salinidad (ppt)	SDT (mg/l)	Redox (mV)	Oxígeno disuelto (mg/l)	Oxígeno disuelto (% sat)
Punto 1	27.4	7.19	286.9	0.1	141	ND	4.65	61.5
Punto 2	27.6	7.61	107.7	0.1	53	-33.1	9.15	119.2
Punto 3	27.7	7.81	114.8	0.1	56	-44.1	8.46	110.8

Tabla 3. Niveles de NMP/g en *Anadara spp.* en Barra de Santiago. (EC = El Cajetillo; EZ = El Zapatero; E1 = El Espino 1; E2 = El Espino 2) **Error! Reference source not found.**

Estaciones de muestreo en Barra de Santiago	Fecha de muestreo	Nivel de coliformes fecales (NMP/g)
EC	24-abr-06	23
EZ	24-abr-06	43
E1	24-abr-06	93
E2	24-abr-06	93
EC	05-may-06	9
EZ	05-may-06	23
E1	05-may-06	2
E2	05-may-06	2
EC	11-may-06	2
EZ	11-may-06	2
E1	11-may-06	2
E2	11-may-06	7
EC	17-may-06	2
EZ	17-may-06	2
E1	17-may-06	2
E2	17-may-06	4
EC	26-may-06	9
EZ	26-may-06	23
E1	26-may-06	2
E2	26-may-06	2

Anexo 2. Ubicación del Sitio Ramsar “Complejo Barra de Santiago” en El Salvador

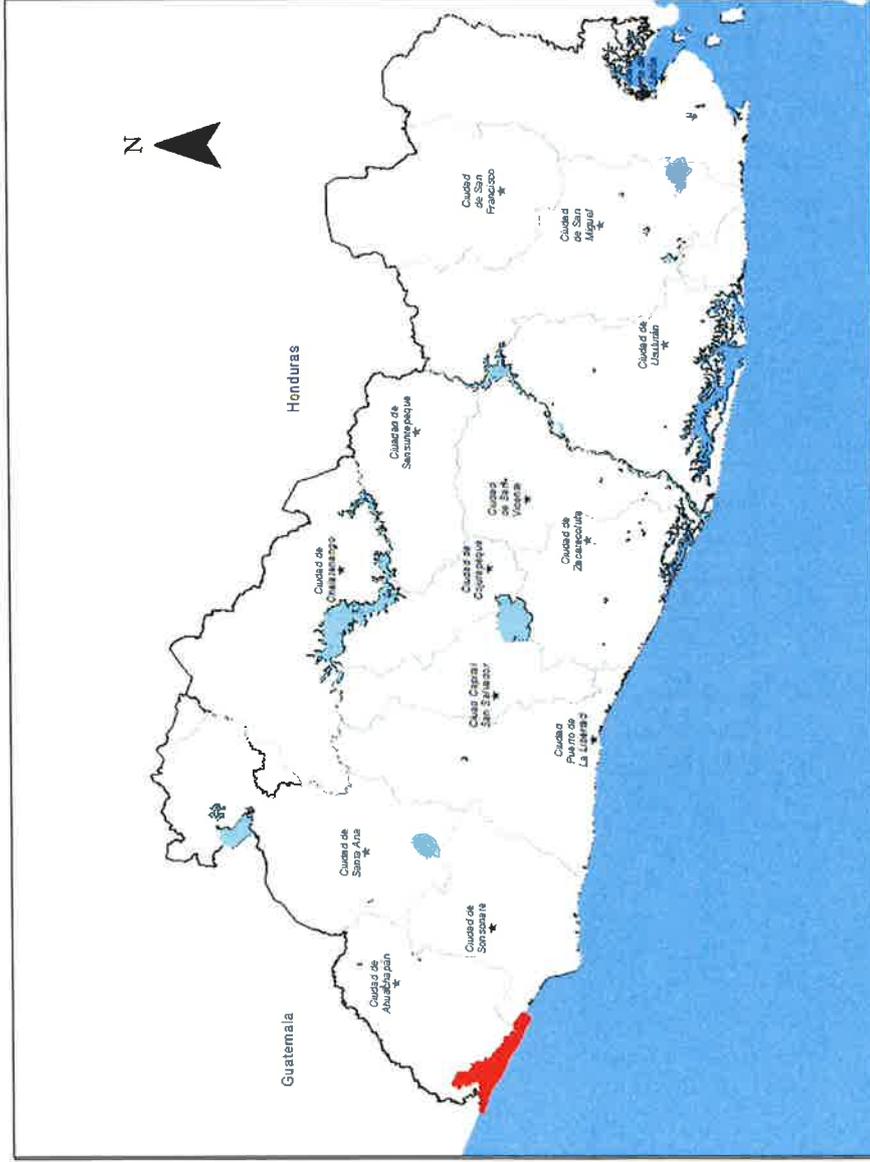


Figura. 1. Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago: comprende los departamentos de Ahuachapán y Sonsonate de El Salvador

Anexo 3. Límite del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

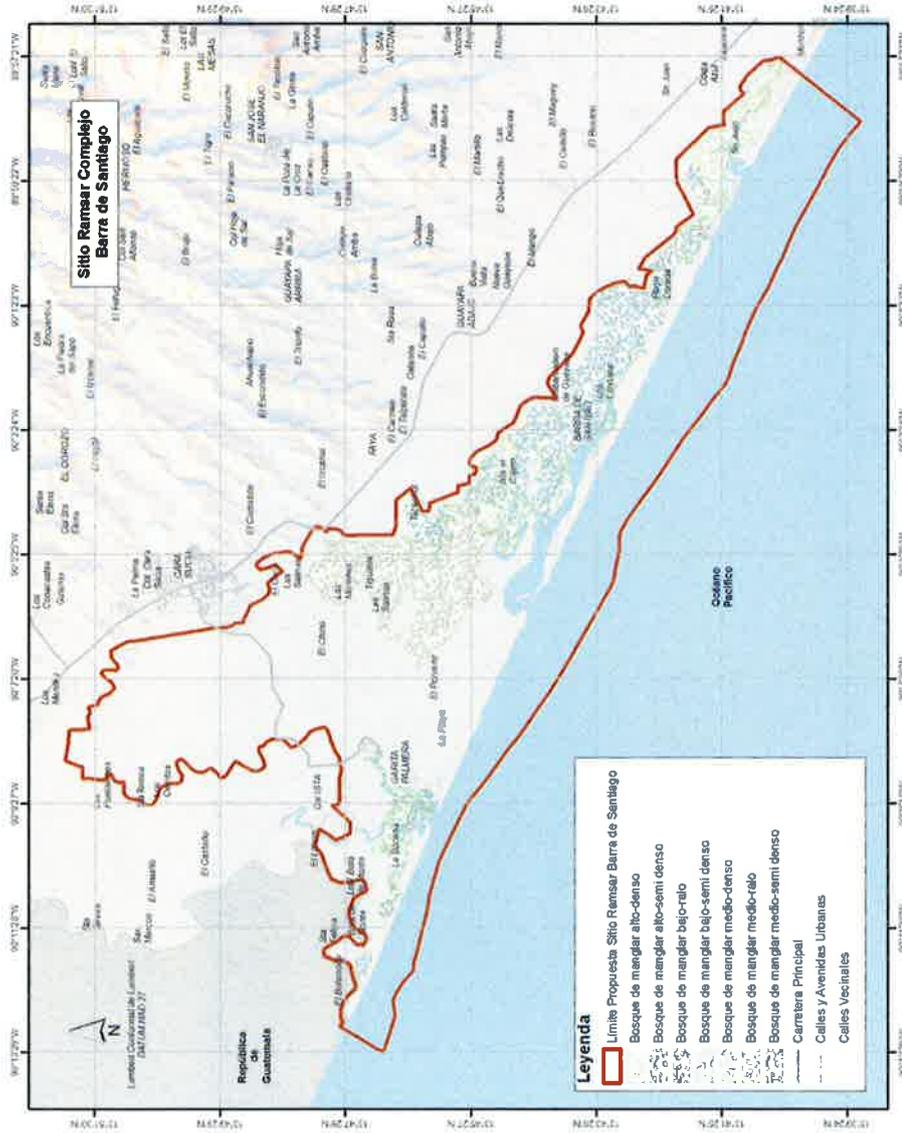


Figura. 2. Límite del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

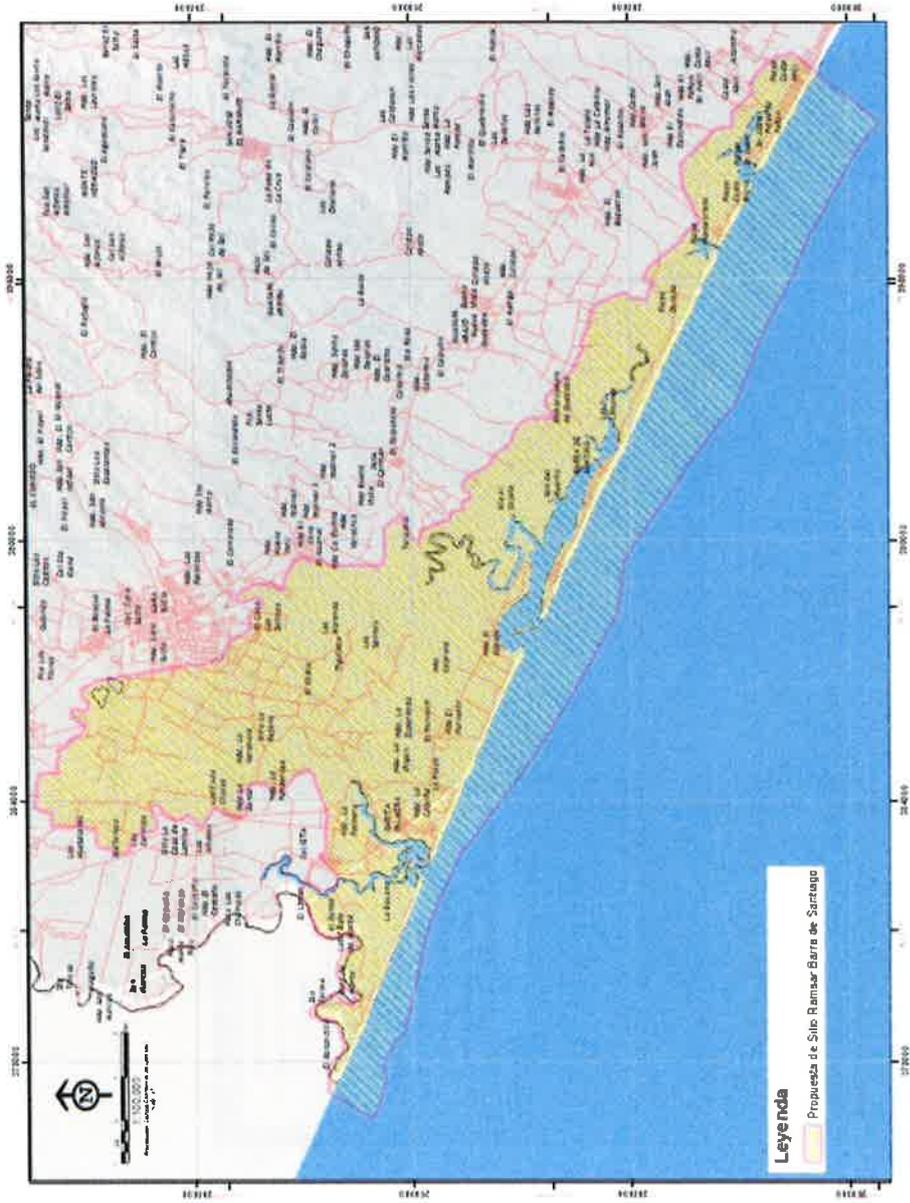


Figura. 3. Límite para el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago.

Anexo 4. Coordenadas para el límite del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

Tabla 4. Coordenadas Métricas y Coordenadas Geográficas correspondientes al límite del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

Punto	Coordenadas Métricas (Proyección Lambert)		Coordenadas Geográficas	
	X	Y	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	384618	298292	13°48'12.6"	-90°4'1.56"
2	384619	298110	13°48'6.48"	-90°4'1.56"
3	384927	298160	13°48'8.28"	-90°3'51.48"
4	385009	298099	13°48'6.12"	-90°3'48.6"
5	385174	298134	13°48'7.56"	-90°3'43.2"
6	385195	298034	13°48'4.32"	-90°3'42.48"
7	385231	297927	13°48'0.72"	-90°3'41.04"
8	385346	297884	13°47'59.28"	-90°3'37.44"
9	385417	297826	13°47'57.48"	-90°3'34.92"
10	385503	297633	13°47'51"	-90°3'32.04"
11	385639	297518	13°47'47.4"	-90°3'27.72"
12	385768	297583	13°47'49.56"	-90°3'23.4"
13	385905	297755	13°47'55.32"	-90°3'18.72"
14	386005	297833	13°47'57.84"	-90°3'15.48"
15	386091	297776	13°47'56.04"	-90°3'12.6"
16	386077	297468	13°47'45.96"	-90°3'12.96"
17	386134	297418	13°47'44.16"	-90°3'11.16"
18	386213	297439	13°47'44.88"	-90°3'8.28"
19	386370	297575	13°47'49.56"	-90°3'3.24"
20	386550	297604	13°47'50.28"	-90°2'57.12"
21	386671	297403	13°47'43.8"	-90°2'53.16"
22	386779	297181	13°47'36.6"	-90°2'49.56"
23	386793	297002	13°47'30.84"	-90°2'49.2"
24	387130	294831	13°46'20.28"	-90°2'37.68"
25	387130	294752	13°46'17.76"	-90°2'37.68"
26	387180	294637	13°46'13.8"	-90°2'35.88"
27	387238	294551	13°46'11.28"	-90°2'33.72"
28	387245	294365	13°46'5.16"	-90°2'33.72"
29	387316	294358	13°46'4.8"	-90°2'31.2"
30	387495	294272	13°46'1.92"	-90°2'25.44"
31	387675	294186	13°45'59.4"	-90°2'19.32"
32	387818	293878	13°45'49.32"	-90°2'14.64"
33	387933	293742	13°45'45"	-90°2'10.68"
34	388069	293706	13°45'43.56"	-90°2'6"

35	388226	293756	13°45'45.36"	-90°2'0.96"
36	388513	293398	13°45'33.84"	-90°1'51.24"
37	388671	293555	13°45'38.88"	-90°1'46.2"
38	388642	293648	13°45'41.76"	-90°1'46.92"
39	388578	293813	13°45'47.16"	-90°1'49.08"
40	388556	293942	13°45'51.48"	-90°1'49.8"
41	388642	294035	13°45'54.36"	-90°1'46.92"
42	388721	294014	13°45'54"	-90°1'44.4"
43	388828	293885	13°45'49.68"	-90°1'40.8"
44	388950	293641	13°45'41.76"	-90°1'36.84"
45	388957	293462	13°45'36"	-90°1'36.48"
46	389008	293226	13°45'28.08"	-90°1'34.68"
47	388828	292946	13°45'19.08"	-90°1'40.8"
48	388871	292925	13°45'18.36"	-90°1'39.36"
49	389108	292896	13°45'17.64"	-90°1'31.44"
50	389273	292803	13°45'14.4"	-90°1'26.04"
51	389495	292681	13°45'10.44"	-90°1'18.48"
52	389617	292559	13°45'6.48"	-90°1'14.52"
53	389595	292437	13°45'2.52"	-90°1'15.24"
54	389480	292316	13°44'58.56"	-90°1'18.84"
55	389523	292294	13°44'57.84"	-90°1'17.4"
56	389559	292251	13°44'56.4"	-90°1'16.32"
57	389559	292108	13°44'52.08"	-90°1'16.32"
58	389523	291979	13°44'47.76"	-90°1'17.4"
59	389409	291893	13°44'44.88"	-90°1'21.36"
60	389395	291800	13°44'42"	-90°1'21.72"
61	389416	290696	13°44'6"	-90°1'21"
62	389609	290624	13°44'3.48"	-90°1'14.52"
63	390262	290617	13°44'3.48"	-90°0'52.56"
64	390555	290266	13°43'51.96"	-90°0'42.84"
65	390004	289987	13°43'42.96"	-90°1'1.2"
66	389996	289829	13°43'37.92"	-90°1'1.56"
67	390047	289807	13°43'37.2"	-90°0'59.76"
68	390197	289807	13°43'37.2"	-90°0'54.72"
69	390462	289105	13°43'14.16"	-90°0'45.72"
70	390627	289105	13°43'14.52"	-90°0'40.32"
71	390684	288840	13°43'5.88"	-90°0'38.52"
72	390885	288826	13°43'5.16"	-90°0'31.68"
73	390914	288697	13°43'1.2"	-90°0'30.6"
74	390978	288675	13°43'0.48"	-90°0'28.44"
75	391071	288675	13°43'0.48"	-90°0'25.56"
76	391107	288783	13°43'4.08"	-90°0'24.12"
77	391179	288840	13°43'5.88"	-90°0'21.96"

78	391301	288804	13°43'4.8"	-90°0'18"
79	391458	288675	13°43'0.48"	-90°0'12.6"
80	391637	288331	13°42'49.32"	-90°0'6.48"
81	391738	288202	13°42'45"	-90°0'3.24"
82	391931	288123	13°42'42.48"	-89°59'56.76"
83	392168	287772	13°42'31.32"	-89°59'48.84"
84	392261	287722	13°42'29.52"	-89°59'45.6"
85	392404	287665	13°42'27.72"	-89°59'40.92"
86	392519	287622	13°42'26.28"	-89°59'36.96"
87	392619	287564	13°42'24.48"	-89°59'33.72"
88	392763	287357	13°42'17.64"	-89°59'29.04"
89	392813	287242	13°42'14.04"	-89°59'27.24"
90	392791	287106	13°42'9.72"	-89°59'27.96"
91	392784	286733	13°41'57.48"	-89°59'28.32"
92	392798	286705	13°41'56.4"	-89°59'27.6"
93	393042	286877	13°42'2.16"	-89°59'19.68"
94	393157	286927	13°42'3.96"	-89°59'15.72"
95	393300	286891	13°42'2.52"	-89°59'11.04"
96	393436	286755	13°41'58.2"	-89°59'6.36"
97	393644	286540	13°41'51.36"	-89°58'59.52"
98	393866	286325	13°41'44.16"	-89°58'51.96"
99	394074	286210	13°41'40.56"	-89°58'45.12"
100	394353	286067	13°41'35.88"	-89°58'35.76"
101	394418	286052	13°41'35.52"	-89°58'33.6"
102	394497	286095	13°41'36.96"	-89°58'31.08"
103	394576	286103	13°41'37.32"	-89°58'28.56"
104	394920	285923	13°41'31.56"	-89°58'17.04"
105	395235	285895	13°41'30.48"	-89°58'6.6"
106	395421	285708	13°41'24.36"	-89°58'0.12"
107	395536	285472	13°41'16.8"	-89°57'56.52"
108	395607	285336	13°41'12.48"	-89°57'54"
109	395650	285157	13°41'6.72"	-89°57'52.56"
110	395665	285021	13°41'2.04"	-89°57'52.2"
111	395536	284927	13°40'59.16"	-89°57'56.52"
112	395557	284784	13°40'54.48"	-89°57'55.8"
113	395507	284691	13°40'51.24"	-89°57'57.24"
114	395500	284562	13°40'47.28"	-89°57'57.6"
115	395815	284505	13°40'45.48"	-89°57'47.16"
116	395923	284390	13°40'41.52"	-89°57'43.56"
117	395973	284691	13°40'51.6"	-89°57'41.76"
118	396260	284526	13°40'46.2"	-89°57'32.4"
119	396790	283860	13°40'24.6"	-89°57'14.4"
120	396869	283788	13°40'22.08"	-89°57'11.88"

121	397012	283766	13°40'21.36"	-89°57'7.2"
122	397263	283401	13°40'9.48"	-89°56'58.56"
123	397320	283358	13°40'8.4"	-89°56'56.76"
124	398130	283766	13°40'21.72"	-89°56'29.76"
125	398660	283781	13°40'22.08"	-89°56'12.12"
126	399448	282971	13°39'55.8"	-89°55'45.84"
127	399506	282598	13°39'43.92"	-89°55'44.04"
128	399857	282613	13°39'44.28"	-89°55'32.16"
129	399871	282570	13°39'42.84"	-89°55'31.8"
130	400280	282118	13°39'28.08"	-89°55'18.12"
131	400373	282190	13°39'30.6"	-89°55'14.88"
132	400466	282204	13°39'30.96"	-89°55'12"
133	400566	282140	13°39'29.16"	-89°55'8.76"
134	400738	282025	13°39'25.2"	-89°55'3"
135	400953	281796	13°39'18"	-89°54'55.8"
136	401090	281645	13°39'12.96"	-89°54'51.12"
137	401125	281409	13°39'5.4"	-89°54'50.04"
138	401197	281266	13°39'0.72"	-89°54'47.52"
139	399599	279266	13°37'55.2"	-89°55'40.44"
140	399484	279359	13°37'58.44"	-89°55'44.4"
141	399312	279503	13°38'3.12"	-89°55'50.16"
142	398940	279796	13°38'12.48"	-89°56'2.4"
143	398610	279983	13°38'18.6"	-89°56'13.56"
144	398151	280212	13°38'25.8"	-89°56'28.68"
145	397786	280427	13°38'33"	-89°56'40.92"
146	397335	280664	13°38'40.56"	-89°56'56.04"
147	397019	280850	13°38'46.68"	-89°57'6.48"
148	396747	280972	13°38'50.64"	-89°57'15.48"
149	396217	281187	13°38'57.48"	-89°57'33.12"
150	395987	281301	13°39'1.08"	-89°57'41.04"
151	395478	281531	13°39'8.64"	-89°57'57.96"
152	395077	281767	13°39'16.2"	-89°58'11.28"
153	394712	281932	13°39'21.6"	-89°58'23.52"
154	394368	282090	13°39'26.64"	-89°58'34.68"
155	394074	282183	13°39'29.52"	-89°58'44.76"
156	393680	282355	13°39'35.28"	-89°58'57.72"
157	393300	282477	13°39'38.88"	-89°59'10.32"
158	393085	282591	13°39'42.84"	-89°59'17.52"
159	392770	282864	13°39'51.48"	-89°59'27.96"
160	392419	283114	13°39'59.76"	-89°59'39.84"
161	392168	283293	13°40'5.52"	-89°59'48.12"
162	391788	283594	13°40'15.24"	-90°0'1.08"
163	390885	284189	13°40'34.32"	-90°0'30.96"

164	390541	284433	13°40'42.24"	-90°0'42.48"
165	390226	284669	13°40'49.8"	-90°0'52.92"
166	389817	284949	13°40'59.16"	-90°1'6.6"
167	389459	285150	13°41'5.64"	-90°1'18.48"
168	388993	285171	13°41'6"	-90°1'33.96"
169	388742	285221	13°41'7.8"	-90°1'42.6"
170	388556	285257	13°41'8.88"	-90°1'48.72"
171	388377	285286	13°41'9.6"	-90°1'54.48"
172	388241	285321	13°41'11.04"	-90°1'59.16"
173	387474	285744	13°41'24.72"	-90°2'24.72"
174	387051	285981	13°41'32.28"	-90°2'38.76"
175	386399	286353	13°41'44.16"	-90°3'0.72"
176	385919	286647	13°41'53.88"	-90°3'16.56"
177	385568	286855	13°42'0.36"	-90°3'28.44"
178	385066	287220	13°42'12.24"	-90°3'45"
179	384493	287600	13°42'24.48"	-90°4'4.08"
180	384113	287908	13°42'34.56"	-90°4'17.04"
181	383454	288374	13°42'49.68"	-90°4'39"
182	383081	288654	13°42'58.68"	-90°4'51.24"
183	382916	288790	13°43'3"	-90°4'57"
184	382773	288905	13°43'6.6"	-90°5'1.68"
185	382400	289084	13°43'12.36"	-90°5'14.28"
186	382013	289270	13°43'18.48"	-90°5'26.88"
187	381333	289585	13°43'28.56"	-90°5'49.56"
188	381161	289628	13°43'30"	-90°5'55.32"
189	380924	289693	13°43'32.16"	-90°6'3.24"
190	380552	289807	13°43'35.76"	-90°6'15.84"
191	380265	289850	13°43'37.2"	-90°6'25.2"
192	379985	289901	13°43'38.64"	-90°6'34.56"
193	379470	290037	13°43'42.96"	-90°6'51.84"
194	379204	290094	13°43'44.76"	-90°7'0.48"
195	378846	290194	13°43'48"	-90°7'12.72"
196	378696	290194	13°43'48"	-90°7'17.76"
197	378638	290230	13°43'49.08"	-90°7'19.56"
198	378380	290460	13°43'56.64"	-90°7'28.2"
199	378029	290660	13°44'3.12"	-90°7'39.72"
200	377915	290689	13°44'4.2"	-90°7'43.68"
201	377577	290638	13°44'2.4"	-90°7'54.84"
202	377261	290728	13°44'5.28"	-90°8'5.28"
203	376672	290919	13°44'11.4"	-90°8'25.08"
204	376749	291097	13°44'17.16"	-90°8'22.56"
205	377299	291982	13°44'45.96"	-90°8'4.2"
206	377339	291967	13°44'45.6"	-90°8'3.12"

207	377373	291939	13°44'44.52"	-90°8'2.04"
208	377414	291922	13°44'44.16"	-90°8'0.6"
209	377451	291942	13°44'44.88"	-90°7'59.16"
210	377475	291963	13°44'45.6"	-90°7'58.44"
211	377493	291959	13°44'45.24"	-90°7'57.72"
212	377564	291972	13°44'45.6"	-90°7'55.56"
213	377753	291960	13°44'45.24"	-90°7'49.08"
214	377893	291910	13°44'43.8"	-90°7'44.4"
215	378028	291830	13°44'41.28"	-90°7'40.08"
216	378171	291672	13°44'36.24"	-90°7'35.4"
217	378207	291621	13°44'34.44"	-90°7'33.96"
218	378260	291600	13°44'33.72"	-90°7'32.16"
219	378368	291613	13°44'34.08"	-90°7'28.56"
220	378466	291661	13°44'35.88"	-90°7'25.32"
221	378674	291711	13°44'37.32"	-90°7'18.48"
222	378770	291735	13°44'38.4"	-90°7'15.24"
223	378849	291785	13°44'39.84"	-90°7'12.72"
224	378894	291864	13°44'42.36"	-90°7'11.28"
225	378928	291947	13°44'45.24"	-90°7'10.2"
226	378932	291995	13°44'46.68"	-90°7'9.84"
227	378920	292137	13°44'51.36"	-90°7'10.56"
228	378982	292236	13°44'54.6"	-90°7'8.4"
229	379022	292370	13°44'58.92"	-90°7'6.96"
230	379037	292335	13°44'57.84"	-90°7'6.6"
231	379111	292391	13°44'59.64"	-90°7'4.08"
232	379183	292365	13°44'58.92"	-90°7'1.56"
233	379232	292331	13°44'57.84"	-90°7'0.12"
234	379374	292075	13°44'49.56"	-90°6'55.44"
235	379432	292014	13°44'47.4"	-90°6'53.28"
236	379483	291962	13°44'45.6"	-90°6'51.48"
237	379517	291898	13°44'43.8"	-90°6'50.4"
238	379522	291826	13°44'41.28"	-90°6'50.4"
239	379510	291780	13°44'39.84"	-90°6'50.76"
240	379523	291755	13°44'39.12"	-90°6'50.4"
241	379500	291747	13°44'38.76"	-90°6'51.12"
242	379423	291684	13°44'36.6"	-90°6'53.64"
243	379306	291563	13°44'32.64"	-90°6'57.6"
244	379321	291466	13°44'29.4"	-90°6'56.88"
245	379289	291426	13°44'28.32"	-90°6'57.96"
246	379359	291369	13°44'26.52"	-90°6'55.8"
247	379425	291341	13°44'25.44"	-90°6'53.64"
248	379466	291348	13°44'25.8"	-90°6'52.2"
249	379542	291358	13°44'26.16"	-90°6'49.68"

250	379608	291442	13°44'28.68"	-90°6'47.52"
251	379706	291596	13°44'33.72"	-90°6'44.28"
252	379823	291695	13°44'36.96"	-90°6'40.32"
253	379944	291761	13°44'39.12"	-90°6'36.36"
254	380080	291772	13°44'39.48"	-90°6'31.68"
255	380156	291768	13°44'39.48"	-90°6'29.16"
256	380292	291713	13°44'37.68"	-90°6'24.84"
257	380423	291662	13°44'36.24"	-90°6'20.16"
258	380497	291607	13°44'34.44"	-90°6'18"
259	380559	291464	13°44'29.76"	-90°6'15.84"
260	380617	291366	13°44'26.52"	-90°6'13.68"
261	380687	291333	13°44'25.44"	-90°6'11.52"
262	380818	291373	13°44'26.88"	-90°6'7.2"
263	380884	291420	13°44'28.32"	-90°6'5.04"
264	380930	291442	13°44'29.04"	-90°6'3.24"
265	380842	291745	13°44'38.76"	-90°6'6.48"
266	380832	291974	13°44'46.32"	-90°6'6.84"
267	380926	292190	13°44'53.52"	-90°6'3.6"
268	381196	292311	13°44'57.48"	-90°5'54.6"
269	381529	292428	13°45'1.08"	-90°5'43.8"
270	381749	292594	13°45'6.48"	-90°5'36.24"
271	382160	292497	13°45'3.6"	-90°5'22.56"
272	382035	292272	13°44'56.04"	-90°5'26.88"
273	381881	292087	13°44'50.28"	-90°5'31.92"
274	382041	291739	13°44'38.76"	-90°5'26.52"
275	382318	291733	13°44'38.76"	-90°5'17.16"
276	382733	292165	13°44'52.8"	-90°5'3.48"
277	382780	292000	13°44'47.4"	-90°5'2.04"
278	383397	292000	13°44'47.4"	-90°4'41.52"
279	383626	291950	13°44'45.96"	-90°4'33.6"
280	383726	291979	13°44'47.04"	-90°4'30.36"
281	383927	292007	13°44'47.76"	-90°4'23.88"
282	384063	292101	13°44'51"	-90°4'19.2"
283	384307	292187	13°44'53.88"	-90°4'11.28"
284	384565	292273	13°44'56.76"	-90°4'2.64"
285	384665	292337	13°44'58.56"	-90°3'59.4"
286	384658	292452	13°45'2.52"	-90°3'59.4"
287	384608	292588	13°45'6.84"	-90°4'1.2"
288	384557	292710	13°45'10.8"	-90°4'3"
289	384400	292832	13°45'14.76"	-90°4'8.04"
290	384307	292925	13°45'17.64"	-90°4'11.28"
291	384228	293032	13°45'21.24"	-90°4'13.8"
292	384185	293111	13°45'23.76"	-90°4'15.24"

293	384192	293197	13°45'26.64"	-90°4'15.24"
294	384271	293276	13°45'29.16"	-90°4'12.36"
295	384364	293383	13°45'32.76"	-90°4'9.48"
296	384378	293541	13°45'37.8"	-90°4'9.12"
297	384371	293684	13°45'42.48"	-90°4'9.12"
298	384292	293785	13°45'45.72"	-90°4'12"
299	384221	293856	13°45'47.88"	-90°4'14.16"
300	384170	293985	13°45'52.2"	-90°4'15.96"
301	384077	293985	13°45'52.2"	-90°4'19.2"
302	383934	293892	13°45'49.32"	-90°4'23.88"
303	383791	293842	13°45'47.52"	-90°4'28.56"
304	383683	293849	13°45'47.88"	-90°4'32.16"
305	383604	293971	13°45'51.84"	-90°4'34.68"
306	383604	294129	13°45'56.88"	-90°4'34.68"
307	383654	294258	13°46'1.2"	-90°4'33.24"
308	383726	294372	13°46'4.8"	-90°4'30.72"
309	383834	294551	13°46'10.56"	-90°4'27.12"
310	383783	294594	13°46'12"	-90°4'28.92"
311	383690	294659	13°46'14.16"	-90°4'32.16"
312	383511	294774	13°46'17.76"	-90°4'37.92"
313	383432	294838	13°46'19.92"	-90°4'40.8"
314	383425	294953	13°46'23.52"	-90°4'40.8"
315	383504	294981	13°46'24.6"	-90°4'38.28"
316	383604	295082	13°46'27.84"	-90°4'35.04"
317	383654	295153	13°46'30"	-90°4'33.24"
318	383647	295218	13°46'32.16"	-90°4'33.6"
319	383568	295340	13°46'36.12"	-90°4'36.12"
320	383547	295454	13°46'40.08"	-90°4'36.84"
321	383583	295562	13°46'43.32"	-90°4'35.76"
322	383676	295669	13°46'46.92"	-90°4'32.52"
323	383783	295770	13°46'50.16"	-90°4'28.92"
324	383877	295863	13°46'53.4"	-90°4'26.04"
325	383877	295949	13°46'56.28"	-90°4'26.04"
326	383826	296006	13°46'58.08"	-90°4'27.84"
327	383733	296013	13°46'58.08"	-90°4'30.72"
328	383604	295963	13°46'56.64"	-90°4'35.04"
329	383497	295870	13°46'53.4"	-90°4'38.64"
330	383346	295884	13°46'53.76"	-90°4'43.68"
331	383282	295977	13°46'57"	-90°4'45.84"
332	383282	296099	13°47'0.96"	-90°4'45.84"
333	383260	296214	13°47'4.56"	-90°4'46.56"
334	383217	296336	13°47'8.52"	-90°4'48"
335	383153	296422	13°47'11.4"	-90°4'50.16"

336	383017	296479	13°47'13.2"	-90°4'54.84"
337	382881	296522	13°47'14.64"	-90°4'59.16"
338	382780	296587	13°47'16.8"	-90°5'2.76"
339	382766	296694	13°47'20.04"	-90°5'3.12"
340	382795	296794	13°47'23.28"	-90°5'2.04"
341	382873	296923	13°47'27.6"	-90°4'59.52"
342	382895	297045	13°47'31.56"	-90°4'58.8"
343	382924	297167	13°47'35.52"	-90°4'58.08"
344	383038	297289	13°47'39.48"	-90°4'54.12"
345	383311	297274	13°47'39.12"	-90°4'45.12"
346	383325	297310	13°47'40.2"	-90°4'44.4"
347	383296	297382	13°47'42.72"	-90°4'45.48"
348	383346	297511	13°47'47.04"	-90°4'44.04"
349	383490	297583	13°47'49.2"	-90°4'39"
350	383540	297640	13°47'51"	-90°4'37.56"
351	383540	297676	13°47'52.44"	-90°4'37.56"
352	383404	297704	13°47'53.16"	-90°4'41.88"
353	383389	297755	13°47'54.96"	-90°4'42.6"
354	383375	297826	13°47'57.12"	-90°4'42.96"
355	383389	297998	13°48'2.88"	-90°4'42.6"
356	383411	298185	13°48'8.64"	-90°4'41.88"
357	383418	298292	13°48'12.24"	-90°4'41.52"
358	383702	298274	13°48'11.88"	-90°4'32.16"
359	383709	298365	13°48'14.76"	-90°4'31.8"
360	383849	298701	13°48'25.56"	-90°4'27.48"
361	384246	298635	13°48'23.4"	-90°4'14.16"
362	384602	298603	13°48'22.68"	-90°4'2.28"
363	384618	298292	13°48'12.6"	-90°4'1.56"
364	387113.0659	295092.0772	13°46'28.56"	-90°2'38.04"
365	387012.5083	295722.6753	13°46'49.08"	-90°2'41.64"
366	386913.2055	296304.7541	13°47'8.16"	-90°2'44.88"
367	386861.2891	296609.0705	13°47'17.88"	-90°2'46.68"

Anexo 5. Carreteras dentro del Sitio Ramsar Barra de Santiago

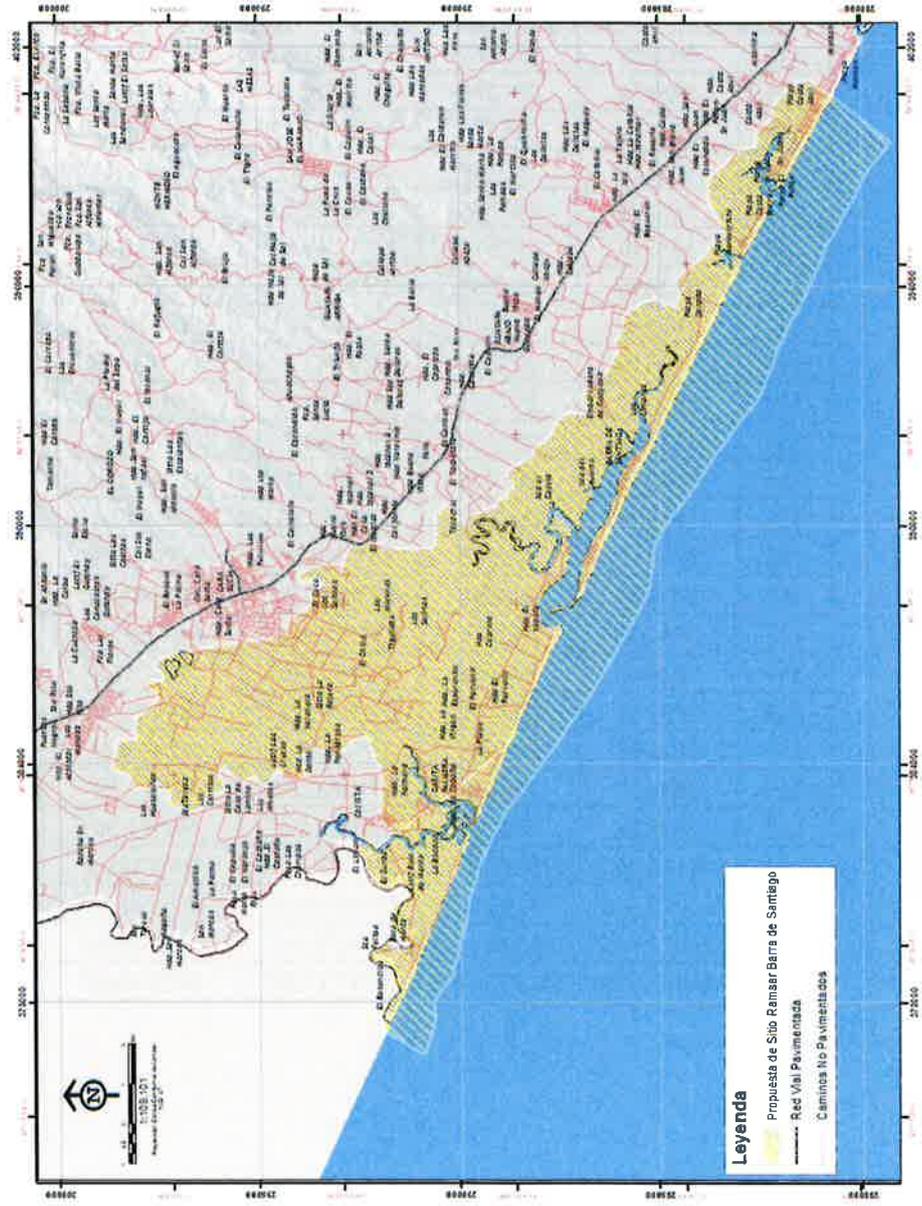


Figura. 4. Red vial pavimentada y caminos no pavimentados dentro del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

Anexo 6. Pedología del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

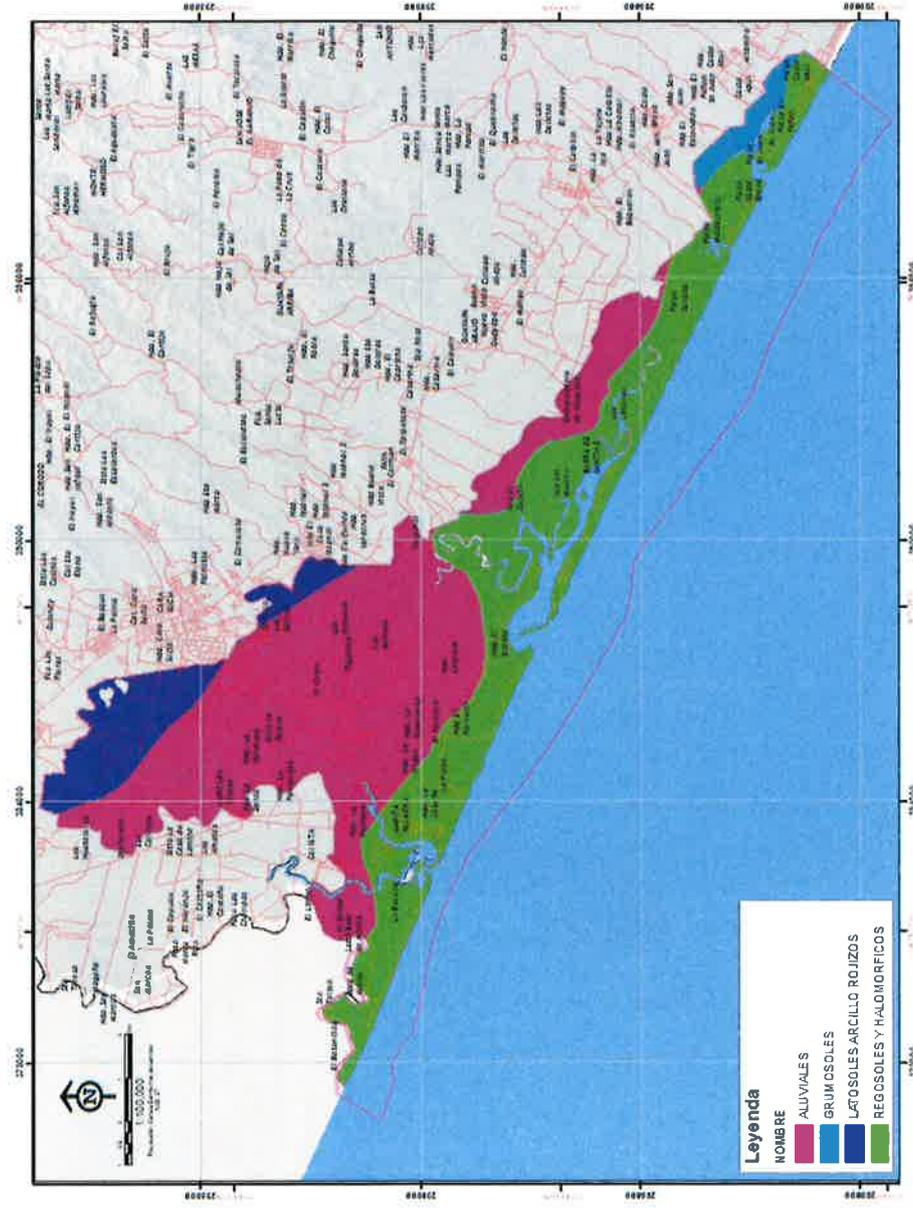


Figura 5. Tipos de suelo existentes dentro del límite del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

Anexo 7. Cuencas asociadas al Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

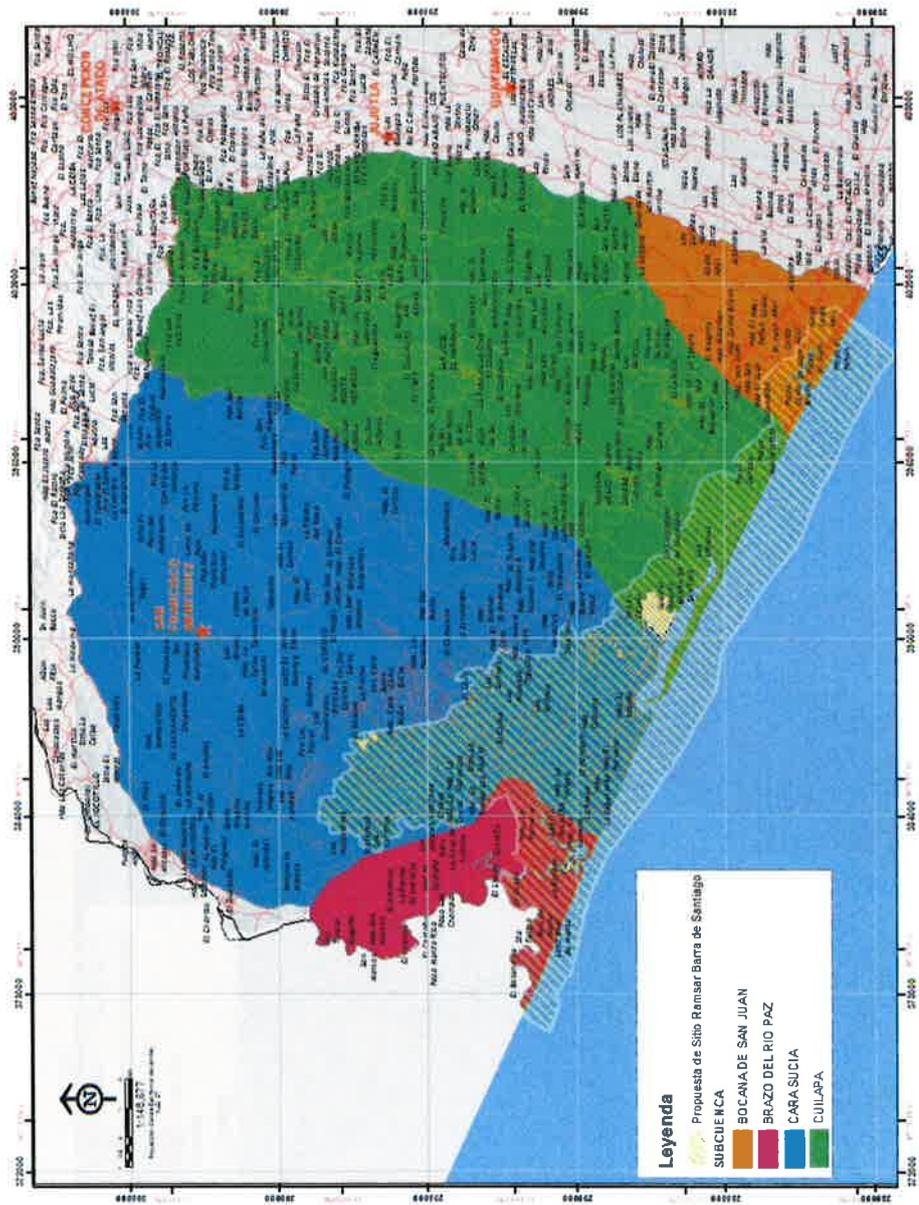


Figura 6. Cuencas asociadas al Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

Anexo 8. Ecosistemas del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

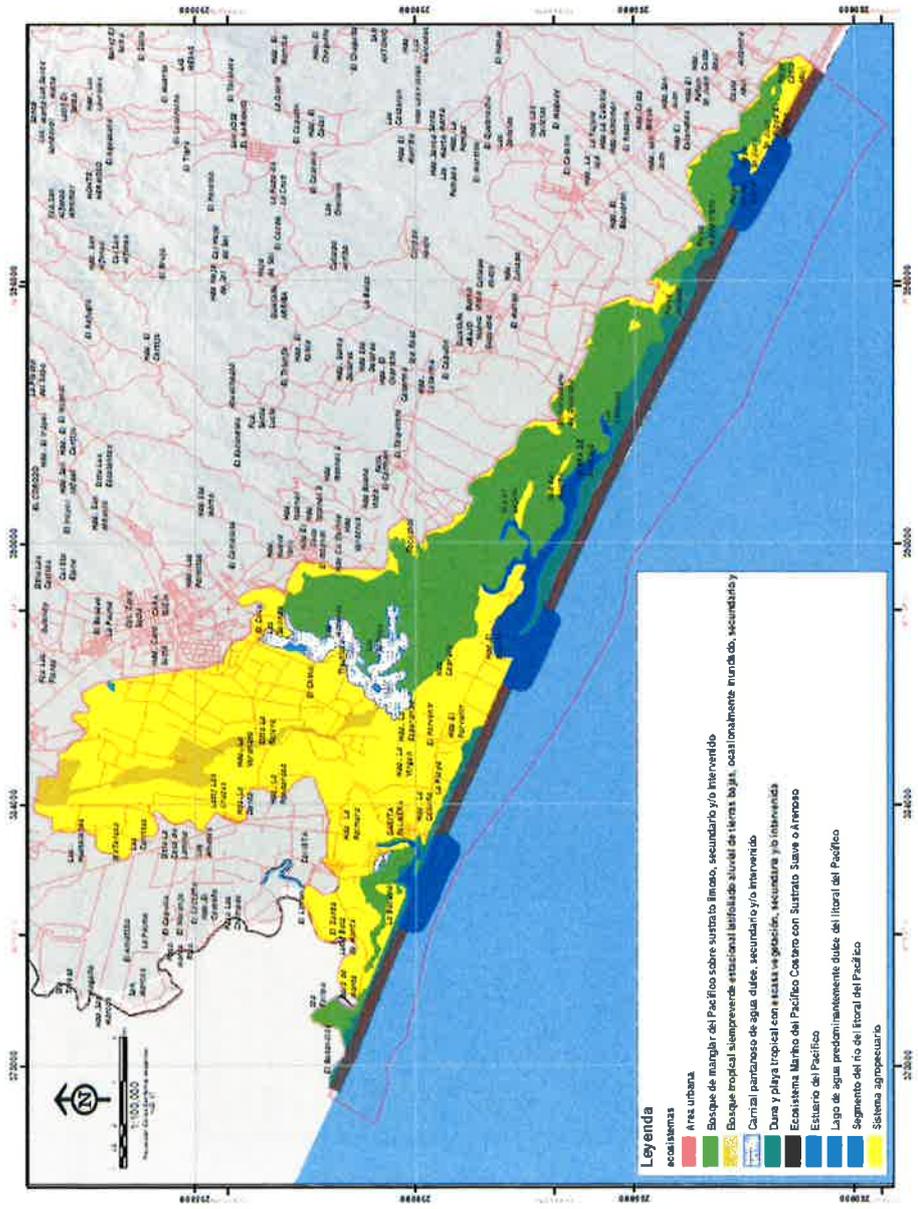


Figura. 7. Ecosistemas y vegetación dentro del límite del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

Anexo 9. Usos del suelo del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

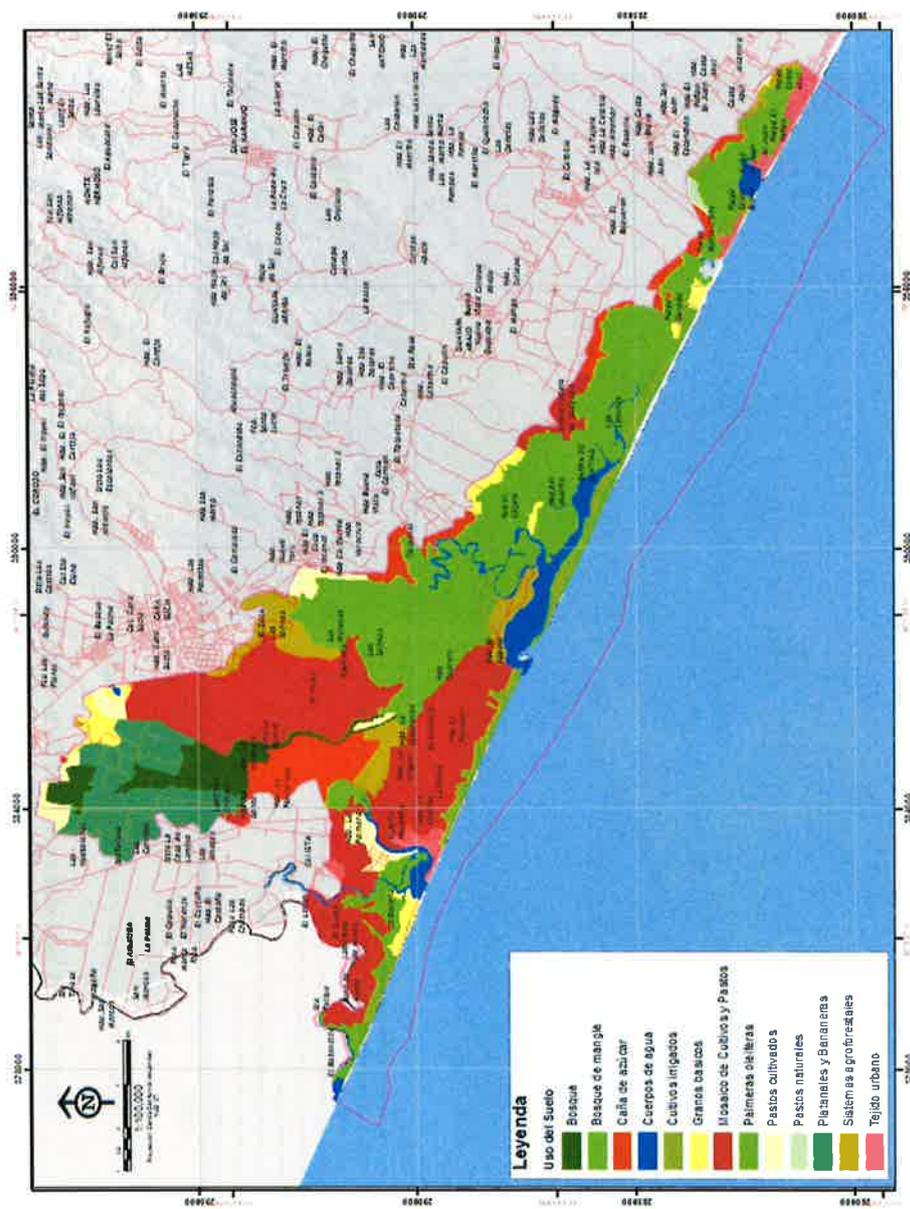


Figura. 8. Tipo de ocupación del suelo dentro del límite del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago
Anexo 10. Áreas Naturales Protegidas dentro del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

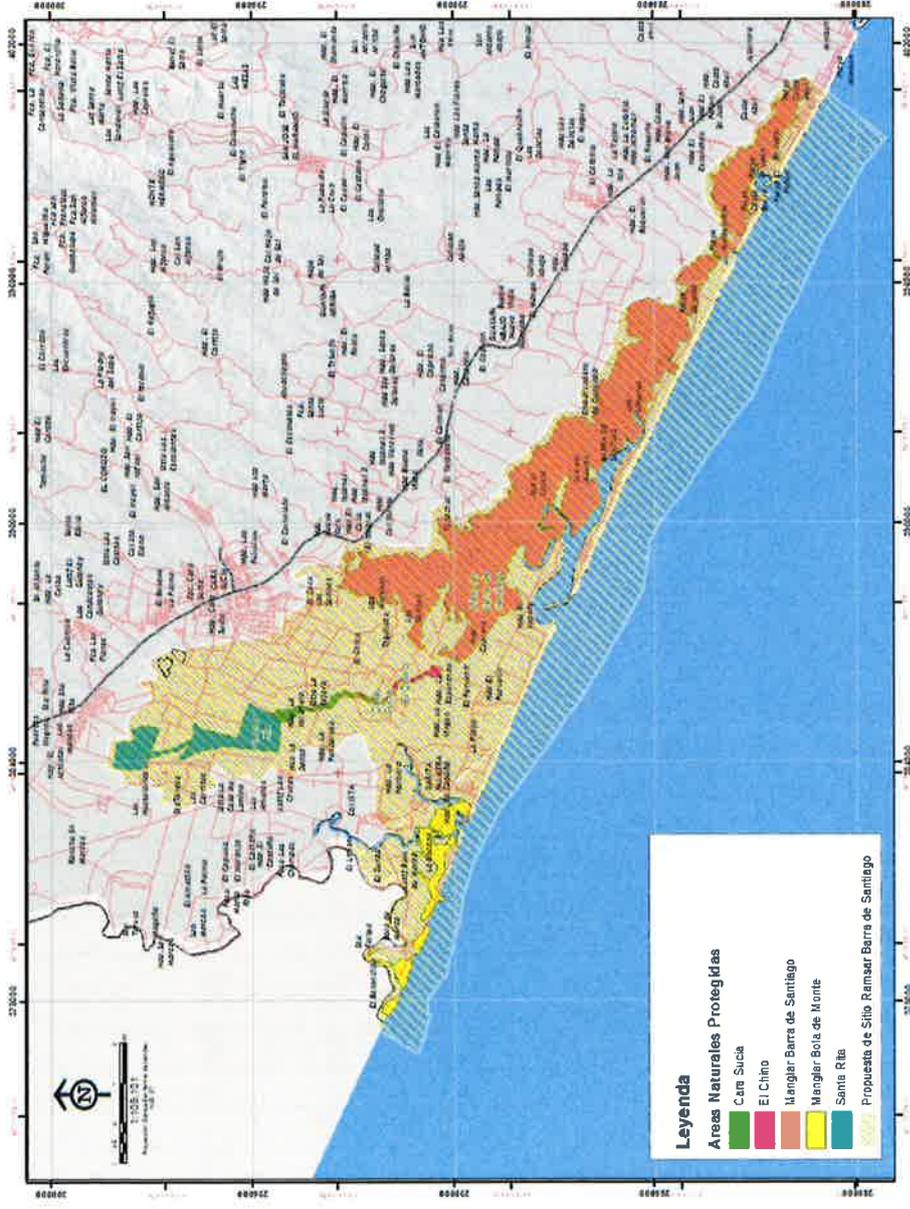


Figura 9. Áreas Naturales Protegidas comprendidas dentro de los límites del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

Anexo 11. Lista de Flora presente en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

Tabla 5. Lista de flora presente en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago (NT = casi amenazada, CR= crítico, VU= vulnerable, EN=en peligro, AM= amenazada, EP= en peligro) **Error! Reference source not found. Error! Reference source not found. Error! Reference source not found. Error! Reference source not found.**

Familia	Nombre científico	Nombre común	CITES	Lista Roja UICN	Lista Nacional MARN (2009)
Acanthaceae	<i>Avicennia bicolor</i>	Madresal		VU	
	<i>Avicennia germinans</i>	Istatén			
Amaryllidaceae	<i>Crinum</i> spp.				
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango			
Annonaceae	<i>Annona glabra</i>	Anona de Playa			Amenazada
Arecaceae	<i>Bactris balanoidea</i>	Huiscoyol			
	<i>Brabea salvadorensis</i>	Palma Real			
Asteraceae	<i>Albizia caribaea</i>	Conacaste Blanco			
	<i>Pithecellobium saman</i>	Carreto			
Boraginaceae	<i>Cordia dentata</i>	Tihuilote			
Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	Barillo			
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	Manglar			
	<i>Laguncularia racemosa</i>	Manglar			
	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro			
Convolvulaceae	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Campanilla			
Cyperaceae	<i>Cyperus</i> spp.	Coyolillo			
Euphorbiaceae	<i>Sapium</i> sp.	Chilamate			
Fabaceae	<i>Acacia hindsii</i>	Izcanal			
	<i>Andira inermis</i>	Almendro de Río			
	<i>Caesalpinia crista</i>	Avellana			
	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Conacaste Negro			
	<i>Inga</i> sp.	Pepeto			
	<i>Pithecellobium dulce</i>	Mangollano			
Lamiaceae	<i>Tectona grandis</i>	Teca			
Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba			
	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Majagua			
	<i>Pachira aquatica</i>	Pumpo, Zapotón			
	<i>Sterculia apetala</i>	Castaño			
Marantaceae	<i>Thalia geniculata</i>	Bijagua			
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro		VU	Amenazada
Moraceae	<i>Ficus</i> spp.	Amate			
Myrtaceae	<i>Eugenia myrtifolia</i>	Cerezo de Belice			
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus elsiae</i>	Pimiento			
Poaceae	<i>Leptochloa filiformis</i>	Zacate			

	<i>Saccharum spp.</i>	Caña de Azúcar			
	<i>Uniola pittieri</i>	Espiga			
Polygonaceae	<i>Coccoloba caracasana</i>	Iril, Papalón, Paturro			
Pteridaceae	<i>Acrostichum aureum</i>	Helecho de Manglar			
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	Manglar			
	<i>Rhizophora racemosa</i>	Manglar			
Typhaceae	<i>Typha domingensis</i>	Tulares			
Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo			
Zamiaceae	<i>Zamia berrerae</i>	Zamia	II	VU	En peligro

Anexo 12. Lista de Invertebrados presentes en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

Tabla 6. Lista de Invertebrados presentes en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago
Reference source not found. Error! Reference source not found. Error! Reference source not found. Error! Reference source not found..

PHYLLUM	Familia	Nombre científico	Nombre común
PORIFERA		Especie no determinada	Esponja
CNIDARIA	Clavulariidae	<i>Carijoa multiflora</i>	Ruda de Mar
	Gorgoniidae	<i>Leptogorgia alba</i>	Ruda de Mar
	No determinada	<i>Hydrozoa</i> no determinado	
MOLLUSCA	Arcidae	<i>Anadara grandis</i>	Casco de Burro
		<i>Anadara similis</i>	Curilía
		<i>Anadara tuberculosa</i>	Concha Negra
	Buccinidae	<i>Solenosteira gatesi</i>	Caracol
	Carditidae	Especie no determinada	
	Columbellidae	<i>Anachis (Parvanachis) albonodosa</i>	Caracol
		<i>Anachis</i> sp.	Caracol
	Donacidae	<i>Donax</i> sp.	Almejas
		<i>Iphigenia altior</i>	
	Ellobiidae	<i>Detracia cf. graminea</i>	Caracol
		Especie no determinada	Caracol
		<i>Melampus carolianus</i>	Caracol
		<i>Melampus</i> sp.	Caracol
		<i>Tralia</i> sp.	Caracol
	Epitoniidae	<i>Epitonium</i> sp.	Caracol
		<i>Epitonium vulpinum</i>	Caracol
	Isognomonidae	<i>Isognomon recognitus</i>	ostra
	Littorinidae	<i>Littoraria fasciata</i>	Caracol
		<i>Littoraria varia</i>	Caracol
	Mytilidae	<i>Mytella</i> sp.	Mejillón
	Naticidae	<i>Natica</i> sp.	Caracol
	Neritidae	<i>Nerita scrobicosta</i>	Caracol
	Olividae	<i>Olivella</i> sp.	Caracol
	Ostreidae	<i>Crassostrea columbiensis</i>	Ostra
		<i>Saccostrea palmula</i>	Ostra
		<i>Striostrea prismatica</i>	Ostra
	Elysiidae	<i>Elysia diomedea</i>	Bailarín Español
	Potamididae	<i>Cerithidea mazatlanica</i>	Caracol
		<i>Cerithidea montagnei</i>	Caracol
		<i>Cerithidea pulchra</i>	Caracol
<i>Cerithidea valida</i>		Caracol	

		<i>Cymatium wiegmanni</i>	Caracol
	Solecurtidae	<i>Tagelus peruvianus</i>	Navaja
	Thaididae	<i>Thais</i> sp.	Caracol
	Veneridae	<i>Chione subrugosa</i>	Almeja Miona
		<i>Protothaca asperrima</i>	Concha Miona
		<i>Pitar lupanaria</i>	Concha espinosa
	Vermetidae	No identificada	Caracol gusano
ANNELIDA	Amphinomidae	<i>Linpherus</i> sp.	Gusano Poliqueto
	Capitellidae	<i>Mediomastus setosus</i>	Gusano Poliqueto
	Goniadidae	<i>Glycinde paucignatha</i>	Gusano Poliqueto
	Hesionidae	<i>Gyptis brevipalpa</i>	Gusano Poliqueto
	Magelonidae	<i>Magelona californica</i>	Gusano Poliqueto
	Nereidae	<i>Laeonereis brunnea</i>	Gusano Poliqueto
		<i>Neanthes galetae</i>	Gusano Poliqueto
		<i>Pseudonereis variegata</i>	Gusano Poliqueto
		Especie no determinada	Gusano Poliqueto
	Orbiniidae	<i>Scoloplos armiger</i>	Gusano Poliqueto
	Paraonidae	<i>Acesta lopezi lopezi</i>	Gusano Poliqueto
	Pilargidae	<i>Loandalia gracilis</i>	Gusano Poliqueto
	Pilargidae	Especie no determinada	Gusano Poliqueto
Serpulidae	Especie no determinada	Gusano Poliqueto	
ARTHROPODA	Balanidae	<i>Tetrabalanus polygenus</i>	Broma
		<i>Fisthobalanus</i> sp.	Broma
	Callianassidae	<i>Lepidophthalmus bocourti</i>	Mongueño, Mongo (Camarón fantasma o "alacrán")
	Caprellidae	No identificado	Anfípodo
	Corophiidae	<i>Corophium</i> sp.	Anfípodo
	Diogenidae	<i>Clibanarius</i> sp.	Canegie
	Gecarcinidae	<i>Cardisoma crassum</i>	Cangrejo Azul
		<i>Gecarcinus</i> sp.	Ajalín
	Inachidae	<i>Stenorhynchus debilis</i>	Cangrejo flecha
	Penaeidae	<i>Penaeus stylirostris</i>	Camarón
		<i>Penaeus vannamei</i>	Camarón
		<i>Penaeus</i> sp.	Camarón
	Portunidae	<i>Callinectes</i> sp.	Jaiba
Ucididae	<i>Ucides occidentalis</i>	Punche	

Anexo 13. Lista de Peces presentes en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

Tabla 7. Lista de peces presentes en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago (NT = casi amenazada, CR= crítico, VU= vulnerable, EN=en peligro, AM= amenazada, EP= en peligro)*Identificado como *E. itajara* en Lista Nacional MARN (2009)**Error! Reference source not found.** **Error! Reference source not found.** **Error! Reference source not found.**

Familia	Nombre científico	Nombre común	Apéndice CITES	Lista Roja UICN	Lista Nacional MARN (2009)
Anablepidae	<i>Anableps dowii</i> , <i>Anableps dowei</i>	Cuatro ojos			
Apogonidae	<i>Apogon dowii</i>	Cardenal			
Ariidae	<i>Ariopsis seemanni</i>	Bagre			
	<i>Bagre panamensis</i>	Bagre			
	<i>Sciades guatemalensis</i>	Bagre			
Balistidae	<i>Pseudobalistes naufragium</i>	Tunco			
	<i>Sufflamen verres</i>	Tunco			
Blenniidae	<i>Ophioblennius steindachneri</i>	Señorita			
Carangidae	<i>Caranx caballus</i>	Jurel			
	<i>Caranx caninus</i>	Jurel			
	<i>Caranx sexfasciatus</i>	Jurel			
	<i>Gnathonodon speciosus</i>	Jurel			
	<i>Oligoplites altus</i>	Perro			
	<i>Oligoplites saurus</i>	Chucha			
	<i>Selene brevoortii</i>	Caballo			
	<i>Selene orstedii</i>	Papelillo			
	<i>Selene peruviana</i>	Caballo Francés			
Centropomidae	<i>Trachinotus paitensis</i>	Palometa			
	<i>Centropomus armatus</i>	Róbalo			
	<i>Centropomus nigrescens</i>	Róbalo			
Chaetodontidae	<i>Chaetodon humeralis</i>	Mariposa Limón			
Characidae	<i>Astyanax aeneus</i>	Mojarra Negra			
Cichlidae	<i>Cichlasoma trimaculatum</i>	Guapote Verde, Guapote de Ojos Colorados, Istatagua			
	<i>Oreochromis niloticus niloticus</i>	Tilapia			
	<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote Tigre			
Diodontidae	<i>Diodon holocanthus</i>	Zorroespín			
Eleotridae	<i>Dormitator latifrons</i>	Sambo			
	<i>Eleotris picta</i>	Ilama			
	<i>Gobiomorus maculatus</i>	Guavina, Guabina			
Gerreidae	<i>Diapterus peruvianus</i>	Mojarra			
	<i>Eucinostomus argenteus</i>	Mojarra			

	<i>Eucinostomus gracilis</i>	Mojarra			
	<i>Gerres cinereus</i>	Mojarra			
Gobiidae	<i>Awaous banana</i>	Talalais			
	<i>Bathygobius andrei</i>	Mojarra			
	<i>Bathygobius ramosus</i>	Gobio			
	<i>Ctenogobius sagittula</i>	Gobio			
	<i>Gobionellus microdon</i>	Luciérnaga			
	<i>Sicydium multipunctatum</i>	Culebra			
Haemulidae	<i>Anisotremus caesius</i>	Ruco			
	<i>Anisotremus taeniatus</i>	Melón			
Hemiramphidae	<i>Hyporhamphus snyderi</i>	Fósforo			
	<i>Hyporhamphus unifasciatus</i>	Gorrión			
Holocentridae	<i>Sargocentron suborbitalis</i>	Salmonete			
Labridae	<i>Bodianus diplotaenia</i>	Perico			
	<i>Halichoeres aestuaricola</i>	Perico			
	<i>Halichoeres dispilus</i>	Perico			
	<i>Halichoeres notospilus</i>	Perico			
Labrisomidae	<i>Malacoctenus zonifer</i>	Trambollo			
Lepisosteidae	<i>Atractosteus tropicus</i>	Pez lagarto (Machorra)			EP
Lutjanidae	<i>Lutjanus argentiventris</i>	Pargueta, Pargo			
	<i>Lutjanus colorado</i>	Pargo Rojo			
	<i>Lutjanus colorado</i>	Pargos			
	<i>Lutjanus guttatus</i>	Lunarejo			
	<i>Lutjanus novemfasciatus</i>	Dentón, Pargo			
Mugilidae	<i>Agonostomus monticola</i>	Tepemechín			
	<i>Mugil cephalus</i>	Lebriancha			
	<i>Mugil curema</i>	Lisa, Mugil, Chimbera			
Mullidae	<i>Mulloidichthys dentatus</i>	Salmonete			
Muraenidae	<i>Echidna nocturna</i>	Morena			
	<i>Muraena lentiginosa</i>	Morena			
Myliobatidae	<i>Aetobatus narinari</i>	Gavilán		NT	
Ophichthidae	<i>Myrophis vafer</i>	Anguila			
Paralichthyidae	<i>Paralichthys woolmani</i>	Lenguado			
Poeciliidae	<i>Poecilia sphenops</i>	Chimbolo			
Pomacentridae	<i>Abudefduf troschelii</i>	Burra Verde, Burrita			
Profundulidae	<i>Profundulus guatemalensis</i>	Chimbola, Bute			
Sciaenidae	<i>Bairdiella ensifera</i>	Berrugata			
Serranidae	<i>Alphestes multiguttatus</i>	Tigre, Merito			
	<i>Epinephelus quinquefasciatus*</i>	Mero		CR	EP
	<i>Epinephelus labriformis</i>	Mero			

	<i>Rypticus nigripinnis</i>	Loro, Jabón			
Synbranchidae	<i>Symbranchus marmoratus</i>	Anguila			
Syngnathidae	<i>Hippocampus ingens</i>	Caballito de Mar	II	VU	AM
Synodontidae	<i>Synodus evermanni</i>	Garrobo			
Tetraodontidae	<i>Arothron hispidus</i>	Globo, Sapo			
	<i>Arothron meleagris</i>	Globo			
	<i>Sphoeroides annulatus</i>	Tamboril, Sapo			

Anexo 14. Lista Taxonómica de Anfibios presentes en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

Tabla 8. Lista Taxonómica de Anfibios presentes en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago (NT = casi amenazada, CR= crítico, VU= vulnerable, EN=en peligro, AM= amenazada, EP= en peligro) **Error! Reference source not found. Error! Reference source not found. Error! Reference source not found. Error! Reference source not found.**

Familia	Nombre científico	Nombre común	Apéndice CITES	Lista Roja UICN	Lista Nacional MARN (2009)
Bufonidae	<i>Chaunus marinus</i>	Sapo, Sapo sabanero, Sapo lechero			
	<i>Incilius coxifer</i>	Sapo enano			
	<i>Incilius luetkenii</i>	Sapo amarillo			
	<i>Ollotis luetkenii</i>	Sapo, Sapo amarillo			
	<i>Rhinella marina</i>	Sapo marino			
Caeciliidae	<i>Dermophis mexicanus</i>	Tepecúa		VU	AM
Hylidae	<i>Dendropsophus robertmertensi</i>	Ranita arborícola grillo, Grillo de Mertens			
	<i>Scinax staufferi</i>	Ranita arborícola de pantano, Ranita de Stauffer			
	<i>Smilisca baudinii</i>	Rana arborícola, Rana arborícola de Baudin,			
	<i>Trachycephalus venulosus</i>	Rana lechosa			
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fragilis</i>	Ranita de pantano labio blanco, Ranita espumera labioblanco			
	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Ranita de pantano común, Ranita espumera común			

Microhylidae	<i>Gastrophryne usta</i>	Sapito de boca angosta, Termitero de la costa			
Ranidae	<i>Lithobates forreri</i>	Rana leopardo, Rana leopardo del Pacífico			
Rhinophrynidae	<i>Rhinophrynus dorsalis</i>	Sapo borracho			
Leiuperidae	<i>Physalaemus pustulosus</i>	Ranita túngara			

Anexo 15. Lista de Reptiles presentes en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

Tabla 9. Lista de reptiles presentes en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago (NT = casi amenazada, CR= crítico, VU= vulnerable, EN=en peligro, AM= amenazada, EP= en peligro) **Error! Reference source not found. Error! Reference source not found. Error! Reference source not found. Error! Reference source not found.**

Familia	Nombre científico	Nombre común	Apéndice CITES	Lista Roja UICN	Lista Nacional MARN (2009)
Boidae	<i>Boa constrictor imperator</i>	Masacuata	II		
Cheloniidae	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga Prieta, tortuga Negra	I	EN	EP
	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga Carey	I	CR	EP
	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga Golfina, tortuga Blanca	I	VU	EP
Colubridae	<i>Coniophanes fissidens</i>	Guardacamino, Culebra vientre- punteado			
	<i>Drymobius margaritiferus</i>	Ranera salpicada, Petatía			
	<i>Lampropeltis triangulum</i>	Falso coral, Falsa coral roja			AM
	<i>Masticophis mentovarius</i>	Zumbadora de cola roja, Zumbadora			
	<i>Ninia sebae</i>	Falso coralillo rojo, Gargantilla de cafetal			
	<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquilla café			
	<i>Oxybelis fulgidus</i>	Bejuquilla verde			
	<i>Spilotes pullatus</i>	Mica o Chichicúa, Culebra mica			
Corytophanidae	<i>Basiliscus vittatus</i>	Tenguereche			
Crocodylidae	<i>Caiman crocodilus</i>	Caimán	I		EP
	<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo	I	VU	EP
Dermochelyidae	<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga Baule	I	VU	EP
Elapidae	<i>Micrurus nigrocinctus</i>	Coral verdadero, Coral común			AM
Emydidae	<i>Trachemys venusta</i>	Tortuga Jicotea, Jicotea del Pacífico			EP
Eublepharidae	<i>Coleonyx mitratus</i>	Gecko leopardo, Gueco leopardo del sur			
Gekkonidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Cantil, Gueco cabeza amarilla			

	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Gecko, Gueco del Mediterráneo			
Geoemydidae	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	Tortuga, Tortuga pintada			
Iguanidae	<i>Ctenosaura similis</i>	Garrobo, Iguana negra			
	<i>Iguana iguana</i>	Iguana Verde	II		AM
Kinosternidae	<i>Kinosternon scorpioides</i>	Tortuga candado, Pochitoque de carilla rojo			
	<i>Staurotypus salvinii</i>	Tortuga chararro		NT	AM
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus malachiticus</i>	Talconete, Lagartija espinosa verde			
	<i>Sceloporus squamosus</i>	Piporrita, Lagartija espinosa delgada			
Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus tuberculatus</i>	Gecko tuberculoso, Gueco tuberculoso			
Polychrotidae	<i>Norops macroballus</i>	Bebeleche, Anolis común			
	<i>Norops sericeus</i>	Bebeleche, Anolis punto azul			
	<i>Norops serranoi</i>	Bebeleche, Anolis de Serrano			
Scincidae	<i>Mabuya unimarginata</i>	Limpiacasa, Salamanqueza vivípara			
	<i>Sphenomorphus assatus</i>	Escinco de bosque, Salamanqueza del Bosque			
Teiidae	<i>Ameiva undulata</i>	Lagartija pintada			
Viperidae	<i>Agkistrodon bilineatus</i>	Cantil de agua o cantil zope, Cantil		NT	

Anexo 16. Lista de Aves presentes en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

Tabla 10. Lista de Aves presentes en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago (NT = casi amenazada, CR= crítico, VU= vulnerable, EN=en peligro, AM= amenazada, EP= en peligro) **Error! Reference source not found.** **Error! Reference source not found.** **Error! Reference source not found.** **Error! Reference source not found.**

Familia	Nombre científico	Nombre común	Apéndice CITES	Lista Roja UICN	Lista Nacional MARN (2009)
Accipitridae	<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla Aura			
	<i>Buteo brachyurus</i>	Aguililla Colicorta	II		
	<i>Buteo magirostris</i>	Aguililla Caminera	II		
	<i>Buteo nitidus</i>	Gavilán Gris			
	<i>Buteo platypterus</i>	Aguililla Aluda	II		
	<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	II		
	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla Negra Menor	II		

	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Gavilán Cangrejero	II		EP
	<i>Elanus leucurus</i>	Milano Coliblanco	II		
	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán Zancudo	II		
	<i>Leptodon cayanensis</i>	Milano Cabecigris			
	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Gavilán Caracolero	II		EP
Alcedinidae	<i>Ceryle alcyon</i>	Martín Pescado Norteño			
	<i>Chloroceryle aenea</i>	Martín-pescador Enano			
	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín-pescador Verde			
	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín Pescador Collarejo, Martín Pescador de Collar			EP
Anatidae	<i>Anas clypeata</i>	Pato Cucharón Norteño			
	<i>Anas discors</i>	Cerceta Aliazul, Pajarilla			
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Cerceta Cuello Negro	I		
	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pichiche			
	<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato Tepalcate			
Apodidae	<i>Chaetura vauxi</i>	Vencejo de Vaux			
	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo Cuelliblanco			
Aramidae	<i>Aramus guarouna</i>	Carao (Garza Caracolera)			
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Gran Garza Blanca			
	<i>Ardea herodias</i>	Garzon Cenizo			
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Ganadera (Garrapatera)			
	<i>Butorides virescens</i>	Garza Verde			
	<i>Cochlearius cochlearius</i>	Garza Cucharón			AM
	<i>Egretta caerulea</i>	Garza Azul			
	<i>Egretta thula</i>	Garza Nivea			
	<i>Egretta tricolor</i>	Garza Tricolor			
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza-nocturna Coroninegra			
	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza Tigre			
Burhinidae	<i>Burhinus bistriatus</i>	Peretete, Alcaraván Americano			AM
Caprimulgidae	<i>Caprimulgus carolinensis</i>	Tapacaminos Carolinensis			
	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras Menor			
	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Tapacaminos Pucuyo (Caballero)			
Cardinalidae	<i>Passerina ciris</i>	Colorín Sietecolores (Sietecolores)		NT	EP
	<i>Passerina cyanea</i>	Colorín Azul			
	<i>Saltator coerulescens</i>	Saltator Grisáceo (Dichoso-fuí)			
	<i>Spiza americana</i>	Arrocero Americano			
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Aura Cabecirroja			
	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote Negro			
Certhiidae	<i>Poliophtila caerulea</i>	Perlita Grisilla			
Charadriidae	<i>Charadrius nivosus</i>	Chorlito Niveo, Playerito			EP
Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña Americana (Pulido)			

Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica (Paloma de Castillo)		
	<i>Columbina inca</i>	Tórtola Colilarga		
	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita Rojiza		
	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Arroyera (Rodadora)		
	<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma Morada		
	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Ala Blanca		
Corvidae	<i>Calocitta formosa</i>	Urraca-hermosa Cariblanca (Urraca)		
Cotingidae	<i>Pachyramphus aglaiae</i>	Cabezón Degollado		
Cracidae	<i>Ortalis leucogastra</i>	Chachalaca Vientre-blanco		
Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	Cuco Piquiamarillo		
	<i>Coccyzus minor</i>	Cuco Manglero		
	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Pijuyo		
	<i>Morococcyx erythropygus</i>	Cuco-terrestre Menor		
	<i>Piaya cayana</i>	Chocolatero, Piscoy		
Emberizidae	<i>Aimophila ruficauda</i>	Zacatonero Cabecirrayado		
	<i>Sporophila minuta</i>	Semillero		
	<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero Collarejo		
	<i>Volatinia jacarina</i>	Brincador		
Estrildidae	<i>Lonchura malacca</i>	Capuchino de Cabeza Negra		
Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara Común (Querque)	II	
	<i>Falco columbarius</i>	Esmerejón	II	
	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	II	
	<i>Falco sparverius</i>	Lis Lis	II	
	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Halcón Guaco (Guas)	II	
	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón-selvático Barrado	II	
Furnariidae	<i>Synallaxis erythrothorax</i>	Guitío Pechirrufo		
	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Trepatroncos Piquiclaro		
Heliornithidae	<i>Heliornis fulica</i>	Pájaro-cantil		
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Ranchera		
	<i>Petrochelidon fulva</i>	Golondrina Pueblera		
	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina Risquera		
	<i>Riparia riparia</i>	Golondrina Riverena		
Icteridae	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo Sargento		
	<i>Amblycercus holosericeus</i>	Cacique Piquiclaro		
	<i>Dives dives</i>	Tordo Cantor		
	<i>Icterus galbula</i>	Bolsero de Baltimore		
	<i>Icterus gularis</i>	Bolsero de Altamira		
	<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero Dorsirrayado		
	<i>Icterus spurius</i>	Bolsero Castaño		
	<i>Molothrus aeneus</i>			

	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate Mayor (Zanate♀, Clarinero♂)			
Jacaniidae	<i>Jacana spinosa</i>	Gallito			
Laridae	<i>Chlidonias niger</i>	Golondrina Marina			AM
	<i>Rynchops niger</i>	Rayador Americano, Rayador, Chucha			EP
Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	Cenzontle Sureño			
Momotidae	<i>Eumomota superciliosa</i>	Torogoz			
	<i>Momotus momota</i>	Momoto Coroniazul (Talapo)			
Odontophoridae	<i>Colinus cristatus</i>	Codorniz-cotuí Centroamericana			
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Gavilán Pescador	II		
Parulidae	<i>Dendroica magnolia</i>	Chipe de Magnolia			
	<i>Dendroica petechia</i>	Chipe Amarillo			
	<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita Común			
	<i>Icteria virens</i>	Gritón Pechiamarillo			
	<i>Mniotilta varia</i>	Chipe Trepador			
	<i>Oporornis formosus</i>	Chipe de Kentucky			
	<i>Oporornis philadelphia</i>	Chipe Llorón			
	<i>Seiurus aurocapillus</i>	Chipe-suelero Coronado			
	<i>Seiurus motacilla</i>	Chipe Suelero Arroyero			
	<i>Seiurus noveboracensis</i>	Chipe-suelero Charquero			
	<i>Setophaga ruticilla</i>	Pavito Migratorio			
	<i>Vermivora peregrina</i>	Chipe Peregrino			
	<i>Wilsonia canadensis</i>	Chipe Collarejo			
	<i>Wilsonia citrina</i>	Chipe Encapuchado			
Passeriformes	<i>Empidonax</i> spp.				
Picidae	<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero Piquiclaro			EP
	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero Lineado			
	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero Frentidorado			
	<i>Veniliornis fumigatus</i>	Carpintero Café, Carpintero Enano			EP
Psittacidae	<i>Amazona albifrons</i>	Loro Frentiblanco	II		
	<i>Amazona auropalliata</i>	Lora Nuca Amarilla	I	VU	EP
	<i>Aratinga canicularis</i>	Perico			
	<i>Aratinga holochlora</i>	Pericón (Perico Garjirrojo, Pericón Garganta Roja)	II		EP
	<i>Aratinga strenua</i>	Pericón Verde	II		AM
	<i>Brotogeris jugularis</i>	Catalnica	II		
Rallidae	<i>Aramides cajanea</i>	Rascon Cuelligris			EP
	<i>Fulica americana</i>	Gallineta Pico Blanco			AM
	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallina de Pico Rojo			EP

	<i>Porphyryla martinica</i>	Gallineta Morada, Gallineta Azul			AM
Ramphastidae	<i>Pteroglossus torquatus</i>	Tucán Pico de Navaja			AM
Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Cadelerero Americano (Policía)			
Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	Patamarilla Menor			
Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	Búho Cornudo	II		
	<i>Ciccaba virgata</i>	Búho Café			
	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolotito Común (Aurorita)	II		
	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Búho de Anteojos	II		
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus doloiatus</i>	Batará Barrada			
Thraupidae	<i>Euphonia affinis</i>	Eufonia Gorjinegro			
	<i>Habia fuscicauda</i>	Tángara-hormiguera Gorjirroja			
	<i>Piranga rubra</i>	Tángara Roja			
	<i>Thraupis abbas</i>	Tángara Aliamarilla			
	<i>Thraupis episcopus</i>	Tángara Azuligris			
Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis Blanco			
Trochilidae	<i>Amazilia beryllina</i>	Colibrí de Berilo	II		
	<i>Amazilia rutila</i>	Colibrí Canelo	II		
Troglodytidae	<i>Campylorhynchus rufinucha</i>	Guacalchía (Matraquita Nuquirrufa)			
Trogonidae	<i>Trogon melanocephalus</i>	Trogón Cabecinegro			
	<i>Trogon violaceus</i>	Trogón Violáceo (Coa Pechiamarilla)			
Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzalito de Swainson			
	<i>Turdus grayi</i>	Zorzal Pardo			
Tyrannidae	<i>Camplostoma imberbe</i>	Mosquerito Lampiño Norteño			
	<i>Contopus cinereus</i>	Pibi Tropical			
	<i>Empidonax flaviventris</i>	Mosquero Vientre Amarillo			
	<i>Megarynchus pitangua</i>	Luis Piquigrueso			
	<i>Myiarchus crinitus</i>	Copetón Viajero			
	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Copetón Triste			
	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Copetón Tirano			
	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Papamoscas Vientre-amarillo			
	<i>Myiopagis viridicata</i>	Elenia Verdosa			
	<i>Myiozetetes similis</i>	Luis Gregario (Chio)			
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis Grande (Cristo Fue)			
	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Picoplano Ojiblanco			
	<i>Tyrannus forficatus</i>	Tirano-tijereta Rosado			
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical				
Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza de Campanario	II		
Vireonidae	<i>Vireo flavifrons</i>	Vireo Gorgiamarillo			
	<i>Vireo flavoviridis</i>	Vireo Amarillo-verdoso			

Anexo 17. Lista de Mamíferos presentes en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

Tabla 11. Lista de mamíferos presentes en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago (NT = casi amenazada, CR= crítico, VU= vulnerable, EN=en peligro, AM= amenazada, EP= en peligro) **Error! Reference source not found. Error! Reference source not found. Error! Reference source not found. Error! Reference source not found.**

Familia	Nombre científico	Nombre común	Apéndice CITES	Lista Roja UICN	Lista Nacional MARN(2009)
Agoutidae	<i>Agouti paca nelsoni</i>	Tepezcuintle			AM
	<i>Dasyprocta punctata</i>	Cotuza			
Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote			
	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris			
Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca			
Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Cuzuco			
Delphinidae	<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín Nariz de Tornillo	II		
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Tacuazín común			
	<i>Didelphis virginiana</i>	Tacuazín blanco			
	<i>Marmosa mexicana</i>	Tacuazín ratón			
	<i>Philander opossum</i>	Tacuazín Cuatro ojos			
Erethizontidae	<i>Sphiggurus mexicanus</i>	Puerco espín			
Felidae	<i>Leopardus wiedii salvania</i>	Tigrillo	I	NT	EP
	<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato zonto	I		
Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo silvestre			
Mephitidae	<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo lomo blanco			
	<i>Conepatus leuconotus (mesoleucos) nicaraguae</i>	Zorrillo Nariz de Cerdo			AM
	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo listado			
Molossidae	<i>Eumops underwoodi</i>	Murciélago de Underwood con Gorra			EP
	<i>Molossus ater</i>	Murciélago Mastín Negro			
	<i>Molossus molossus</i>	Murciélago Mastín Común			
Mormoopidae	<i>Pteronotus davyi</i>	Murciélago de espalda desnuda			

Muridae	<i>Sigmodon hispidus</i>	Rata algodónera			
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis annectens</i>	Nutria	I		EP
	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja			
	<i>Natalus stramineus minor</i>	Murciélago Mexicano Oreja de Embudo			AM
Natalidae	<i>Noctilio leporinus</i>	Murciélago pescador			
Noctilionidae	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago frutero de jamaica			
Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago frutero			
	<i>Artibeus toltecus</i>	Murciélago frutero tolteca			
	<i>Carollia subrufa</i>	Murciélago de cola corta			
	<i>Desmodus rotundus</i>	Vampiro común			
	<i>Diaemus youngi</i>	Murciélago Alado Blanco			EP
	<i>Glossophaga commissarisi</i>	Murciélago de nariz larga de commissarisi			
	<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago de nariz larga de soricina			
	<i>Phyllostomus discolor</i>	Murciélago nariz de lanza			
	<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago de hombros amarillos			
	<i>Trachops cirrhosus</i>	Murciélago de labios verrugosos			AM
	<i>Uroderma bilobatum</i>	Murciélago constructor de tiendas			
	<i>Nasua narica</i>	Pezote			
Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	Micoleón			
	<i>Procyon lotor</i>	Mapache			
Sciuridae	<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla gris			
Vespertilionidae	<i>Myotis elegans</i>	Murciélago elegante			AM
	<i>Myotis keaysi</i>	Murciélago de patas peludas			
	<i>Rhogeessa tumida</i>	Murciélago			

Anexo 18. Imágenes de especies del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago



Figura. 10. *Acrostichum Aureum* (Helecho de Manglar)



Figura. 11. *Cyperus rotundus* (Chacastera)



Figura. 12. *Rhizophora mangle* (mangle colorado).



Figura. 13. *Nymphaea alba* (Lirio)



Figura. 14. *Alphestes multiguttatus* (Pez Mero)



Figura. 15. *Arothron meleagris* (Pez Cofre, Sapo)



Figura. 16. *Caiman crocodilus* (Caiman)



Figura. 17. *Hippocampus ingens* (Caballito de Mar)



Figura. 18. *Lepidophthalmus bocourti* (Mongo, Mongueño)



Figura. 19. *Crocodylus acutus* (Cocodrilo) en manglar.





Figura. 20. *Sterna elegans* (Gaviota Elegante); *Sterna maxima* (Gaviota Real); *Rynchops niger* (Rayador Americano)





Figura. 21. *Pelecanus occidentalis* (Pelicano Café)



Figura. 22. *Calidris alba* (Playero Blanco)



Figura. 23. *Actitis macularius* (Alzacolita); *Tringa semipalmata*



Figura. 24. *Calidris alba* (Playero Blanco)



Figura. 25. *Actitis macularia* (Alzacolita)



Figura. 26. *Egretta thula*



Figura. 27. *Numenius phaeopus*



Figura. 28. *Haematopus palliatus* (Ostrero)



Figura. 29. *Pandion haliaetus mangla*



Figura. 30. *Rynchops niger* (Rayador americano)



Figura. 31. *Sterna maxima* (Gaviota Real)



Figura. 32. *Tachycineta albilinea* (Golondrina de Manglar)



Figura. 33. *Tringa flavipes*

Anexo 19. Imágenes del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago



Figura. 34. Playa de Barra de Santiago



Figura. 35. Manglares altos de Barra de Santiago



Figura. 36. Estuario en Garita Palmera



Figura. 37. Guarda recursos liberando Caimán



Figura. 38. Guarda recursos y cuidador de nidos de huevos de Tortugas Marinas



Figura. 39. Laguna de Gamboa



Figura. 40. Playón en estero Barra de Santiago.

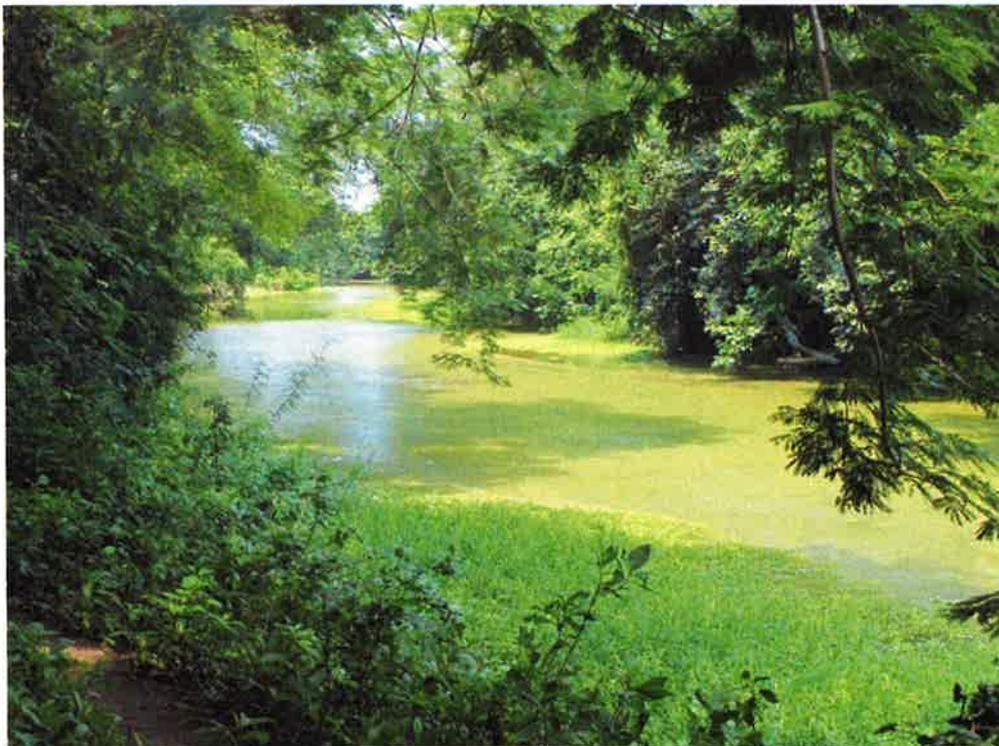


Figura. 41. Zanjón del Chino.

Anexo 20. Imágenes del Carnaval de la Tortuga Marina en Barra de Santiago



Figura. 42. Desfile del Complejo Educativo Barra de Santiago



Figura. 43. Carrosa del Festival de la Tortuga Marina, Barra de Santiago



Figura. 44. Disfraces alusivos a especies marinas



Figura. 45. Banda musical del Festival de la Tortuga Marina



Figura. 46. Banda musical en el desfile



Figura. 47. Banda musical, Barra de Santiago

