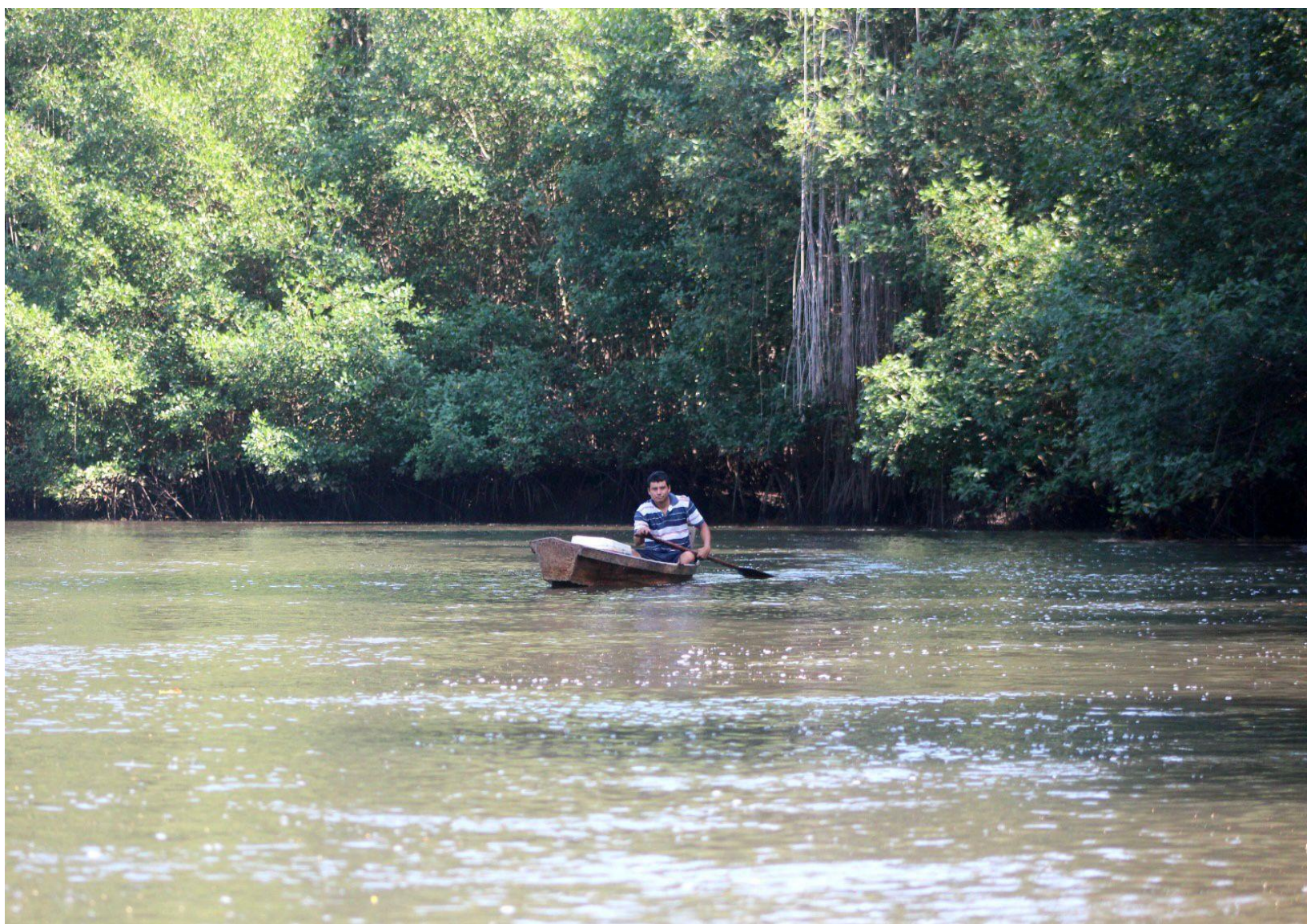


MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

PLAN DE MANEJO DEL HUMEDAL COMPLEJO BARRA DE SANTIAGO, 2024-2028



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
El Salvador, Centroamérica

Arq. Fernando Andrés López Larreynaga.
Ministro

Coordinación
Ing. Miguel Gallardo, Gerente de Ecosistemas.

Elaboración:
Lcda. Alicia Díaz, Consultora del Plan de Manejo del Humedal Complejo Barra de Santiago.
Msc. Roxana Margarita López, Especialista en Mares y Costas.

Elaboración y edición
Lcda. Alicia Díaz
Fotografía Lcda. Alicia Díaz

Revisión Técnica
Lic. Jaime Espinoza, Jefe de Unidad de Humedales, MARN
Ing. Gabriel Cortez, Técnico del Sitio Ramsar, MARN
Lic. Wilfredo López, Técnico de Unidad de Humedales, MARN
Licda. Cecilia Vides, Asesora técnica, Fondo de Desarrollo Verde, GIZ
Maestra. Karla Evangelista, Proyecto Regional de Biodiversidad Costera (PRBC), UICN-GOAL/USAID.

Este documento fue desarrollado con el apoyo del Programa Fondo de Desarrollo Verde para la región SICA, implementado por GIZ y CCAD, con el apoyo técnico y financiero de la Unión Europea y el Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza, Seguridad Nuclear y Protección al Consumidor (BMUV), en el marco de la Iniciativa Internacional para el Clima (IKI por sus siglas en alemán) de la República Federal de Alemania, del BMU como parte del Programa “REDD+ Landscape”.

Este documento puede ser reproducido todo o en parte, reconociendo los derechos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Kilómetro 5 ½ carretera a Santa Tecla, calle y colonia Las Mercedes, Edificios MARN, instalaciones ISTA, San Salvador, El Salvador, Centroamérica.
Tel: (503) 2132-6276

Sitio web: www.marn.gob.sv
Correo electrónico: medioambiente@marn.gob.sv
Facebook: www.facebook.com/MedioAmbienteSLV
Twitter: @MedioAmbienteSV
Youtube: youtube.com/MARNSV
Instagram: @medioambientesv

RESUMEN EJECUTIVO

El Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago, contiene un área representativa de los manglares de la ecorregión del Pacífico Norte seco de Centroamérica y un pantano de palmeras (*Brahea salvadorensis*) representativo de un ecosistema propio de la ecorregión del bosque tropical seco mesoamericano. Alberga numerosas especies amenazadas y en peligro de extinción. Entre ellas, cuatro especies de tortugas marinas (*Eretmochelys imbricata*, *Lepidochelys olivacea*, *Dermochelys coriacea* y *Chelonia mydas*) y otras especies gravemente amenazadas por su valor comercial, como el loro nuca amarilla (*Amazona auropalliata*). Los manglares también albergan alrededor del 75% de la fauna costera de importancia comercial de El Salvador. Muchas de estas especies, como los camarones de la familia Penaeidae, dependen de los manglares como zonas de alimentación, desove y cría. El sitio es importante para las comunidades locales, ya que dependen de la pesca artesanal para su subsistencia (Ramsar, 2022).

El presente documento constituye el Plan de Manejo para el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago, con una extensión de 11,519 ha, en los municipios de San Francisco Menéndez, Jujutla y Acajutla en los departamentos de Ahuachapán y Sonsonate. El 23 de julio de 2014, este sitio se convirtió en el primer humedal costero fronterizo y séptimo de importancia internacional para el país.

El proceso para la elaboración del Plan fue auspiciado por dos proyectos: el Fondo de Desarrollo Verde para la región SICA/REDD+Landscape y el Proyecto Regional de Biodiversidad Costera, a cargo de un consorcio, liderado por la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). El primero enfoca sus esfuerzos principalmente en inversiones locales orientadas al mejoramiento de los servicios ecosistémicos esenciales para la adaptación al cambio climático a través de: restauración de ecosistemas y paisajes forestales, manejo de cuencas adaptado al cambio climático, prácticas agroecológicas y sistemas agroforestales para medios de vida resilientes, reducción y gestión de riesgos de desastres relacionados al cambio climático. El segundo, contribuye entre otros propósitos, a que las áreas protegidas sean gobernadas equitativa y eficazmente, potenciando el desarrollo sostenible, la conservación de la naturaleza y los valores económicos, sociales, culturales y espirituales asociados.

El proceso de elaboración incluyó la recopilación y análisis de información secundaria, reuniones de planificación y discusión con los técnicos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), visitas de verificación en campo y talleres de consulta con actores claves de las comunidades circundantes al humedal Complejo Barra de Santiago.

El documento contiene objetivos, normativa de uso, programas, gestiones administrativas, financieras y evaluación del manejo. El objetivo del Plan es orientar las actividades del Sitio Ramsar, a efecto de garantizar la conservación de la biodiversidad del sitio en el largo plazo, a la vez que se cumplan las funciones ecológicas, de acuerdo a los lineamientos establecidos por el MARN, y se promueva el desarrollo sostenible de las comunidades aledañas al sitio.

ÍNDICE

1. INTRODUCCION	8
2. BASE LEGAL	9
2.1 Convenios y Tratados Internacionales	9
2.2 Marco Normativo	10
3. CONTEXTO TERRITORIAL	14
3.1 Contexto Nacional	14
3.2 Conectividad Territorial	15
4. ANÁLISIS DEL SITIO RAMSAR COMPLEJO BARRA DE SANTIAGO	16
4.1 Aspectos Biofísicos	16
4.1.1 Generalidades	16
4.1.2 Físicas	17
4.1.3 Biológicas	29
4.1.4 Otros rasgos	32
4.2 Aspectos Socioeconómicos	33
4.2.1 División Geopolítica	33
4.2.2 Variables y aspectos socioeconómicos	34
4.2.3 Actividades Productivas	38
4.2.4 Turismo	41
4.3 Aspectos Culturales	41
4.3.1 Historia del Sitio	41
4.3.2 Rasgos Arqueológicos	42
4.3.3 Costumbres y tradiciones	42
4.4 Aspectos Sociales	43
4.4.1 Organizaciones Locales	43
4.4.2 Organizaciones no gubernamentales	47
4.4.3 Dependencias del Estado	48
4.4.4 Cooperantes	50
5. MANEJO Y DESARROLLO DEL SITIO RAMSAR COMPLEJO BARRA DE SANTIAGO	52
5.1 Restricciones	52
5.2 Potencialidades	54
5.3 Objetivos de Manejo	56
5.3.1 Objetivos Generales	56
5.3.2 Objetivos Específicos	57
5.4 Categoría de Manejo	57
5.5 Nuevos enfoques para la gestión de Áreas Naturales	58
5.6 Zonificación	58
5.6.1 Zonificación General	59

5.6.2 Zonificación Específica.....	60
6. PROGRAMAS DE MANEJO.....	66
6.1 Programa de Manejo de Biodiversidad y los Recursos Naturales.....	66
6.1.1 Subprograma de Manejo y Conservación de los Recursos Naturales.....	66
6.1.2 Subprograma de Investigación.....	68
6.1.3 Subprograma de Monitoreo y Cooperación.....	69
6.2 Programa de Uso Público.....	70
6.2.1 Subprograma de recreación y turismo.....	70
6.2.2 Subprograma de relaciones públicas y comunitarias.....	70
6.3 Programa Social de Desarrollo Sostenible.....	71
6.3.1 Subprograma de Introducción, fomento y desarrollo tecnológica apropiada.....	71
6.3.2 Subprograma de Fortalecimiento de capacidades para los medios de vida.....	71
6.4 Programa de Operación.....	72
6.4.1 Subprograma de Protección y vigilancia.....	72
6.4.2 Subprograma de Administración.....	72
6.4.3 Subprograma de Infraestructura y mantenimiento.....	73
6.5 Programa de Educación Ambiental.....	74
6.5.1 Subprograma de desarrollo de actividades comunitarias.....	74
6.5.2 Subprograma de visitantes.....	74
6.5.3 Subprograma de Interpretación.....	75
7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	76
8. MATRIZ DE MONITOREO DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN.....	89
9. COSTOS DE IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MANEJO.....	90
10. GLOSARIO.....	91
11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	93
12. ANEXOS.....	95
13. APÉNDICES.....	119
14. MAPAS.....	130

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago.....	16
Figura 2. Cambios en estero Barra de Santiago en los años 1949, 1979 y 2016. Fuente: MARN 2017.....	20
Figura 3. Líneas de cambio en la bocana de Barra de Santiago para los años 1949, 1979 y 2016.	20
Figura 4. Geomorfología del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago.....	22
Figura 5. Uso del suelo en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago.	29
Figura 6. Inundaciones en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago.	32
Figura 7. Zonificación General del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago.	60
Figura 8. Zonificación Específica del Sitio Ramsar Complejo Barra de Sitio Ramsar	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características geográficas de las cuencas afluentes al sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago.	18
Tabla 2. Oferta hídrica de las cuencas que drenan al Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago	22
Tabla 3. Flujos Ambientales en la subcuencas que drenan al Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago	23
Tabla 4. Valoración de los ríos del país según el CCME-WQI.....	23
Tabla 5. Calidad de Agua de los ríos en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago	24
Tabla 6. Efecto de plaguicidas organoclorados y organofosforados en organismos estuarinos-marinos	25
Tabla 7. Características del uso del suelo en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago	28
Tabla 8. Especies amenazadas por grupo registradas en el Humedal Complejo Barra de Santiago.....	32
Tabla 9. Municipios y Cantones del área de influencia del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago....	33
Tabla 10. Datos poblacionales de las comunidades que se encuentran dentro del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago	35
Tabla 11. Centros escolares presentes en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago.....	37
Tabla 12. Distribución de empleos en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago.....	39
Tabla 13. Pescadores artesanales y cooperativas pesqueras de la zona de influencia del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago	40
Tabla 14. Volumen de desembarque de pesca artesanal en las comunidades del Complejo Barra de Santiago.....	40
Tabla 15. Actores locales que inciden en el manejo del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago	44
Tabla 16. Organizaciones no gubernamentales presentes en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago.....	47
Tabla 17. Instituciones gubernamentales presentes en el manejo del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago.....	48
Tabla 18. Cooperantes del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago	50
Tabla 19. Zonificación Específica del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago.....	62
Tabla 20. Matriz de monitoreo de cumplimiento del Plan de Manejo	89

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ACMA	Asociación Intercomunitaria para el Desarrollo y la Gestión Sustentable de la Microcuenca El Aguacate
ACAPAVIS	Asociación Comunal Administradora del Sistema de Agua Potable, Salud y Medio Ambiente Aguas Vivas
ACOTOMBAS	Asociación para la Conservación de Tortugas Marinas de la Barra de Santiago
ADESCONE	Asociación de Desarrollo Comunal Nueva Esperanza
ADESCO	Asociación de Desarrollo Comunal
AGAS de R.L	Asociación Ganadera Ahuachapán Sur de Responsabilidad Limitada
AMBAS	Asociación de Desarrollo comunal de Mujeres de la Barra de Santiago
ANP	Área Natural Protegida
ACEPROS	Asociación de Agua Potable El Progreso del Siglo
ASA	Autoridad Salvadoreña del Agua
ATVES	Asociación Territorios Vivos El Salvador
CBD	Convención de Diversidad Biológica
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CENSALUD	Centro de Investigación y Desarrollo en Salud
CENTA	Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal
CENDEPESCA	Dirección General de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura
CITES	Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre
COP	Convención de las Partes
DAI	Development Alternativos Inc.
DGFCR	Dirección General Forestal Cuencas y Riego
FIAES	Fondo de Inversión Ambiental de El Salvador
GIZ	Cooperación Técnica Alemana al Desarrollo
ISTA	Instituto Salvadoreño de Transformación Agropecuaria
IMCCW	Manejo mejorado y Conservación de Cuencas Hidrográficas Críticas
LANP	Ley de Área Naturales Protegidas de El Salvador
LMA	Ley de Medio Ambiente
MARN	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MINSAL	Ministerio de Salud
MITUR	Ministerio de Turismo
OMEC	Otras Medidas Eficaces de Conservación
PLAS	Plan Local de Aprovechamiento Sostenible
PANAVIS	Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SIBASI	Sistema Básico de Salud Integral
UCSF	Unidades Comunitarias de Salud Familiar
UES	Universidad de El Salvador
UNES	Unidad Ecológica Salvadoreña
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

1. INTRODUCCION

Los humedales son ecosistemas de gran relevancia a nivel nacional y mundial por su alta productividad debido a la diversidad biológica que sustentan y por los procesos hidrológicos que regulan. La función de los humedales se ha convertido en un elemento clave de la conservación global y el uso sostenible de la biodiversidad. Por lo tanto, su gestión, ha sido parte constitutiva de las estrategias de conservación de los países.

Los humedales costeros poseen reconocimiento internacional por su extensión, variedad, importancia biogeográfica y amplia gama de bienes y servicios ambientales tales como retención de nutrientes, almacenamiento y purificación de agua, protección contra tormentas y huracanes (Hiraishi & Harada, 2003; Dahdouh-Guebas et al.2005), mitigación de crecidas hídricas, estabilización de costas y control de erosión (Millennium-Ecosystem-Assessment, 2005).

En 1971 el reconocimiento de su importancia generó la creación de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional (Ramsar) que enfatizó su valor como hábitats de aves acuáticas. El Salvador firmó la convención el 16 de septiembre de 1998 y entró en vigor el 28 de octubre de ese mismo año. Al 2018, se han identificado en El Salvador 126 humedales (91 continentales y 35 costero-marinos). Ocho humedales tienen declaratoria de Sitios Ramsar en el país, que los califica como humedales de importancia internacional: Laguna El Jocotal, Complejo Bahía de Jiquilisco, Embalse Cerrón Grande, Laguna de Olomega, Complejo Lago de Guija, Complejo Jaltepeque, Complejo Barra de Santiago y Complejo Los Cóbanos.

Lamentablemente, el uso irracional de los recursos que estos proveen y las amenazas debido a las prácticas agrícolas y ganaderas inadecuadas, uso público no regulado, sedimentación, desviación de cauces para riego de cultivos, sobre explotación, entre otras, los hace a estos sitios más vulnerables (MARN/PNUD/GEF, 2018).

Para contribuir a la conservación de la biodiversidad y de los humedales del país, El Salvador ha establecido el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SANP), el cual es administrado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Además, según el artículo 80 de la Ley del Medio Ambiente, la gestión de dichas áreas deberá hacerse de acuerdo con un Plan de Manejo que contará con la participación de la población involucrada.

El humedal Barra de Santiago se encuentra cerca del extremo suroccidental de El Salvador, este es uno de los mayores sistemas de humedales del país. Se extiende a través de palmares fuertemente degradados y algunos de los manglares mejor conservados y más impresionantes, hasta las tierras pantanosas de Costa Azul en el extremo sureste, que casi se comunican con el sistema de manglares de Metalío (MARN/PNUD/GEF, 2018).

El presente Plan de Manejo del Humedal Complejo Barra de Santiago, se ha elaborado tomando como base los lineamientos del Documento Técnico (RAM-GAM-GU-01; 11/06/2021) para la elaboración de Planes de Manejo del SANP, y el Diagnóstico del sitio previo a la formulación del presente Plan (MARN/UICN-USAID, 2021). Pretende orientar las acciones administrativas de dicha área protegida a través de las consideraciones de manejo pertinentes a la naturaleza y objetivos de esta, el planteamiento de componentes operativos, normativos y de zonificación para dicho territorio marino costero; así como el seguimiento y evaluación de las acciones identificadas para monitorear el cumplimiento de los objetivos de conservación y manejo del Plan. Se espera que el presente documento permita no sólo el cumplimiento del objetivo general para el cual el área fue creada, sino también coadyuve a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

2. BASE LEGAL

2.1 Convenios y Tratados Internacionales

En el ámbito internacional los principales convenios y tratados internacionales que se relacionan con la gestión de las áreas naturales protegidas son:

- Convenio CITES (Conservación sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre) ratificado por El Salvador por Decreto No 365 de mayo de 1986.
- Convenio de Diversidad Biológica suscrito en la Cumbre de La Tierra en 1992 y ratificado en 1994.
- Convenio Regional Centroamericano sobre Cambio Climático ratificado en 1994.
- Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias en América Central, ratificado en mayo de 1994.
- Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (RAMSAR) ratificada por El Salvador en 1998 por Decreto Legislativo (Diario Oficial N° 201, Tomo 341).

En 1992 la Conferencia de las Partes (COP) acordó la adopción del Convenio de Diversidad Biológica (CDB), ratificado por El Salvador en 1994; el cual constituye el principal instrumento internacional para todos los asuntos relacionados con la diversidad biológica, proporciona un enfoque completo y holístico para su conservación, la utilización sostenible de los recursos naturales y la participación justa y equitativa en los beneficios provenientes del uso de los recursos genéticos.

En 2010, en la décima COP sobre el CBD, los Estados miembros adoptaron el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2010-2020 estableciendo 20 metas conocidas como Metas Aichi, en las cuales se destaca el aumento de las áreas de conservación marítimas y terrestres, puntualmente en la Meta 11 (CBD, 2023); donde se establece que la conservación se logrará a través de sistemas de áreas protegidas y otras medidas de conservación basadas en áreas gestionadas de forma eficaz y equitativa, ecológicamente representadas y conectadas, en concordancia para la definición y criterios para las áreas fuera de las redes de áreas protegidas nacionales o regionales que también contribuyen a la conservación efectiva de la biodiversidad. La decimocuarta COP del CBD adoptó la definición, caracterización y evaluación de Otras Medidas Eficaces de Conservación (OMEC) como instrumentos que contribuyen a la protección y manejo de la biodiversidad, los recursos naturales y servicios ecosistémicos, cuya definición se refiere a un "área geográficamente definida que no sea protegida, que es gobernada y gestionada de manera que se logren resultados positivos y sostenidos a largo plazo para la conservación *in situ* de la biodiversidad, las funciones y los servicios ecosistémicos asociados; y cuando proceda, los valores culturales, espirituales, socioeconómicos y otros valores localmente relevantes" (IUCN, 2021). En la decimoquinta COP la CBD adopta un nuevo Marco de Conservación de la Biodiversidad a 2030, el cual brinda continuidad a los avances de las Metas Aichi y el Plan 2010-2020. Este nuevo marco está orientado a mejorar y conservar al menos el 30% de las áreas terrestres y oceánicas del mundo para 2030

Al respecto de la **Convención de Ramsar**, esta declara que los humedales cumplen funciones ecológicas fundamentales como reguladores de los regímenes hidrológicos y como hábitat de una fauna y flora características. Desde su establecimiento, el objetivo principal de la convención es evitar el deterioro y desaparición de los humedales y promover el uso racional de los recursos, para lograr esto, uno de los lineamientos establecidos por la convención es la elaboración y aplicación de planificaciones a fin de favorecer su conservación.

La convención ha desarrollado una serie de directrices para la planificación de los Sitios Ramsar. Entre ellos se pueden mencionar que la Convención requiere que existan planes de manejo y que estos

contengan como mínimo una descripción del área, un diagnóstico preliminar sobre la diversidad biológica, el valor estético y otros elementos; además, requiere de la identificación clara de los objetivos de manejo, del tipo de perturbaciones que pueden amenazar el área, las facilidades con que cuenta, los planes de trabajo si están disponibles; así como, la identificación de infraestructura y personal de campo de los sitios.

De acuerdo con los cuatro objetivos del **Plan Estratégico de Ramsar para el 2016-2024**, hacer frente a los factores que impulsan la pérdida y degradación de los humedales es una prioridad, esto, a través de la integración de políticas, estrategias, planes nacionales o locales relativos a sectores como el agua, energía, agricultura, turismo, silvicultura, desarrollo urbano, así como la pesca a escala nacional y local. Adicionalmente, realizar un uso racional de los humedales y llevar a cabo la conservación y manejo eficaz, contribuirán a evitar y detener la disminución de los humedales como el Complejo Barra de Santiago.

2.2 Marco Normativo

La recopilación de leyes, normas y acuerdos es sumamente importante porque orienta las estrategias de manejo de un área protegida. A continuación, se mencionan las principales leyes que se encuentran vinculadas con la gestión de las áreas protegidas:

La **Constitución Política de El Salvador**, en el Art. 117 establece que la protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales renovables deben ser regidos por medio de una legislación específica. Para dar cumplimiento a este mandato se han promulgado diferentes leyes listadas a continuación:

Ley del Medio Ambiente, es el marco legal que establece los principios que deben guiar la política ambiental del país. Dicha Ley fue promulgada el 4 de mayo de 1998 por Decreto Legislativo No. 233 (Diario Oficial No 79, Tomo No. 339) y reformada el 16 de mayo de 2012 por Decreto Legislativo No. 1045 (Diario Oficial No. 88, Tomo No. 395) que establece las normas y reglamentos complementarios proporcionando el marco para la protección, conservación, y restauración del medio ambiente, el uso sostenible de los recursos naturales, y el cambio climático, bajo el liderazgo del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). La actualización de esta ley incorpora un capítulo específico sobre Cambio Climático y el establecimiento de tribunales ambientales especializados.

La mencionada ley cubre aspectos relacionados con los humedales costeros, tales como manglares y los ecosistemas acuáticos. En el Art. 74. se menciona que los manglares y arrecifes son reserva ecológica por lo que no se permitirá en ellos alteración alguna. Además, se destaca que las zonas costero marinas donde están contenidos estos ecosistemas se considerarán áreas frágiles.

En el Art.78 se refiere a la creación del Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SANP), tomando en cuenta todas aquellas áreas establecidas como tales con anterioridad a la vigencia de esta ley y las que se creasen posteriormente. Establece, además, que es responsabilidad del Ministerio velar por la aplicación de los reglamentos y formular las políticas, planes y estrategias de conservación y manejo sostenible de estas áreas, promover y aprobar planes y estrategias para su manejo y administración y dar seguimiento a la ejecución de los mismos.

El Art. 79.- Se mencionan los objetivos del Sistema de Áreas Protegidas:

- Conservar las zonas bióticas autóctonas en estado natural, la diversidad biológica y los procesos ecológicos de regulación del ambiente y del patrimonio genético natural.

- Proveer y fomentar opciones para el estudio, la investigación técnica y científica, dar facilidades para la interpretación y educación ambiental y oportunidades para la oración, esparcimiento y turismo.
- Promover y fomentar la conservación, recuperación y uso sostenible de los recursos naturales.
- Conservar y recuperar las fuentes de producción del recurso hídrico y ejecutar acciones que permitan el control efectivo para evitar la erosión y la sedimentación.
- Conservar la prestación de los servicios ambientales que se deriven de las áreas protegidas, tales como fijación de carbono, disminución del efecto invernadero, contribución a la estabilización del clima y aprovechamiento sostenible de la energía.

El Art. 80.- Establece que la gestión de todas las áreas protegidas, deberá hacerse de acuerdo a un Plan de Manejo que deberá contar con la participación de la población involucrada.

En el Art. 81.- Establece que la gestión de las áreas naturales protegidas se realizará a través del Estado, quien podrá delegar dicha función a organizaciones del sector privado o a instituciones autónomas que garanticen el cumplimiento de la normatividad y la ejecución del plan de manejo.

Así mismo, el Reglamento General de La Ley del Medio Ambiente, en el Art. 86.- establece las categorías de manejo técnicamente definidas para el país:

- Parque Nacional
- Monumento Natural
- Área de Manejo de Hábitats/Especies
- Paisajes Terrestre y Marino Protegidos
- Área Protegida con Recursos Manejados, y
- Área de Protección y Restauración

El Artículo 87, del referido reglamento describen los fines de las categorías de manejo como conjunto:

- Constituir un instrumento básico para el desarrollo de las áreas protegidas, que será utilizado por las instituciones involucradas en el manejo de las mismas.
- Ofrecer alternativas para el manejo, que permitan alcanzar todos los objetivos del Sistema, descritos en el Art. 79 de la Ley.
- Proporcionar directrices para el manejo de las Áreas Naturales Protegidas.
- Proporcionar al público y a los usuarios de las Áreas Naturales Protegidas, una guía para comprender mejor el tipo de manejo que se aplicará, así como la clase de servicios que puede esperar y las normas que deben considerarse.
- Uniformizar las metodologías que definan claramente los objetivos de cada categoría de manejo, con el fin de facilitar la cooperación entre los diferentes organismos involucrados.

Ley de Áreas Protegidas: promulgada el 15 de febrero de 2005 por Decreto Legislativo No 579 (Diario Oficial No 32, Tomo No 366). Presenta como objetivo, regular el establecimiento del régimen legal, administración, manejo e incremento de las Áreas Naturales Protegidas, y define al MARN como la autoridad competente, para conocer y resolver sobre toda actividad relacionada con las ANP y los

recursos que éstas contienen, prevaleciendo la Ley y su Reglamento sobre otras leyes que la contraríen. En el Art.8, se establecen los niveles de participación que pueden darse en la gestión de las ANP, los cuales son: a nivel estratégico de carácter nacional, a nivel gerencial y a nivel local. Así también, en los Artículos. 9, 10, 14, 16 y 17 contempla la constitución del Sistema de Áreas Naturales Protegidas; el establecimiento de las ANP; las categorías de manejo y sus objetivos; planes de manejo y planes operativos respectivamente. Así mismo, el Art. 25, establece que el Sistema de Áreas Naturales Protegidas, servirá de punto de referencia para el establecimiento del Corredor Biológico Nacional, a fin de que las actividades que en él se realicen, garanticen la conservación del patrimonio natural del Estado, a través de actividades productivas sostenibles, contribuyendo al establecimiento del Corredor Biológico Mesoamericano.

Ley de Conservación de Vida Silvestre: promulgada el 25 de mayo de 1994 por Decreto Legislativo No. 844 (Diario Oficial No. 96, Tomo No. 323) y reformada en 2001 por Decreto Legislativo No. 441 (Diario Oficial No. 133, Tomo No. 352), transfiere la aplicación de la normatividad de la Ley al MARN, anteriormente a cargo del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). En este acuerdo las funciones asignadas al Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre son transferidas a la División de Patrimonio Natural del MARN. En los Artículos 8 a 20 se menciona lo vinculado a la protección y aprovechamiento y su grado de aplicación.

Ley Forestal: promulgada el 17 de junio de 2002, por Decreto Legislativo No. 852 (Diario Oficial No. 110, Tomo No. 355); cuya aplicación pertenece al MAG; en los Artículos del 8 al 12 se regula el aprovechamiento de los bosques naturales privados, no permitiendo el cambio de uso en los suelos con cobertura forestal de las clases de capacidad VI, VII, VIII. En el Art. 23 se declaran las áreas de uso restringido y la forma de manejo por parte de sus propietarios y en los Artículos 25 y 26 se habla de la prevención y control de incendios y su extinción, así como de la prohibición de quemas en los bosques naturales en el Art. 28.

Ley General de Ordenación y Promoción de Pesca y Acuicultura: promulgada el 19 de diciembre de 2001 por Decreto Legislativo No. 637 (Diario Oficial No 240, Tomo No 353). El fin de dicha ley es regular, ordenar y promover la pesca y la acuicultura, conservar y desarrollar de manera sostenible los recursos hidrobiológicos de nuestro país. Para el cumplimiento de este fin, establece en el artículo en principio de Precaución, y cuando no se cuente con información verídica de las especies hidrobiológicas, se puede establecer Medidas temporales de Ordenación. Da la competencia al Ministerio de Agricultura y Ganadería a través de CENDEPESCA para hacerla cumplir.

Además de la citada normativa, a continuación, se enlistan otros instrumentos regulatorios aplicables para el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago:

Acuerdo N° 259 promulgado el 5 de septiembre de 2016 (Diario Oficial No. 135, Tomo No. 416) denominado **Lineamientos Generales para el establecimiento y ejecución de Planes Locales de Aprovechamiento Sostenible en Bosques Salados de El Salvador**, a través del cual se busca cumplir con lo establecido en el art. 117 de la Constitución de la República, art. 1 de la Ley de Medio Ambiente y arts. 2, 4, 5, 6, y 69 de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, así como del Convenio sobre la Diversidad Biológica (1992), que tiene el objetivo de la conservación de la diversidad biológica y la utilización racional de sus componentes. Existe un acuerdo de aprobación de Plan Local de Aprovechamiento Sostenible (PLAS) para el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago (Acuerdo No. 273, promulgado el 30 de junio de 2017).

Acuerdo No. 236 promulgado el 6 de julio 2017 (Diario Oficial No. 209, Tomo No. 417), el cual establece la creación del **Comité Local del Humedal Complejo Barra de Santiago**, que podrá denominarse "Comité Local Ramsar Complejo Barra de Santiago " o simplemente "Comité Local Ramsar", como un

mecanismo de participación ciudadana para difundir el enfoque de la Convención Ramsar dentro de su ámbito de competencia territorial, a fin de lograr el desarrollo sostenible del humedal "Complejo Barra de Santiago", además de ser una instancia de intervención como instrumento integrador de los sectores organizados y comunidades involucradas para una mayor solidaridad entre los mismos.

Acuerdo Ejecutivo No. 439, promulgado el 31 de octubre 2017 (Diario Oficial No. X, Tomo X) **Creación del Comité Asesor Local, Área de Conservación El Imposible-Barra de Santiago**. Establece que, para dar cumplimiento a la gestión adecuada del Área de Conservación, es necesario contar con el COAL que coadyuve a las labores de conservación de la misma. Entre sus funciones se encuentra; participar en la preparación de instrumentos de planificación en la gestión de las Áreas Naturales Protegidas y desarrollo territorial en la región de la influencia del Área de Conservación; participar en los procesos de monitoreo de la eficiencia del manejo de las Áreas Naturales Protegidas, que integran el Área de Conservación; Coordinar e impulsar esfuerzos locales a favor del Área de Conservación, armonizándolos con los Planes de Manejo, de las Áreas Naturales Protegidas que la integran; Promover las buenas prácticas ambientales que se realizan dentro de la zona de influencia de las Áreas Naturales Protegidas, que integran el Área de Conservación; Participar en la formulación, gestión y ejecución de proyectos que mejoren la calidad de vida de sus comunidades, los cuales deben ser compatibles con los objetivos de conservación de las Áreas Naturales Protegidas.

Acuerdo Ejecutivo No.14, promulgado el 24 de enero de 2020 (Diario Oficial No. 16, Tomo No. 426), el cual establece los **Lineamientos Ambientales para la ejecución de Actividades, Obras o Proyectos en el Humedal Ramsar Complejo Barra de Santiago** emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con el propósito de responder a las dinámicas socio-ambientales actuales en el humedal, dejando sin efecto el Acuerdo No. 380. Los referidos lineamientos se aplican a la flora y fauna, playas y esteros, vertidos y desechos sólidos, y constituyen un elemento orientador para lograr la gestión sostenible, el uso racional de sus recursos naturales y contribuir al cumplimiento de la normativa nacional y la Convención Ramsar. El Art. 2, inciso 6, menciona que toda actividad de aprovechamiento de madera, leña, crustáceos y otros recursos de los bosques salados, será autorizada de acuerdo con los Planes de Aprovechamiento Local Sostenible (PLAS).

Acuerdo Ejecutivo No. 123, promulgado el 30 de agosto de 2021 (Diario Oficial No.164, Tomo No. 432), establece los **Lineamientos para la Conservación y Restauración de los Bosques Salados en El Salvador**, a efecto de mantener su integridad, promover su restauración y conservar los servicios ambientales que provee en beneficio de la sociedad salvadoreña. Dicho acuerdo establece actividades de protección y vigilancia, conservación e investigación de vida silvestre, restauración ecológica y reforestación de manglar, aprovechamiento sostenible de los recursos naturales del bosque salado mediante la autorización de Planes de Aprovechamiento Local Sostenible (PLAS), restauración y reforestación de ecosistemas colindantes entre otras actividades.

3. CONTEXTO TERRITORIAL

3.1 Contexto Nacional

Los esfuerzos para el establecimiento de un Sistema de Áreas Naturales Protegidas en El Salvador tienen su origen en el año de 1973 con las recomendaciones de FAO de replantear los objetivos del Distrito Forestal de Metapán hacia los objetivos del Parque Nacional Montecristo, creándose en 1974 la Unidad de Parques Nacionales y Vida Silvestre, como una dependencia del Servicio Forestal y de Fauna.

A principios de la década de los años 1980, con la Reforma Agraria, el Ministerio de Agricultura y Ganadería solicita al Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA), reservar aquellas áreas con potencial para integrar el Sistema de Áreas Naturales Protegidas. En 1981 se crea el Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre (PANAVIS) y en las siguientes dos décadas se intensifica el proceso de identificación de los inmuebles de interés (MARN, 2010).

Con la promulgación de la **Ley del Medio Ambiente** en 1998, se crea el **Sistema de Áreas Naturales Protegidas** (Art. 78). Las áreas naturales protegidas constituyen herramientas eficaces para alcanzar los objetivos de Conservación que una nación se haya trazado; adecuadamente conservadas contribuyen de manera significativa a la protección y conservación de la diversidad natural. Al estar bien planificadas, administradas e implementadas, generan beneficios biológicos y ecológicos al proteger especies vegetales y animales reguladoras del medio ambiente; generan beneficios económicos directos e indirectos y protegen los valores naturales y culturales más relevantes (SISAP, 1994).

De acuerdo con el III Informe Nacional de Áreas Naturales Protegidas, El Salvador (MARN 2010), se cuenta con 189 áreas naturales, con una extensión de 181,725 Ha, de las cuales 135 provienen de la Reforma Agraria, 34 son de Propiedad Estatal fuera de la Reforma Agraria, 7 son propiedad Municipal, y 13 son propiedades privadas. Lo anterior representa el 8.64% del territorio nacional; solamente 59 áreas cuentan con Declaratoria de Establecimiento de Área Natural Protegida, con una extensión terrestre y marina de 35,045 Ha.

La estrategia seguida para consolidar el Sistema Nacional contempla la incorporación a este, de aquellos inmuebles que fueron identificados como potenciales Áreas Naturales registradas a favor del Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA), la incorporación de Áreas de otras instituciones Estatales, Municipales y Privadas y las Declaratorias de Reservas de Biosfera por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), además de los Sitios RAMSAR por la Convención de Humedales de Importancia Internacional Ramsar.

Las Áreas Naturales se encuentran inmersas en grandes espacios denominados **Áreas de Conservación** que son los espacios territoriales que contienen Áreas Naturales Protegidas, humedales, zonas de amortiguamiento, corredores biológicos y zonas de influencia, funcionando en forma integral y administrada a través de la aplicación del Enfoque por Ecosistemas, a fin de promover su desarrollo sostenible.

La Unidad de Conservación Complejo Barra de Santiago (Barra de Santiago, El Chino, Cara Sucia y Santa Rita), pertenece al **Área de Conservación Imposible-Barra de Santiago** y corresponde al Gran Paisaje de la Planicie Costera Occidental. Este sistema de humedales 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 (MARN/UICN-USAID, 2021).

Constituye una de las mejores representaciones de lo que hace siglos fue un sistema ecológico continuo de la planicie costera del país. El manglar de Barra de Santiago fue identificado desde principio de la década de los 70, junto a Montecristo, El Imposible y El Jocotal, como una de las primeras áreas

protegidas de El Salvador y ha contado con presencia de guardarrecursos, acciones de conservación y restauración desde entonces. Esto se refleja en la exuberancia del bosque salado- donde se encuentran los árboles de mayor altura y área basal del país y la diversidad de su biota. (MARN/ PNUD-GEF, 2017).

Los esfuerzos realizados en el territorio se enmarcan en el **Programa de Restauración de Ecosistemas y Paisajes (PREP)**, reconoce que los manglares, bosques de galería y humedales son los ecosistemas críticos principales del país; siendo uno de sus componentes la restauración y conservación de los mismos; a través de la restauración se hace posible que el país contribuya simultáneamente a la mitigación y adaptación al cambio climático, y a su vez permitirá atender varios compromisos internacionales, como aquellos relacionados con la lucha contra la desertificación y sequía, y especialmente con el **Plan Estratégico para la Biodiversidad de la Convención sobre la Diversidad Biológica**. El Plan establece que los ecosistemas costeros del país, como es el caso del Complejo Barra de Santiago requieren ser restaurados, incluyendo zonas de manglar, bosques ribereños y tierras altamente deterioradas que contribuyen a la degradación costera.

3.2 Conectividad Territorial

El Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago se encuentra ubicado en la zona sur occidental de El Salvador en los municipios de San Francisco Menéndez y Jujutla del departamento de Ahuachapán y en el municipio de Acajutla del departamento de Sonsonate; las cuencas hidrográficas que se encuentran son: subcuenca del Brazo del Río Paz (se encuentra la microcuenca del Zanjón El Aguacate); subcuenca Cara Sucia, drenan las microcuencas (Zanjón El Telpetatillo, Río Sacramento, Zanjón El Sacramento, Zanjón El Chino, Río Quequisque, Río San Francisco o La Soledad, Río La Palma, Río Cara Sucia, Río Izcanal, Río Faya, Río Aguachapio); subcuenca Cuilapa drenan las microcuencas (Río Guayapa, Río Cuilapa, Río El Naranjo, Río El Rosario); en la subcuenca Bocana San Juan, drenan las microcuenca (Quebrada Costa Azul, Cañón El Colegio y Cañón San Juan). En los manglares de Metalío, se encuentra la subcuenca Cauta, drenan las microcuencas (Río Cauta, Río Metalío, Río Chalata y el Río Moscua) (MARN/UICN-USAID, 2021).

4. ANÁLISIS DEL SITIO RAMSAR COMPLEJO BARRA DE SANTIAGO

4.1 Aspectos Biofísicos

4.1.1 Generalidades

El Complejo Barra de Santiago, presenta una extensión de 11,519 ha, se ubica entre las coordenadas geográficas 13°42' Longitud Norte y 90°00' Longitud Oeste. Incluye una porción costero-marina y otra terrestre, la altitud ronda entre los 5 a los 9 msnm (MARN/UICN-USAID, 2021).

Ubicado entre los departamentos de Sonsonate y Ahuachapán, comprende los municipios de Acajutla, Jujutla y San Francisco Menéndez. Colinda al Norte con la sierra Apaneca-llamatepec 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 (FIR, 2009).

El sitio Ramsar 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 los ecosistemas de bosques salados de Bola de Monte (177.81 ha), Barra de Santiago (2,168.32 ha), las Áreas Naturales Protegidas declaradas: Santa Rita (233 ha), Cara Sucia (37.6 ha) y El Chino (24.4 ha); así como tres sitios arqueológicos de origen maya-pipil: Isla El Cajete, Isla El Cajetillo y Cara Sucia (FIR, 2009; MARN/UICN-USAID, 2021) (Figura 1).



Figura 1. Ubicación del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago.

4.1.2 Físicas

a. Topografía y Relieve

Fisiográficamente, 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 (FIR, 2009).

b. Cuencas y Red de drenaje

Hidrográficamente el manglar Barra de Santiago se ubica en la parte baja de la Región Hidrográfica C "Cara Sucia – San Pedro", el área de escurrimiento se constituye de 457.1 Km² incluyendo el manglar, colinda al norte y al oeste con la cuenca del río Paz, al este con el río Cauta, afluente al manglar de Metalío y al sur con en el Océano Pacífico en donde desemboca; tiene una orografía que presenta elevaciones que van desde los 0 msnm en la bocana, hasta los 1,430 msnm en la cadena volcánica de la cuenca El Rosario, en la cordillera Tacuba - Apaneca. El manglar cuenta con diez cuencas afluentes principales, que de oeste a este son: zanjón El Chino, alimentado principalmente por los ríos: Sacramento, El Quequeisque y San Francisco; Cara Sucia, El Izcanal, Faya, Aguachapío, Guayapa, Cuilapa, El Naranjo, El Rosario, que cuenta con el río afluente El Diamante; y el Cañón de San Juan, alimentado por tres quebradas: El Garrobo, El Peñón y Costa Azul (Tabla 1) (MARN, 2020).

Las áreas de escurrimiento superficial más significativas son: Zanjón El Chino, río El Rosario y río Cara Sucia, que acumulan entre las tres el 56.5% del total (Tabla 1); las cuencas que delimitan la mayor parte del área de escurrimiento son El Chino al norte, oeste y sur, y El Rosario al norte y este; siete de las cuencas nacen en la parte alta del área de escurrimiento en la Cordillera Tacuba – Apaneca, estas son: El Chino, Cara Sucia, El Izcanal, Aguachapío, Guayapa, El Naranjo y El Rosario, mientras que el resto: Faya, Cuilapa y San Juan nacen en las partes media y baja, en torno al área de manglar, por lo que sus aportaciones en la época seca son significativamente menores a las que nacen en la montaña alta.

Todas las cuencas desembocan a la elevación del nivel medio del mar (0 msnm) en el manglar Barra de Santiago, tienen alineamiento Norte – Sur Suroeste, con excepción del Zanjón El Chino que en torno a su cuenca media se alinea en dirección Norte – Sur Sureste; las cuencas tienen forma alargada y estrecha, de manera que las corrientes de agua se constituyen por un solo cauce principal, con pocos o ningún afluente, recibiendo sus aportes de manantiales que forman pequeños arroyos en torno al río, o a través del lecho y las paredes del cauce al entrar en contacto con la masa acuífera subterránea que se encuentra en las partes bajas de las cuencas.

Además de las 10 cuencas mencionadas como principales, existen otras corrientes menores y temporales que nacen en la parte baja del área de escurrimiento, constituidas principalmente por quebradas y cañones naturales, como: Zanjón El Cajetillo, Quebrada El Mango, Quebrada Los Tubos, Quebrada El Papaturro, entre otras; además de numerosas modificaciones antrópicas como canales utilizados para riego de áreas agrícolas; todas estas corrientes menores están contempladas en la Tabla

1 en el numeral 11 "Área remanente", que representa el 5.3% del área de escurrimiento y cuyas aportaciones son aún de menor entidad que el de las cuencas principales debido a su alta fragmentación, bajas precipitaciones y baja capacidad de infiltración de aguas subterráneas, como se verán en las secciones posteriores.

Tabla 1. Características geográficas de las cuencas afluentes al sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago.

No.	Cuenca	Área (kms ²)	Perímetro (KMS)	Altura máx. (msnm)	Altura.min (msnm)
1	Zanjon El Chino	128.8	85.0	1,291	0
2	Río Car Sucia	53.7	61.9	1,293	0
3	Río El Izcanal	17.7	44.8	1,106	0
4	Río de Faya	8.0	26.4	343	0
5	Río Aguachapío	15.6	43.5	911	0
6	Río Guayapa	36.2	67.4	1,422	0
7	Río Cuilapa	33.0	39.2	496	0
8	Río El Naranjo	36.3	69.1	1,342	0
9	Río El Rosario	76.0	74.2	1,430	0
10	Cañon San Juan	27.6	35.6	177	0
11	Area remanente	24.3	51.9	70	0
Estadístico del área total de escurrimiento		457.2	120.8	1,430	0
		Total acumulado	Total no acumulado	Maximo	Minimo

Fuente: MARN, 2020

c. Oceanografía

La caracterización oceanográfica de playa de la Barra de Santiago está referida básicamente al régimen hidrodinámico. Este permite definir las particularidades del funcionamiento del sistema costero, y los factores energéticos encargados de provocar el transporte de sedimentos, desde las zonas de producción hasta las zonas de playa y desde estas, hasta las profundidades donde la arena no puede retornar de manera natural a la costa.

- **Vientos**

El viento frente a las costas de la planicie costera occidental es muy variable, condicionado por factores locales muy relacionados con la orografía. La dirección predominante es $142^{\circ} \pm 107^{\circ}$ y su velocidad es de 4.6 ± 2.6 m/s, por lo que clasifica como brisa suave a moderada proveniente de los cuadrantes suroeste – sureste y sureste – noreste.

El viento en el mar tiene velocidades entre 2.0 y 7.2 m/s, por lo que es capaz de generar oleaje de altura entre 0.1 y 1.3 m. la dirección varía entre 35 y 249 siendo la más frecuente 90, es decir del Este.

Se producen variaciones según la época del año (seca o lluviosa). Para la época lluviosa la velocidad del viento es 4.0 ± 2.1 m/s, y la dirección más frecuente es de 90° , es decir del Este. Para el caso de estación seca la velocidad del viento es 5.2 ± 2.8 m/s, y la dirección del viento más frecuente es de 45° , es decir del Noreste (MARN, 2017).

- **Mareas**

Las mareas que arriban a las costas de salvadoreñas son clasificadas como semidiurnas, es decir que hay dos mareas bajas y dos mareas altas en un periodo de 24 horas, que se alternan en periodos de 6 horas aproximadamente.

El nivel máximo de absoluto de la marea es de 2.3 m, coincidiendo con las mareas vivas equinocciales. Bajo esta condición se produce un aumento significativo del nivel del mar, lo cual unido a fuertes oleajes pueden producir cambios en la costa, y especialmente en las bocanas de los esteros que como se indicó anteriormente son zonas frágiles que se modifican continuamente. La Barra de Santiago registra un rango de mareas de 1.7 metros considerando pleamar y bajamar medias y 2.6 para máximas (MARN, 2017).

- **Dinámica de erosión y transporte de sedimentos en Bocana El Zapote, Barra de Santiago**

De acuerdo con el análisis realizado por el MARN (2017), en 67 años de estudios la "barra" que da origen al nombre de Barra de Santiago, ha crecido en su parte frontal un promedio de 1.19 m/año, siendo el incremento más importante en los últimos años, específicamente para el periodo de 1979 hasta el 2016, los incrementos en el frente de playa se intensificaron a 73 metros en 37 años, provocando una tasa de sedimentación de 1.97 m/año (Fig. 2).

En la bocana El Zapote, hay dos tipos de cambios en la dinámica de costa: el lateral izquierdo se está erosionando y el lateral derecho se está sedimentando.

En el periodo 1949 - 1979, hubo un incremento en la acumulación de sedimentos en el lateral derecho de la bocana, lo que provocó un aumento notable en la forma de la barra, y un decremento en el lateral izquierdo o en la punta de la barra (Fig. 3). Este comportamiento no vuelve a repetirse hasta el presente. En este periodo ambos laterales de la bocana estaban erosionándose a una tasa baja: 10 m/año el lateral izquierdo y 4 m/año la punta de la barra, coincidiendo también con el que tiene la mayor pérdida de manglar en la zona.

En los siguientes 37 años (1979 - 2016) el lateral derecho retrocedió en un porcentaje mucho mayor a lo ganado en el primer periodo, es decir tuvo una importante erosión que contrasta con el crecimiento acelerado de la punta de la barra que se encuentra frente al área erosionada. Los cambios en el frente de playa son por efecto de sedimentación, habiendo un balance entre los cambios erosivos con los sedimentarios.

En el periodo 1979-2016 el lateral izquierdo continúa erosionándose a una tasa de más del doble del primer periodo (21 m por año), pero la barra se sedimenta a un ritmo nueve veces mayor que durante el primer periodo. En este caso los cambios podrían estar unidos a una mayor frecuencia de eventos extremos que modificaron las condiciones del estero debido a grandes descargas de sedimentos que variaron la profundidad del mismo.

El balance es observable en el periodo completo de 1949-2016, ya que lateralmente hubo una pérdida de 16 m/ año en el lateral izquierdo contra una ganancia de 17 m/año en la punta de la barra. Esta situación de balance no es aplicable al vaso del estero donde existen otros procesos de cambios. Barra de Santiago posee una playa de alta energía, por lo que otros parámetros como eventos meteorológicos y oceanográficos pueden estar incidiendo en la modificación del perfil de playa, de momento, la fuerte erosión del lateral izquierdo se compensa con el acelerado crecimiento de la punta de la barra.



Figura 2. Cambios en estero Barra de Santiago en los años 1949, 1979 y 2016. Fuente: MARN 2017

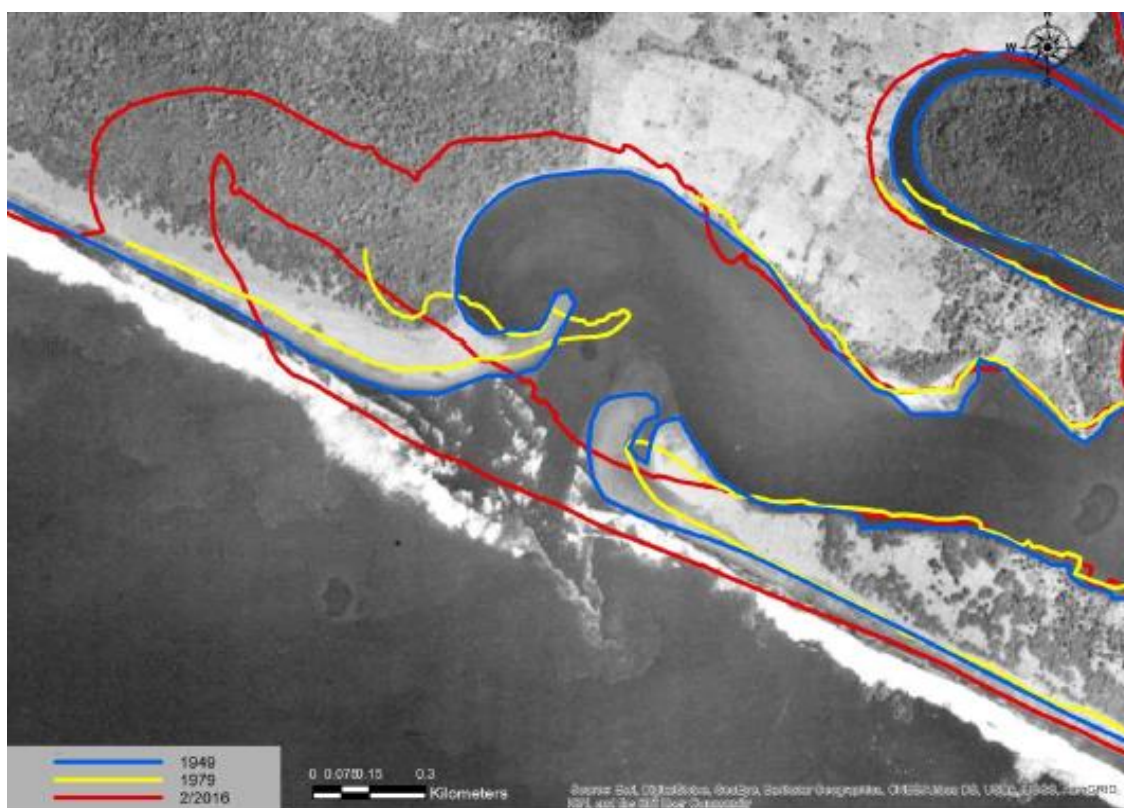


Figura 3. Líneas de cambio en la bocana de Barra de Santiago para los años 1949, 1979 y 2016. Fuente: MARN, 2017

d. Hidrogeología

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 de materiales gruesos de fácil infiltración de agua, definiendo el acuífero costero, identificado como unidad hidrogeológica de acuífero poroso de gran extensión y productividad media. 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. Las principales áreas de deyección están en los Ríos San Francisco, Cara Sucia, La Palma, Faya, El Naranjo y El Rosario (FIR, 2009).

e. Geología y geomorfología

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 área (FIR, 2009).

En este ambiente se caracteriza por sedimentos salinos frecuentemente anaeróbicos y fangosos. Y se definen suelos anmoor, cuya formación está estrechamente ligada a estos ambientes y su composición es básicamente materia orgánica humidificada mezclada con arcilla en condiciones anaeróbicos. El anmoor se forma en medios temporalmente inundados, siendo un buen indicador geomorfológico de las zonas potencialmente inundables (Geólogos del Mundo, 2012).

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 (FIR, 2009).

El Sitio Ramsar se encuentra las unidades geomorforlogicas (Fig. 2):

- Garita Palmera: Planicie Costera
- Llanura Aluvial Occidental: Planicie Costera
- El Zapote: Planicie Costera

En el área de estudio se tiene acuífero granular poroso; además se tienen una recarga acuífera de 199 a 499 milímetros por año.

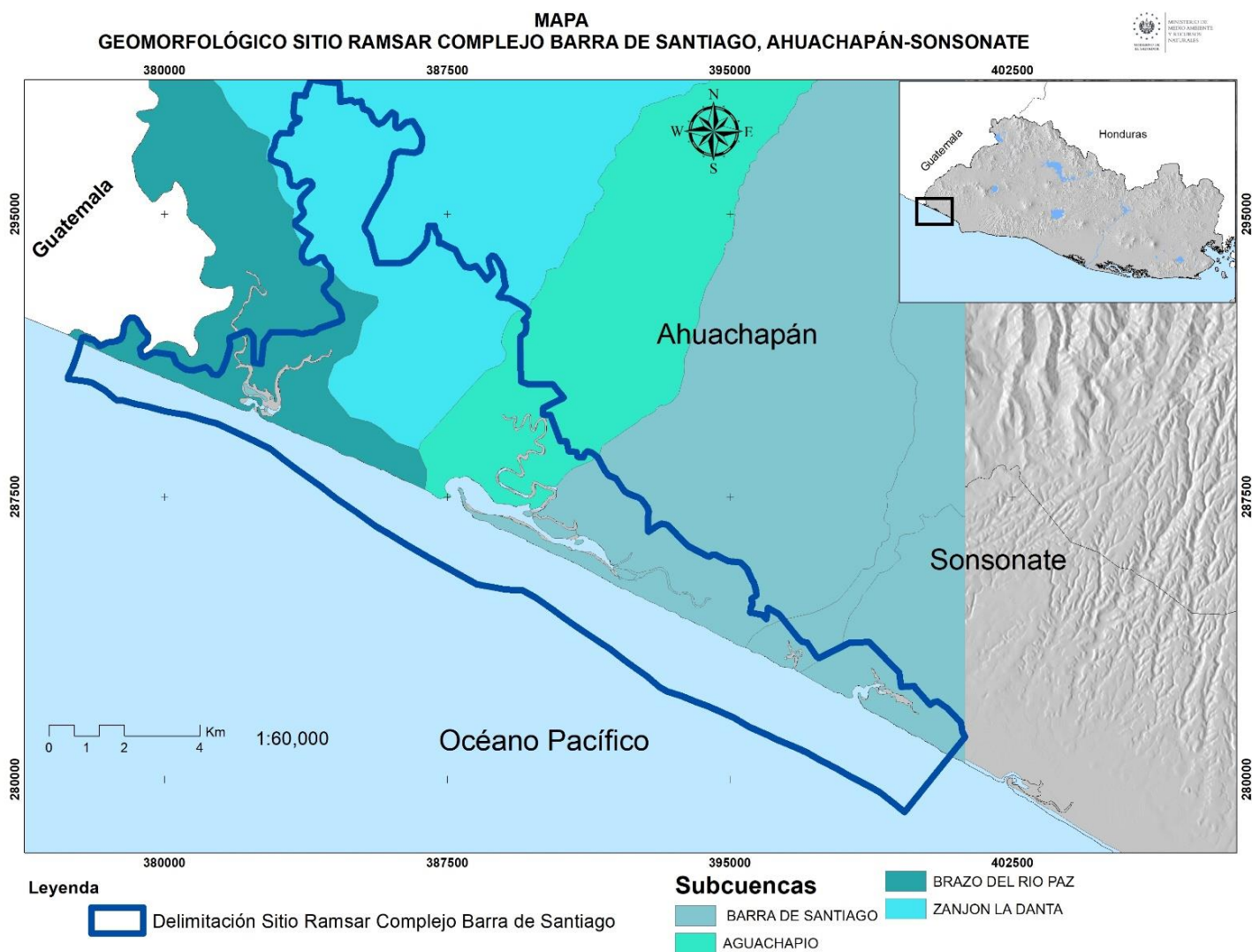


Figura 4. Geomorfología del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago.

f. Balance Hidrico

Según el Estudio de Balance Hidrico de las Regiones Hidrográficas C y D (USAID, 2007), en las cuencas que drenan al Sitio Ramsar caen alrededor de 63.83 millones $m^3/año$; dichas cuencas tienen un área de 457.98 km^2 (Tabla 2) (MARN/UICN-USAID, 2021).

Tabla 2. Oferta hidrica de las cuencas que drenan al Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

SUBCUENCA	CARA SUCIA	CUILAPA	BOCANA SAN JUAN
Área de Subcuenca (km^2)	235.80	193.14	29.04
Oferta Hídrica (mm)	14.72	286.17	175.32
Oferta Hídrica (Millones $m^3/año$)	3.47	55.27	5.09

Fuente: Datos del Estudio de Balance Hidrico de las Regiones Hidrográficas C y D, 2007.

En el 2007, la demanda doméstica urbana para las subcuencas que drenan hacia el sitio fue de 79,369.58 m³/año; mientras que la demanda doméstica rural para las subcuencas fue de 4,240,993.00 (m³/año); la demanda de agua para riego fue de 19,162,161.00 m³/año.

El mismo estudio estima que la demanda doméstica urbana para el 2025 sera de 105,233.00 m³/año; y la demanda doméstica rural para las subcuencas sera de 6,681,663.27 m³/año; la demanda de agua para riego sera de 22,994,593.2 m³/año.

El estudio señalado realizó un análisis hídrico de las subcuencas que drenan al Sitio Ramsar con una proyección para el 2025 utilizando el índice de escasez propuesto por la UNESCO, dichos análisis evidenciaron problemas de producción y consumo de agua tanto para riego como para consumo humano en la subcuenca Cara Sucia, en su zona intermedia y baja; (Cadena Costera y Planicie Costera). Las Subcuencas Cuilapa y San Juan, no mostraron problemas considerando el escenario para el 2025. (MARN/UICN-USAID, 2021)

A continuación se presentan los flujos ambientales de la subcuencas que drenan al Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago.

Tabla 3. Flujos Ambientales en la subcuencas que drenan al Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

SUBCUENCA	CARA SUCIA	CUILAPA	BOCANAN SAN JUAN
Área en Km ²	235.80	193.14	29.04
Caudal Promedio (m ³ /S)	4.49	3.95	1.86
Caudal Promedio (m ³ /mes)	11,638,235.52	10,233,936.58	4,830,383.30
Caudal Promedio (m ³ /año)	141,598,532.20	124,512,895.00	58,789,663.49
Caudal Promedio Marzo (m ³ /año)	49,842,683.33	43,828,539.04	20,693,961.54
Caudal Promedio (m ³ /año)	49,842,683.33	43,828,539.04	20,693,961.54
Demanda Ambiental (m ³ /año)	4,984,268.33	4,382,853.90	2,069,396.15

Fuente: Datos del Estudio de Balance Hídrico de las Regiones Hidrográficas C y D, año 2007

g. Calidad de agua

Según el Informe de Calidad de Agua de los Ríos de El Salvador (MARN, 2020); utilizando el Índice de Calidad de Agua (CCME-WQI) el cual brinda una valoración más representativa de la calidad de aguas para la protección de la vida acuática (Tabla 4), evidencio resultados que ninguno de los ríos que se encuentran en la región hidrográfica B (Brazo del Río Paz, Cara Sucia, y Río El Rosario), en la que se ubica el Sitio Ramsar cumple los parámetros mínimos para potabilizar, ni para riego y actividades recreativas, pero si cumplen todavía para el consumo de especies (Tabla 5). (MARN/UICN-USAID, 2021).

Tabla 4. Valoración de los ríos del país según el CCME-WQI.

Calidad de agua	Rango de Valor	Usos
Excelente	81 a 100	Facilita el desarrollo de la vida acuática
Buena	71 a 80	Facilita el desarrollo de la vida acuática
Regular	51 a 70	Limita el desarrollo de la vida acuática
Mala	26 a 50	Restringe el desarrollo de la vida acuática
Pésima	0 a 25	Imposibilita el desarrollo de la vida acuática

Tabla 5. Calidad de Agua de los ríos en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

Sitio de Muestreo	Valores fuera de rango para potabilización	Valores fuera de rango para riego	Consumo de Especies	Valores fuera de rango para actividades Recreativas	CCME -WQI	Clasificación General
BORIPAZ (Río Paz, 200 m, abajo del puente la Hachadura, Ahuachapán)	Fosforo total (1.19 a 4.74mg/L) Coliformes fecales (3500 a los 14000 bacterias /100 ml) Fenoles (0.04 mg/L a 0.24 mg/L) Arsenico (0.07 a 0.075 mg/L) Boro (0.65 a 0.87 mg/L)	Coliformes Fecales (3500 a 14000 de bacterias/100 ml) Bicarbonatos (123.81 a 150.2 mg/L) Nitratos (5.26 a 15.56 mg/L) pH (8.67) Boro (0.87 mg/L).	Cumple con los requisitos de uso	Coliformes fecales (490 a 14000 bacterias/100 ml)	50	Mala
CO2 ROSAR (Río El Rosario, Aguas debajo de puente, carretera Litoral) CO3 Sucia (Río Cara Sucia, Aguas debajo de puente, Garita Palmera)	Fosforo total (0.25 a 4.11 mg/L) Coliformes fecales (3500 a los 540000 bacterias /100 ml) Arsenico (0.011 a 0.042 mg/L) fenoles (0.12 mg/L a 0.47 mg/L).	Coliformes fecales (1700 a 540000 bacterias/100 ml) Bicarbonatos (156.31), Nitratos (5.26 a 15.56 mg/L), pH alcalino (8.56 a 8.87).	Cumple con los requisitos de uso	Coliformes fecales (1700 a 540000 bacterias/100 ml), y Aceites y Grasas (7.83 a 13.50 mg/L).	45 (CO2) 49 (CO3)	Mala

Fuente: Informe de Calidad de Agua de los Ríos de El Salvador. 2020

h. Contaminación

En la zona circundante al sitio Ramsar, 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 (FIR, 2009).

El ciclo de producción de la caña de azúcar consta de diferentes etapas en las que se pueden utilizar productos químicos de origen sintético o natural en los cultivos. Los fertilizantes se aplican en los campos para enriquecer el suelo con elementos esenciales y así promover el crecimiento de los cultivos. Los plaguicidas pueden ser utilizados para varios propósitos, incluyendo el control del crecimiento de las hierbas en competencia con los cultivos, el control de ciertas plagas o como agente de maduración (Medardo y Molina, 2016).

Un estudio reciente sobre Riesgos ambientales y sanitarios de los plaguicidas y fertilizantes utilizados en El Salvador: Estudio de caso de la Industria Azucarera en la Subcuenca Brazo del río Paz (2021); recoge

la información sobre los usos de 39 sustancias activas (fungicidas, herbicidas, insecticidas, reguladores del crecimiento y rodenticidas).

El estudio, identificó siete sustancias muy persistentes, entre ellas cuatro herbicidas (indaziflam, ácido 2,4-diclorofenoxiacético, terbutrina y paraquat), dos insecticidas (imidacloprid y clorantianiliprol) y un rodenticida (flocoumafen). A estas 7 sustancias se añaden 10 sustancias consideradas persistentes, entre ellas 6 herbicidas (atrazina, hexazinona, metribuzin, ametrina, topramezona, picloram), 4 insecticidas (clorpirifós, fipronil, tiametoxan, lambda-cihalotrina. Según el indicador de bioacumulación, tres sustancias se clasifican como muy bioacumulativas (flocoumafen, clorpirifós, imazápico) y dos sustancias como bioacumulativas (atrazina, carfentrazona). El triflururón y la piraclostrobina se consideran potencialmente bioacumulativos.

Las sustancias consideradas altamente tóxicas para el medio ambiente son 2 herbicidas (indaziflam, metsulfuron metil), 4 insecticidas (imidacloprid, fipronil, lambda cihalotrina, terbufós) y 1 rodenticida (flocoumafen). A estas 7 sustancias altamente tóxicas se añaden otros 10 ingredientes activos considerados tóxicos, entre ellos 8 herbicidas (2,4-D, terbutrina, paraquat, hexazinona, metribuzin, imazapir, isoxaflutol, pendimetalina) y 2 insecticidas (clorpirifós, triflururón). Las sustancias potencialmente tóxicas ascienden a 10, incluido un fungicida (piraclostrobina) y 9 herbicidas (atrazina, carfentrazona, ametrina, topramezona, diurón, etoxisulfurón, s-metolacolor, cletodim, fluazifop).

Las sustancias consideradas "muy móviles", es decir, que no se adsorben fuertemente en el suelo y se diluyen fácilmente por las lluvias y llegan a los cursos de agua o acuíferos, incluyen 26 sustancias. Este total incluye 18 herbicidas, 3 insecticidas y 2 reguladores de crecimiento. Siete sustancias se consideran "móviles", entre ellas 1 fungicida, 4 herbicidas y 2 insecticidas.

De acuerdo al mencionado estudio, el análisis de sedimentos del Río El Aguacate y de toda la zona del humedal de Garita Palmera han demostrado la presencia de paraquat. La presencia de este herbicida en toda el Área Natural Protegida es preocupante porque el paraquat es muy persistente y no se conocen sus efectos a largo plazo sobre los organismos bénticos (Wildie, et al. 2021).

En las Tabla 6, se muestran diferentes efectos de plaguicidas organoclorados y organofosforados; concretamente se muestra un total de 20 ejemplos (14 correspondiente a organoclorados y 7 organofosforados). Dentro de los organismos empleados para los análisis específicos sobresalen mayoritariamente moluscos bivalvos (ostras y almejas), peces seguidos por camarones y cangrejos. La toxicidad de los plaguicidas y sus efectos causa cambios en el desarrollo conductual, bioquímicos, físicos y reproductivos (Lincer et al. 1976).

Tabla 6. Efecto de plaguicidas organoclorados y organofosforados en organismos estuarinos-marinos

TRATAMIENTO	TAXA	EFECTOS OBSERVADOS	REFERENCIAS
ORGANOCLORADOS			
7 plaguicidas: 1 a 5 µg/L; 5 años de monitoreo	"Almejas" "Ostras"	Diferentes especies captan plaguicidas en rangos específicos.	(Lincer et al 1976)
Endrin, Aldrin, Heptacloro.	"Ostras"	Relación lineal entre concentración y crecimiento de la concha.	(Lincer et al 1976)
DDT in oil spray, 2 – 1.6 lb/A	"Isópodos" "Amphipodos"	Altas mortalidades.	(Lincer et al 1976)
Methoxychlor	"Vaquitas marinas".	Afecta la fertilización y pobre desarrollo de huevos.	(Jayaraj et al. 2016)

TRATAMIENTO	TAXA	EFECTOS OBSERVADOS	REFERENCIAS
ORGANOCLORADOS			
Endosulfan, concentración de 26.3 mg/L en 4 horas de exposición	"Juveniles de Bagre"	100% de mortalidad y se observa necrosis en células del hígado.	(Z. Singh et al. 2016)
Endosulfan a concentraciones de 0, 0.25, 1, 2, 3, 4 y 16 µg/L por 96 horas de exposición.	"Peces" <i>Cichlasoma dimerus</i>	Decrecimiento corpuscular de hemoglobina hiperplasia en el epiteliointerlamellar, congestión sanguínea en las lamelas secundarias, hipertrofia en las agallas, daños testiculares y degeneración en el hígado.	(Z. Singh et al. 2016)
Endosulfan con concentraciones de 0.005, 0.05 y 0.5 µg/L por 15 días.	"almejas" <i>Ruditapes philippinarum</i>	Rotura de filamentos a nivel de agallas y alteración de glándulas digestivas.	(Z. Singh et al. 2016)
Dieldrin a 1.50 mg/L	"cangrejos violinistas"	Niveles de correlación detectados con mala adaptabilidad, conducta y mortalidad. Con efectos latentes.	(Lincer et al 1976)
DDT de 2-5 mg/L	"camarones" "cangrejos" "peces"	De 35 a 100% de mortalidad.	(Lincer et al 1976)
DDT <1 mg/L	"ostras"	Alimentación, crecimiento de la concha paralizada, movimientos erráticos de la "concha".	(Lincer et al 1976)
Mirex de 1-5 Partículas de cebo en agua de mar estandarizada / Mirex en agua de mar que fluye 1.0 a 0.1 µg/L	"camarones" juveniles. "camarones" juveniles. "cangrejos azul"juvenil. "cangrejos violinistas"	-40-100% de mortalidad. -arriba del 100% mortalidad de "camarones" en agua libre de Mixer. -96% de mortalidad. -acumulan Mixer en el cuerpo.	(Lincer et al 1976)
Toxafeno	"peces" "camarón" "cangrejos"	96 horas de exposición TL50 y se observaron daños histológicos.	(Lincer et al 1976)
DDE	"patos"	Adelgazamiento de la cáscara de los huevos después de 4 días sobre 40 ppm.	(Lincer et al 1976)
Chlordano	"Focas"	Evidencia de cáncer y trauma meningocephalitis.	(Javaraj et al 2016)
ORGANOFOSFORADOS			
Parathion	"ostras"	Aumento de toxicidad en relación al crecimiento del caparazón.	(Lincer et al 1976)
Rango de 4 plaguicidas de guthion a 0.62 ppm	Huevos de "ostras" y "almejas"	50% de los huevos se desarrollaron normalmente.	(Lincer et al 1976)

TRATAMIENTO ORGANOCOLORADOS	TAXA	EFFECTOS OBSERVADOS	REFERENCIAS
Malathion Dursban concentraciones de 10 a 0.1 ppm	"peces"	Se evidenció presencia de Malathion pero no de Dursban.	(Lincer et al 1976)
Paradoxon DDMP Parathión/Metil Parathión	"cangrejo violinista"	Selectividad en la inhibición de la colinesterasa en la homogenización de tejidos. Colinesterasa sea inhibida en pequeñas cantidades de plaguicidas.	(Lincer et al 1976)
Malathion, parathión	"peces" y "camarón rosado"	Reveló comparación de dolor inhibido.	(Lincer et al 1976)
Parathion	"patos"	Efecto de adelgazamiento de la cáscara de huevos.	(Lincer et al 1976)

Fuente: Wildie et al. 2021

Como parte del estudio "Análisis geoquímico de las fases ambientales del estero La Barra de Santiago", se realizaron análisis geoquímicos en muestras de fases ambientales (agua, sedimentos y suelos) del estero La Barra de Santiago y arroyos adyacentes para conocer la dinámica y posibles efectos ambientales y sanitarios de las concentraciones de nutrientes y sulfatos en el ecosistema. De acuerdo a los resultados la concentración promedio de iones en el estuario es superior a la concentración promedio de estos iones en el agua de mar; la concentración promedio de cloruro fue de 23626 mg/L, muy superior a la concentración media de cloruro de 18980 mg/L en el agua de mar, la concentración promedio de nitrato fue de 0,82 mg/L, frente a los 0,7 mg/L encontrados en el agua de mar, y la concentración promedio de fosfato de 0,39 mg/L, supera los 0,1 mg/L del agua de mar. La concentración promedio de sulfato fue de 1165 mg/L mientras que en el agua 2707 mg/L, que es la única inferior al promedio del agua de mar.

La implicación de estas altas concentraciones promedio es que el agua de mar en la costa de El Salvador tiene probablemente concentraciones más altas de estos iones que el promedio del agua de mar. Otra posibilidad podría ser que el estuario esté recibiendo aportes de fuentes antropogénicas, en particular de las actividades agrícolas de la región. Sin embargo, el patrón creciente observado a medida que se avanza hacia la bocana del estuario desde el interior sugiere altas concentraciones de estos iones en el océano. Entradas de ríos contaminados a lo largo de la costa El Salvador (MARN 2014), incluyendo la zona de La Barra de Santiago podrían haber contribuido a este patrón. Por lo tanto, la alta concentración de nutrientes, y cloruro, y el bajo oxígeno disuelto (condición reductora) en el estuario probablemente están contribuyendo a los procesos de eutrofización y afectando la salud de los macroinvertebrados (Ayo Bali et al. 2019).

h. Aspectos climáticos

Según la clasificación climática de Köppen, Sapper y Laver 1948 (SNET 2007) para el país, teniendo las siguientes características: la variación de temperatura es de 22 °C a 28 °C, la precipitación media es aproximadamente 1900 mm, con extremos de 1595 y 2476 mm; el sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago se encuentra ubicada en la zona conocida como Sabanas Tropicales Calientes o Zona Calurosa.

i. Clases y Usos de Suelos

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.

En la Tabla 7, se muestran las características del uso de suelo del Sitio Ramsar, con diferentes categorías del uso: sistemas agropecuario; Bosque del Manglar del Pacífico sobre sustrato limoso, secundario y/o intervenido, Estuario del Pacífico, Duna y Playa Tropical con escasa vegetación secundaria y/o intervenida; Ecosistema Marino del Pacífico con sustrato Suave o Arenoso (MARN/UICN/USAID, 2021).

Tabla 7. Características del uso del suelo en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

DESCRIPCIÓN	AREA (ha)
Área Urbana	2
Bosque de manglar del Pacífico sobre sustrato limoso, secundario y/o intervenido	2017
Bosque tropical siempreverde estacional latifoliado aluvial de tierras bajas, ocasionalmente inundado, secundario y	269
Carrizal pantanoso de agua dulce, secundario y/o intervenido	278
Duna y playa tropical con escasa vegetación, secundaria y/o intervenida	289
Ecosistema Marino del Pacífico Costero con Sustrato Suave o Arenoso	498
Estuario del Pacífico	303
Lago de agua predominantemente dulce del litoral del Pacífico	9
Segmento del río del litoral del Pacífico	1
Sistema agropecuario	3119
Total	6785



Figura 5. Uso del suelo en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago.

4.1.3 Biológicas

a. Zona de Vida

Según las características climáticas, hídricas y edáficas de la región, 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.

b. Ecosistemas

De acuerdo a las Directrices para la zonificación ambiental y los Usos de Suelo de la Franja Costero Marina, Decreto Ejecutivo No.59; el humedal Complejo Barra de Santiago se ubica en la Unidad del Paisaje Bahías y Esteros Occidentales (Garita Palmera, El Zapote y Metalio).

En esta zonificación se encontraron los ecosistemas: se identificaron como ecosistema dominante al ecosistema natural de bosque salado de manglar (56.54%); ecosistemas acuáticos de agua salada (12.1%), representados por estuarios, océano, playas, dunas y arenales. En la parte mas continental se encuentra el ecosistema natural de bosque primario de agua dulce (1.11%), representado por el bosque de galería, bosque siempre verde y bosques caducifolio. Existen agroecosistemas de cultivos anuales (6.24%), los cuales incluyen mosaico de cultivos y pastos y terrenos principalmente agrícola, pero con importantes espacios de vegetación. Se reportan cultivos permanentes (5.33%) representados por plantaciones de

árboles frutales, palmeras oleíferas, pasto cultivado (2.39%) y finalmente se incluyen cultivos semi permanentes (1.22%), representado por el cultivo de caña de azúcar. Dentro de la unidad se tiene representación del ecosistema urbano, que incluyen el tejido edificado discontinuo (9.1%) y tejido edificado continuo (5.97%) (MARN/UICN-USAID, 2021).

En la Unidad del Paisaje Llanura Aluvial Agrícola Occidental; en esta zonificación se tienen los ecosistemas: dominantes a los agroecosistemas de cultivos anuales (46.12 %) y cultivos semi permanentes de caña de azúcar (21.1 %) y cultivos permanentes de frutales (10.48 %), pasto cultivado (4.55 %) y plantación forestal (0.16 %). Existen otros ecosistemas que ocupan una menor superficie territorial, entre los que están, el ecosistema natural de bosque salado o manglar (5.89 %), bosque primario de agua dulce (4.99 %), ecosistemas acuáticos de agua salada (0.87 %), ecosistemas acuáticos de agua dulce (0.39 %). El ecosistema urbano se caracterizados por tejido edificado discontinuo (3.71 %) y tejido edificado continuo (1.7 %), y otros ecosistemas artificiales tales como perímetros o áreas acuícolas (0.04 %); además esta unidad reporta a las áreas naturales protegidas declaradas de: Santa Rita, El Chino, Porción 1A1, El Chino Porción 1, Cara Sucia, El Chino, El Chino, Porción 1-1, El Chino, Porción 1A2, y las áreas naturales protegidas en proceso de declaratoria: Manglar Barra de Santiago, Manglar Bola de Monte y Manglar Metalio (MARN/UICN-USAID, 2021).

c. Flora

Se cuenta con un listado de 116 especies de flora reportadas para el Sitio Ramsar (Paz Quevedo y Ventura 2004; FIR, 2009) (Anexo 1). En la vegetación del manglar se han identificado seis especies de mangle; dos especies de "mangle rojo" *Rhizophora mangle*, *R. racemosa*, dos especies de "mangle negro": *Avicenia germinas*, *A. bicolor*, el "mangle blanco" *Laguncularia racemosa* y el "botoncillo", *Conocarpus erectus* (MARN/PNUD/GEF, 2018; MARN/UICN-USAID, 2021).

En los pantanos permanentes, adyacentes al manglar, se encuentran especies como el "helecho de Manglar" *Acrostichum aureum* particularmente abundante en el sector del Colegio de las Aves y el "lirio de pantano" *Crinum spp* y las palmas del género *Bactris*. A mayor distancia de los canales con agua salobre, los mangles son sustituidos por especies como la "majagua" *Hibiscus tiliaseus* y el "pimiento" *Pyllantus elisea*; en la zona ecotonal o de transición al bosque dulce, típicamente se encuentra el "huiscoyol" *Bactris balanoidea* el "pumpo o zapotón" *Pachira aquatica* el "papaturre" *Coccoloba caracasana* y el "zacate estrella" *Cyperus spp*.

Dentro de los relictos pantanosos destaca el mejor ejemplo encontrado en el país de sabana inundada dominada por palmares, donde la "palma de sombrero" *Sabal mexicana* y la "palma de techar" *Brahea salvadorensis* son las especies sobresalientes (Jiménez et al. 2004; MARN/PNUD/GEF, 2018).

Mientras que en los bosques estacionalmente inundables existe una rica mezcla de especies de selvas bajas a medianas, incluyendo: "tihüilote" *Cordia dentata*, "castaño" *Sterculia apetala*, "almendro de río" *Andira inermis*, "anona de playa" *Annona glabra*, "ceiba" *Ceiba pentandra*, "mangollano" *Pithecellobium dulce*, "barillo" *Calophyllum brasiliense*, "carreto" *Pithecellobium saman*, "conacaste negro" *Enterolobium cyclocarpum*, "conacaste blanco" *Albizia caribea*, "palo de hule" *Castilla elastica* y "cedro" *Cedrela odorata*.

En algunos terrenos pantanosos y charcas de agua dulce tras los manglares, se encuentran especies acuáticas como el "tule" *Typha dominguensis* y "platanillo morado" *Thalia geniculata* (Jiménez et al. 2004; MARN/PNUD/GEF, 2018).

d. Fauna

En la zona de la bocana El Zapote del estero Barra de Santiago, se registra la presencia de tres especies de corales dos de ellos son blandos conocidos como "rudas de mar" (*Telesto multiflora* y *Leptogorgia alba*) Segovia (2012) y Barraza (2014) respectivamente. La tercera especie, constituye un nuevo registro para el Sitio Ramsar y para el país, se trata de un coral duro solitario no formador de arrecife determinado preliminarmente como *Astrangia cf equatorialis*, las dos primeras especies se encuentran incluidas dentro del Listado Oficial como especies amenazadas y la tercera tiene la categoría de especie en peligro de extinción (MARN/UICN-USAID, 2022)

En el grupo de los invertebrados existen crustáceos "cangrejos", que constituyen un medio de vida para los usuarios locales como son las especies: *Cardisoma crassum*; "Cangrejo azul"; *Gecarcinus lateralis*; "Ajalín"; *Callinectes arcuatus* "Jaibillo o jaiba azul"; *C. toxotes* "jaibón o jaiba negra" *Ucides occidentalis* "Punche", éstas especies son las que normalmente se distribuyen en todos los ecosistemas de manglar del país. Únicamente el "cangrejo azul" cuenta con un PLAS que garantiza su aprovechamiento y conservación local (MARN/UICN-USAID, 2021). Así mismo, mencionar la importancia del "mongo o mungo" *Lepidophthalmus sp*, una especie de artrópodo que se extrae en cantidades significativas de los bancos de lodo y arena del manglar, para ser utilizado como carnada en la pesca con anzuelo (MARN/PNUD/GEF, 2018).

La fauna vertebrada registrada para el sitio Ramsar incluyen 69 especies de invertebrados (moluscos, crustáceos, cnidarios, poliquetos), 78 peces de estuario (aguas salobres), 15 especies de anfibios, 36 reptiles (MARN/UICN-USAID, 2021); 56 especies de mamíferos y el grupo más conspicuo de los vertebrados lo representan las aves con 285 especies (Anexo 2, 3 4, 5, 6 y 7). Los usuarios de los recursos conocen de su valor económico como medio de vida, además de la distribución geográfica y abundancias que presentan dentro del ecosistema (FIR, 2009; MARN/UICN-USAID, 2021).

e. Especies amenazadas

El MARN, emitió el Listado Oficial de Especies de Vida Silvestre Amenazadas o en Peligro de Extinción (Acuerdo No 74), publicado en Diario Oficial No°409, Tomo No°181, de fecha 5 de octubre del 2015. Dicho acuerdo establece que el Estado y sus instituciones adoptarán las medidas necesarias para asegurar la conservación de las especies contenidas en dicho listado.

Entre las especies de flora reportadas para el humedal, la "anona de playa" *Annona glabra* y "cedro" *Cedrela odorata* tiene categoría de amenazadas. De las especies de invertebrados presentes, los "corales blandos", también conocidos como "rudas de mar" *Telesto multiflora* y *Leptogorgia alba* se encuentran incluidas dentro del Listado Oficial de especies amenazadas y en peligro de extinción (MARN, 2015) como amenazadas, éstos organismos suelen observarse adheridos a las formaciones rocosas cercanas a la bocana El Zapote (Barra de Santiago) y en troncos sumergidos.

Los ambientes acuáticos de El Zanjón El Chino son conocidos por la presencia de la "machorra" *Atractosteus tropicus* que es una de las tres especies de peces que se encuentran en peligro de extinción. Sin embargo, recientemente se han observados grupos de 30 individuos en el canal protegido de El Zapatero, Barra de Santiago (A. Henríquez comunicación personal), mientras 13 especies de anfibios y reptiles se encuentran bajo la categoría de amenazados o en peligro de extinción, destacando el grupo de las tortugas marinas que llegan a anidar en las playas, y en ocasiones son observadas dentro de los canales del bosque salado.

De acuerdo a las especies registradas para el sitio Ramsar, referencias bibliográficas y el Listado oficial de especies amenazadas y en peligro de extinción (MARN, 2015), se encuentran 41 especies amenazadas y 25 en peligro de extinción para el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago (Tabla 8).

Tabla 8. Especies amenazadas por grupo registradas en el Humedal Complejo Barra de Santiago.

GRUPO	ESPECIES REGISTRADAS	ESPECIES AMENAZADAS (MARN)	ESPECIES EN PELIGRO (MARN)
Flora	116	15	5
Anfibios	15	1	-
Peces	78	-	3
Reptiles	39	9	5
Aves	285	13	10
Mamíferos	56	2	3
Total	589	40	26

Fuente: basado en Paz Quevedo y Ventura, 2004; FIR, 2009; Owens y Girón, 2012; E-bird, 2022.

4.1.4 Otros rasgos

a. Vulnerabilidad

Según las Directrices para la Zonificación Ambiental y los Usos del Suelo de la Franja Costero Marina, Atlas Decreto Ejecutivo No. 59 (MARN, 2017). El Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago, presenta la amenaza natural de Tsunami en el 99% de la unidad de paisaje. La unidad de paisaje registra víctimas mortales por esta amenaza el 26 de febrero de 1902, ocasionando la muerte de 185 personas en Barra de Santiago y Garita Palmera, departamento de Ahuachapán. Además los actores locales consultados manifestaron que debido a inundaciones que han perdido cultivos, casa de habitación y hasta animales de corral, y ganado (MARN, UICN-USAID, 2021).

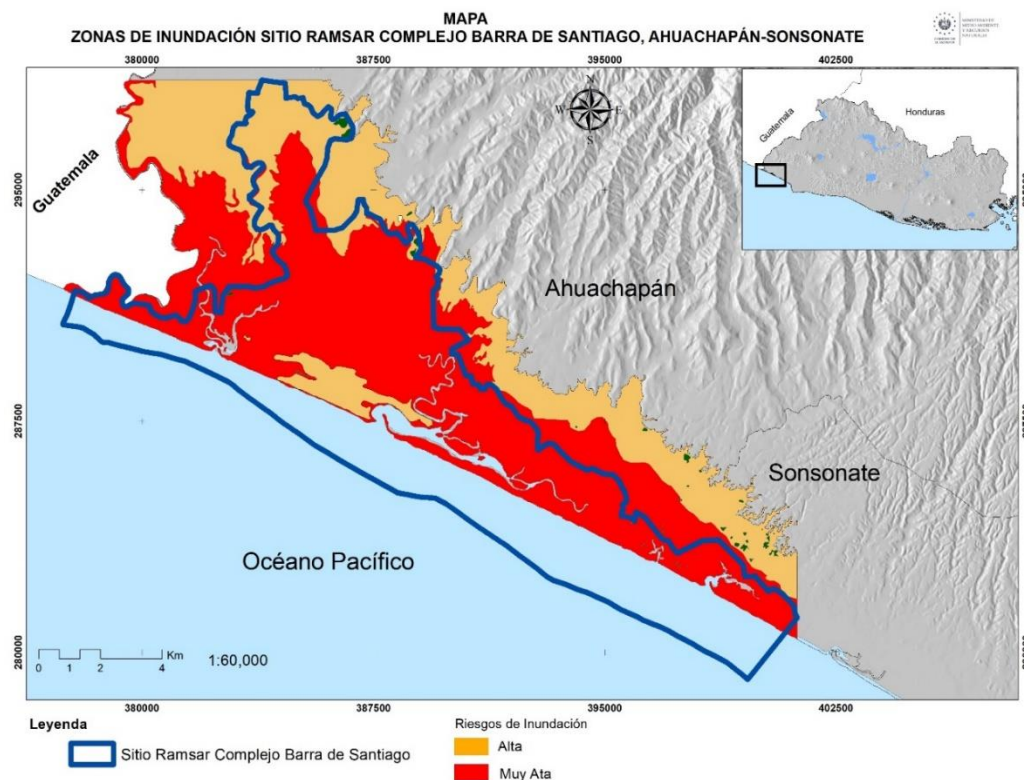


Figura 6. Inundaciones en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago.

b. Áreas Críticas

En el ANP Santa Rita-Zanjón El Chino, existen áreas críticas en las cuales hay un uso inadecuado de los recursos naturales o donde actividades antropogénicas pueden generar un impacto ecológico a futuro, sino se toman las medidas preventivas para evitar daños irreversibles a la biodiversidad (MARN/FIAES/ADESCONE, 2017). A continuación se mencionan dichas áreas:

Entrada del Río Santa Rita al ANP, durante la época lluviosa produce el arrastre de sedimentos y desechos sólidos comunes, ocasionando azolvamiento de los drenes y contaminación por desechos sólidos los cuales se dispersan por los drenes (canales) que son utilizados por las especies para movilizarse dentro del área para alimentación, reproducción, cría, etc.

Sector El Ponedero de Iguanas, este se encuentra en el margen derecho del río Las Palmas en su ingreso al ANP. Es un sitio altamente crítico por ser el sitio de anidación de la especie Iguana verde (Iguana iguana), lo que propensa a la extracción de recursos.

Sector La Poza el Cabildo, es un sitio donde se da la pesca del pez machorra y cacería ilegal de otras especies como caimanes, cocodrilos y nutrias durante todo el año.

Zonas de cultivos (cañales, plataneras, etc) que se encuentran en los márgenes del ANP, son áreas propensas a producir conatos de incendio, contaminación afectando la diversidad de especies de fauna y flora.

En el caso de Garita Palmera la interrupción del flujo hidrológico entre el río Paz y el manglar, durante el verano provoca una elevación del gradiente de salinidad en el estero y la red hidrológica del interior del ecosistema; reducción de la fangosidad del suelo a la orilla del estero y los canales secundarios provocando la formación de bordos y el endurecimiento del suelo, lo que deteriora las condiciones para el desarrollo del mangle rojo y mangle blanco; por último, cada año provoca el cierre de las bocanas de Garita Palmera y el Botoncillo durante el periodo de mareas marciales, permaneciendo cerradas los meses de marzo, abril y mayo. Este comportamiento de los flujos hidrológicos genera enfermedades, plagas, y limita el correcto desarrollo y crecimiento del bosque (UNES/MARN, 2016).

4.2 Aspectos Socioeconómicos

4.2.1 División Geopolítica

La región de influencia del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago se distribuye principalmente en los departamentos Ahuachapán y Sonsonate. Comprende 2 municipios del departamento de Ahuachapán y uno de Sonsonate (Tabla 7),

Tabla 9. Municipios y Cantones del área de influencia del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CANTONES
Ahuachapán	San Francisco Menéndez	Cara Sucia, El Zapote, Garita Palmera, La Ceiba, y La Hachadura
	Jujutla	Barra de Santiago, Guayapa Abajo
Sonsonate	Acajutla	Metalío (Costa Azul)

Fuente: elaboración propia basada en FIR, 2009.

4.2.2 Variables y aspectos socioeconómicos

a. Características demográficas

Dentro de la zona de influencia del sitio Ramsar habita una población de 23,428 habitantes, divididos en 11,514 hombres y 11,914 mujeres, 50.85 % de mujeres y un 49.15 % son hombres; además se cuenta con una población muy joven en el segmento de la población de 15 a 29 años se tiene una población de 6,548 habitantes; y una población de 1,630 personas mayores de 60 años; en el segmento de la población de 5 a 14 años se tiene una población de 4,688 habitantes; también se registra una población de 1,997 habitantes menores de 4 años (Tabla 8).

Según el rango de datos extraídos de las fichas SIBASI, de 20 a 59 años; que es un rango en donde la mayoría de la población demanda empleo se tienen un total de 12,474 habitantes. En toda la zona del sitio RAMSAR según las fichas del SIBASI, se tiene un total de 6,190 viviendas y un total de 6,352 familias, es decir que se tiene una demanda insatisfecha de 162 casa de habitación (MARN/UICN/USAID, 2021).

Tabla 10. Datos poblacionales de las comunidades que se encuentran dentro del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

N°	Comunidad	Municipio	< de un año		1 a 2 años		3 a 4 años		5 a 9 años		10 a 14 años		15 a 19 años		20 a 29 años		30 a 39 años		40 a 49 años		50 a 59 años		> 60 años		Total		Total
			M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
1	El Zapote	San Francisco Menéndez	15	14	19	20	48	49	71	64	75	68	78	65	154	173	124	126	122	108	77	79	123	118	906	884	1790
2	Garita Palmera	San Francisco Menéndez	15	10	27	27	22	21	71	53	46	57	55	57	132	124	73	86	52	60	45	37	47	49	585	581	1166
3	La Hachadura	San Francisco Menéndez	21	18	22	15	62	43	71	85	67	49	52	41	100	95	55	53	53	62	64	62	55	53	622	576	1198
4	La Ceiba	San Francisco Menéndez	22	10	12	5	35	37	56	58	58	49	98	89	148	132	77	98	67	74	57	55	77	84	707	691	1398
5	Col. Silva	San Francisco Menéndez	16	14	17	18	32	35	38	35	38	35	68	74	73	90	85	75	76	34	32	37	30	50	505	497	1002
6	Col. San Antonio	San Francisco Menéndez	3	4	14	7	11	9	45	56	39	45	70	73	95	90	99	105	90	85	45	52	18	22	529	548	1077
7	Col San Rafael	San Francisco Menéndez	5	3	5	11	11	5	28	25	25	35	65	40	80	65	55	63	48	45	22	19	7	11	351	322	673
8	Nueva York, El Chino, Las Salinas	San Francisco Menéndez	22	12	25	24	45	47	49	52	106	109	86	106	123	155	105	103	67	75	51	57	38	57	717	797	1514
9	Bo. San José	San Francisco Menéndez	7	5	22	20	6	14	41	37	32	38	68	63	94	85	71	78	57	75	46	64	31	37	475	516	991
10	19 de Septiembre	San Francisco Menéndez	12	18	31	25	36	30	75	70	43	50	86	72	65	76	108	114	70	85	88	82	49	46	663	668	1331
11	El Llano	San Francisco Menéndez	18	16	31	22	26	29	96	111	70	81	76	87	70	53	54	54	58	57	46	51	45	40	590	601	1191

N°	Comunidad	Municipio	< de un año		1 a 2 años		3 a 4 años		5 a 9 años		10 a 14 años		15 a 19 años		20 a 29 años		30 a 39 años		40 a 49 años		50 a 59 años		> 60 años		Total		Total
			M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
12	La Palma, Guisnay	San Francisco Menéndez	13	11	15	13	16	19	8 9	9 6	57	56	54	54	73	79	93	87	78	76	74	77	13	17	57 5	58 5	1160
13	Barra de Santiago	Jujutla	25	24	27	31	35	37	16 6	17 8	10 5	10 7	11 6	11 9	16 5	17 2	18 4	18 1	14 7	15 2	15 2	15 8	32	31	11 54	11 9 0	2344
14	Metalio	Acajutla	52	56	6 8	73	67	63	34 9	41 0	29 6	27 7	35 2	37 5	54 7	6 01	4 6 9	55 6	4 0	47 1	28 8	33 3	2 07	24 3	31 35	34 58	6593
		Total	24 6	21 5	33 5	31 1	45 2	43 8	12 45	13 3 0	10 57	10 56	13 24	13 15	19 19	19 0	16 52	17 79	14 25	14 59	10 87	11 63	77 2	85 8	11 51 4	11 91 4	2342 8

Fuente: Fichas SIBASI-MINSAL, de las unidades de salud de la zona del sitio RAMSAR Complejo Barra de Santiago 2020.

b. Servicios Básicos

Carreteras: El sitio Ramsar colinda al norte con la carretera litoral (CA2), esta carretera solamente en el cantón Cara Sucia, del municipio de Ahuachapán los atravieza; las calles que conectan a las playas de Garita Palmera y Barra de Santiago, son calles que se encuentran asfaltadas que atraviezan el sitio; la calles que conectan a los manglares de Metalio tambien se encuentran asfaltadas.

Centros Escolares: en lo que se refiere a los Centros Escolares en el área del sitio Ramsar, en la Tabla 7, se encuentran con su respectivo código según el Ministerio de Educación y la matrícula que obtuvo cada centro escolar. En total, la matrícula escolar fue de 7,554 alumnos entre niños, niñas y adolescentes (MARN, UICN-USAID, 2021).

Tabla 11. Centros escolares presentes en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

CODIGO	NOMBRE DEL CENTRO ESCOLAR	MATRÍCULA TOTAL
10059	Instituto Nacional Cantón Cara Sucia	387
10125	Complejo Educativo Cantón El Zapote	204
10127	Centro Escolar "Hacienda Nueva York"	137
10138	Centro Escolar "Canton Cara Sucia"	1027
10139	Complejo Educativo "Garita Palmera"	433
10141	Complejo Educativo Caserío Puente Arce, Cantón Jocotillo	530
10142	Centro Escolar "Hacienda Bola de Monte"	207
10132	Centro Escolar "Colonia Nueva Esperanza"	48
10134	Complejo Educativo "Canton La Hachadura"	452
14825	Centro Escolar "Caserío Los Violantes"	27
60066	Centro Escolar Caserío El Chino, Cantón Garita Palmera	111
60067	Centro Escolar Caserío Playa Bola De Monte, Cantón Garita Palmera	231
60068	Centro Escolar Caserío Rancho San Marcos, Cantón La Hachadura	98
60072	Centro Escolar Caserío La Ceiba, Cantón La Ceiba	90
60076	Centro Escolar Caserío El Porvenir, Cantón El Zapote	126
60209	Centro Escolar Caserío Los Palmos La Danta, Cantón La Hachadura	77
60260	Centro Escolar Caserío El Tamarindo, Cantón Garita Palmera	71
86344	Centro Escolar Caserío El Palmar, Cantón Cara Sucia	159
86345	Centro Escolar Caserío Brisas Del Mar, Cantón Garita Palmera	101
86499	Centro Escolar Caserío Gracias A Dios, Cantón La Hachadura	112
10707	Complejo Educativo "Barra De Santiago"	555
10566	Centro Escolar "Caserío El Mora, Canton Metalio "	107
10568	Complejo Educativo "Hacienda Metalio"	822
60327	Centro Escolar Caserío Los Marines Agua Zarca, Cantón Metalío	98
64002	Centro Escolar Caserío Miramar, Cantón Metalío	180
64003	Centro Escolar Caserío El Porvenir, Cantón Metalío	117
64004	Centro Escolar Caserío Costa Azul, Cantón Metalío	281
64005	Centro Escolar Caserío Las Cureñas, Cantón Metalío	92
64006	Centro Escolar Caserío El Nance, Cantón Metalío	133
64007	Centro Escolar Caserío Metalillito, Cantón Metalío	150
64008	Centro Escolar Caserío La Playa, Cantón Metalío	113
64120	Centro Escolar Caserío Costa Brava, Cantón Metalío	160

CODIGO	NOMBRE DEL CENTRO ESCOLAR	MATRICULA TOTAL
86253	Centro Escolar Caserío Valle Nuevo, Cantón Metalío	128
Total		7,554

Fuente: <https://www.mined.gob.sv/2020/11/19/bases-de-datos-por-centros-escolares-censo-escolar-inicial-excel/>

Unidades Comunitarias de Salud Familiar (UCSF): los habitantes del sitio Ramsar pueden hacer uso de los servicios de salud, que se tienen dentro del área o en los lugares aledaños.

- UCSF de Garita Palmera
- UCSF de Colonia Ista
- UCSF de La Hachadura
- UCSF de Cara Sucia
- UCSF El Zapote
- UCSF Barra de Santiago
- UCSF de Metalío

4.2.3 Actividades Productivas

Las actividades productivas predominantes en el sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago son:

- Los hogares de esta zona dependen principalmente de la agricultura, granos básicos, algunas frutas y hortalizas y las oportunidades de trabajo ofrecidas en otras fincas o parcelas; cuentan con aves de corral (gallinas pavos, patos y gansos); ganado menor: (cerdos, cabras, peligüey y abejas); ganado mayor (vacuno y caballar) dependiendo su nivel económico. Las actividades diversificadas que incluyen limpieza de terrenos, reparación de cercas, entre otras generan empleo temporal para casi el 70% de la población de la zona.
- Granos básicos y venta de mano de obra: Los granos básicos son el motor de la economía de la zona, y de dicha producción los hogares; obtienen el maíz y frijol para cubrir sus necesidades anuales. Las cantidades que producen están en dependencia del acceso a tierra, equipos y utensilios de trabajo agrícola. Por tanto los más pobres producen menos y utilizan su cosecha principalmente para el consumo del hogar, venden también una parte para pagar deudas o comprar artículos alimentarios o no alimentarios de primera necesidad. Mientras que los hogares con más recursos pueden comercializar, obtener mejores ganancias de acuerdo el momento en que venden y además de asegurar el autoconsumo. También se pueden encontrar cultivos permanentes como cocos, musáceas y otros frutales, hortalizas y ajonjolí en menor proporción.

Algunas de las familias cultivan y venden frutas, hortalizas y granos básicos; otras personas también solo se dedican a la comercialización de estos productos.

- El cultivo de la caña de azúcar es la actividad que caracteriza la zona y que genera la mayor demanda de mano de obra, desplazando los cultivos de granos básicos y la ganadería. La población vende su mano de obra en esta actividad o alquilan sus tierras para tal fin. El ascenso de la tierra destinada al cultivo de la caña de azúcar es una constante, por lo que el área para la siembra de alimentos para consumo es menor; por ello, los hogares más pobres no logran producir alimentos para sustentarse todo el año, razón por la cual tienen que comprar sus alimentos que no alcanzan a producir. Las oportunidades de trabajo en las plantaciones y la industria de la caña de azúcar proporcionan a los pobres de la zona la mayor parte de sus ingresos anuales.

La Tabla 13 muestra los principales empleos a lo que se dedican los pobladores de las comunidades adyacentes al sitio Ramsar. 1,848 habitantes tienen empleo formal en los sectores comercio, servicios, gubernamental y no gubernamental; 7,792 habitantes no tienen un empleo formal; 5,999 habitantes tienen empleo informal, que se dedican a colaborar en ventas o tienen ventas ; trabajan en casas de habitación solo por días para hacer limpieza, en carwash, trabajan realizando jornales en agricultura o también trabajan cuidando ganado vacuno, porcino, ovino o caballar; 3,899 habitantes se dedican a cultivos agrícolas y 4,030 tienen aves de corral, 3,165 tienen ganado vacuno, porcino y 2,744 habitantes tienen negocio propio. No se tienen datos de población de pescadores, extracción conchas y moluscos, según las fichas del SIBASI-MINSAL (MARN/UICN-USAID, 2021).

Tabla 12. Distribución de empleos en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

N°	COMUNIDAD	EMPLEO FORMAL		EMPLEO INFORMAL		CULTIVO AGRÍCOLA		AVES DE CORRAL		GANADO VACUNO, PORCINO		NEGOCIO PROPIO	
		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	El Zapote	60	570	446	143	226	304	229	301	78	432	38	205
2	Garita Palmera	1	305	305	0	219	87	306	0	29	277	15	291
3	La Hachadura	112	1062	333	648	509	663	780	512	180	1005	184	699
4	La Ceiba	58	321	186	193	153	226	168	211	60	319	50	329
8	Cara Sucia	897	2550	2187	480	1201	1380	1600	1580	2317	1130	1890	1557
9	Barra de Santiago	477	897	1217	1187	390	1189	870	504	350	1024	435	238
10	Metalio	243	1887	1325	1246	1201	1067	979	922	151	2140	132	2529
		1848	7592	5999	3897	3899	4916	4932	4030	3165	6327	2744	5848

Fuente: Fichas SIBASI-MINSAL, 2020

En las zonas litorales del sitio, algunas comunidades como Metalio, Barra de Santiago, Garita Palmera y Bola de Monte, se desarrollan actividades de extracción de recursos hidrobiológicos como la pesca y la extracción de moluscos y crustáceos, llevado a cabo por pequeñas comunidades pesqueras de subsistencia, constituyéndose en el principal medio de vida de las zonas costeras. Las diferentes vedas realizadas para permitir la conservación de las especies limitan el acceso a estas fuentes de ingresos, sobre todo en los meses entre abril-mayo y octubre-noviembre; algunas de estas comunidades también pueden encontrar oportunidades de ingresos en la industria del turismo. En síntesis, en esta franja del territorio, las comunidades dependen casi en su totalidad de los servicios ecosistémicos que prestan los humedales costeros (manglares, esteros, ríos, lagunas y el mar) (Gallo y Rodríguez, 2010).

Pesca artesanal

La pesca artesanal ha constituido el medio de subsistencia tradicional de muchas familias, frente a la falta de opciones en otras actividades económicas en la zona. Esta actividad se lleva a cabo por pescadores individuales, tanto en el mar como en los diferentes estuarios (MARN/PNUD/GEF, 2018). De acuerdo a los registros de CENDEPESCA el número de pescadores y cooperativas presentes en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago es de 1,364 y 12 respectivamente (Tabla 13).

Tabla 13. Pescadores artesanales y cooperativas pesqueras de la zona de influencia del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

COMUNIDAD	NÚMERO DE PESCADORES	COOPERATIVA PESQUERAS
Metalío	110	1
Costa Azul	67	N/D
Monzón	60	N/D
Barra de Santiago	463	3
Bocana El Zapote	29	2
Garita Palmera	441	4
Bola de Monte	66	1
El Tamarindo	128	1
Total	1364	12

Fuente: elaboración propia a partir de bases de datos de MAG-CENDEPESCA, 2020

Esta actividad se lleva a cabo a través de pescadores individuales (primordialmente), tanto en el mar como en aguas estuarinas (FIR, 2009). De acuerdo al tipo de recurso y a las artes de pesca utilizadas, las y los pescadores artesanales de la región se clasifican en:

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

El volumen de captura de las comunidades costeras del Sitio Ramsar del año 2020 aparece en la siguiente tabla.

Tabla 14. Volumen de desembarque de pesca artesanal en las comunidades del Complejo Barra de Santiago

COMUNIDAD	BAGRE	CORVINA	MACARELA	PARGO	TIBURON	OTROS PECES	CAMARON	TOTAL (Kg)
Barra de Santiago	59,906	30,346	20,511	47,591	1,235	250,189	5,963	415,741
Bocana El Zapote	22,873	11,586	7,832	18,171	472	95,527	2,277	158,738
El Espino	7,261	3,678	2,486	5,769	150	30,326	723	50,393
Guayapa	3,631	1,839	1,243	2,884	75	15,163	361	25,196
Ahuachapio	7,987	4,046	2,735	6,345	165	33,359	795	55,432
Bola de Monte	11,981	6,069	4,102	9,518	247	50,038	1,193	83,148
El Tamarindo	7,261	3,678	2,486	5,769	150	30,326	723	50,393
Tacachol	5,809	2,943	1,989	4,615	120	24,261	578	40,314
Monzón	1,452	736	497	1,154	30	6,065	145	10,079
Garita Palmera	2,148	51,029	35,305	33,870	964	186,236	7,204	316,756

Fuente: basado en datos de CENDEPESCA 2020

En cuanto a motores, en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago, existen 202 embarcaciones con motor. Adquieren este equipo en agencias como Suzuki y Yamaha, pero en su mayoría compran de segunda mano por medio de reventa entre pescadores.

La provisión de combustible y aceite para los motores se realiza por medio de los intermediarios, algunas gasolineras locales y gasolineras comerciales en las afueras de las comunidades. Para la reparación de los motores, en cada localidad hay personas que se dedican a la mecánica y logran reparar ciertos problemas.

El 60% de los pescadores artesanales del complejo Barra de Santiago han accedido a créditos formales con instituciones financieras como: Banco de Fomento Agropecuario, Integral, Banco ProCredit, Cajas de Ahorro Acajutla y Sonsonate, Enlace, Banco Atlántida. Asimismo, un porcentaje de estos acceden a créditos informales entre familiares o personas que se dedican a la actividad. En su mayoría, los pescadores han utilizado estos créditos para la adquisición de embarcaciones, equipo, motores y diferentes insumos para la actividad de la pesca. Por el contrario, el otro 40% de los pescadores comentan que no han accedido a préstamos; más de la mitad de estos consideran que no les interesaría porque no quieren asumir compromisos y deudas que luego no puedan pagar por la incertidumbre de la actividad de la pesca. Podemos valorar que los pescadores pueden acceder actualmente a este tipo de servicios (tienen el mayor porcentaje de los 4 sitios estudiados), lo que les permite invertir en su actividad para mejorar rentabilidad. Generalmente, las instituciones solicitan a estas algunas garantías, que solamente el 60% de los pescadores han podido cumplir (UICN/USAID/SICA, 2020).

4.2.4 Turismo

La segunda actividad económica en importancia es el turismo, principalmente doméstico; la zona se ha posicionado a lo largo de más de 30 años como destino turístico y recreativo para nacionales, principalmente residentes de San Francisco Menéndez, Cara Sucia, Sonsonate, Santa Ana y San Salvador. Se calcula de 500 a 600 visitantes llegan al área Barra de Santiago cada día en un fin de semana y hasta 5000 visitantes por día durante los tres principales períodos de vacaciones nacionales, (Komar 2009). Lo que supone una visitación anual de entre 85,000 a 110,000 visitantes, solo en el área de Barra de Santiago, más un número similar en Costa Azul (MARN/PNUD/GEF, 2018).

Entre los sitios de atracción turística en el municipio de San Francisco Menéndez destacan las playas de: Garita Palmera, El Zapote y Bola de Monte; el Puente Arce en el río Paz, el Parque Nacional "El Imposible" y las Áreas Naturales Protegidas Santa Rita, Cara Sucia, El Chino.

En Jujutla se encuentran: el balneario de La Barra De Santiago, la cascada El Peral, ubicada en el río El Naranjo y las cataratas del río Copinula (MARN, 2017).

4.3 Aspectos Culturales

4.3.1 Historia del Sitio

La propiedad de la tierra es claramente mixta, puesto que el manglar de Barra de Santiago es uno de los dos únicos bosques salados del país en los que, durante la legalización estatal de los bosques salados, bajo la Ley Forestal de 1973, se demostró la propiedad privada de porciones de manglar por medio de títulos reales, que datan de la época colonial. Respetando este hecho, el Servicio Forestal y de Fauna realizó entre 1974 y 1977 el levantamiento de los límites de los bosques salados de todo el país, mismos que fueron replanteados en 1991 por el Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre (PANAVIS) y, para la sección de costa comprendida desde la desembocadura del río Paz hasta Barra Salada, nuevamente por el proyecto USAID-IMCCW en 2009. La delimitación y demarcación, incluyó además de los límites

de las porciones de bosque salado reconstruidos a partir de las libretas de campo originales de 1974 y 1991- los palmares entre Barra de Santiago y Garita Palmera, así como los pantanos al noreste del manglar de Barra de Santiago. El Zanjón El Chino y el bosque de Santa Rita, transferidos por el ISTA al MARN en el 2000, e inscritos a favor del Estado en 2002 (FIR, 2009; MARN/PNUD/GEF, 2018).

4.3.2 Rasgos Arqueológicos

Existen lugares de importancia arqueológica 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.

- 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 (FIR, 2009).

4.3.3 Costumbres y tradiciones

Un rasgo cultural relevante en el área consiste en la tradicional procesión religiosa del día del Apóstol Santiago, la cual se celebra el 25 de julio; sin embargo, por acuerdo comunitario 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 al frente se coloca la imagen del Apóstol Santiago, mientras que en el resto de las canoas se desplaza las personas de la comunidad y los turistas. En esta procesión están presente miembros de la iglesia católica, el sacerdote y los feligreses. Las canoas están decoradas con flores y velas.

Otra actividad que se llevó a cabo por primera vez el 29,30 y 31 de agosto del 2013 y que se le sigue dando continuidad es el Festival de la Tortuga Marina.

Este festival consiste en la realización de eventos ecológicos en donde se elaboran carrozas decoradas con motivos marinos y acompañadas por niños del complejo educativo Barra de Santiago quienes colaboran y portan disfraces alusivos a especies marinas. También se realizan eventos deportivos de fútbol playa, desfiles de trajes típicos hechos a base de materiales reciclables como botellas de plástico, tapaderas de botellas y bolsas de plástico. Se realizan además bailes folclóricos y la liberación de tortugas marinas.

La liberación de tortugas se realiza los tres días que dura el festival, con un horario de liberación de 10 a 11 a.m. y en donde se liberan 200 tortugas. En esta donación de tortugas está a cargo la ONG's AMBAS (Asociación de Mujeres de la Barra de Santiago) y ATACOMBAS (Asociación de Tortugueros de la Barra de Santiago) (FIR,2009)

La leyenda de Chasca

Localmente se cuenta la historia de la Chasca y Acayatl siendo Romeo y Julieta mesoamericanos. Según la Leyenda de la Princesa Chasca, una bella mujer que se enamoró de un pescador llamado Acayatl, que fue asesinado por el padre de la joven. Chasca desesperada se lanzó a una poza de la Isla del Cajete y no se supo más de ella. Se dice que en ciertas noches se le puede ver navegando sobre una canoa blanca con su amado, lo cual dicen es señal de buena pesca para los pobladores.

4.4 Aspectos Sociales

Según el Diagnóstico previo para la elaboración del Plan de Manejo (MARN/UICN-USAID, 2021) el mapa de actores locales presentes en el Sitio Ramsar; se contabilizan alrededor de 32 instituciones, entre organizaciones locales, grupos o mesas de trabajo, municipales, nacionales y regionales. Cabe destacar los esfuerzos para la conservación de los ecosistemas y las especies aprovechables a través de la herramienta de gobernanza que representa el PLAS Barra de Santiago, vigente desde junio de 2017 (Acuerdo MARN N° 273) que incluye el aprovechamiento de recursos del bosque salado y ecosistema de canales del estero (MARN/UICN/USAID, 2021). Así mismo, el 19 de julio del mismo año, se conformó el Comité Local Ramsar a efecto de promover la gobernanza local, y apoyar las actividades relacionadas al manejo sostenible del humedal.

4.4.1 Organizaciones Locales

Entre las organizaciones de la comunidad destaca la Asociación de Desarrollo comunal de Mujeres de la Barra de Santiago (AMBAS) quienes han trabajado en la conservación, restauración y protección del Sitio Ramsar, en especial la incubación de huevos de tortuga marina, desazolve de canales y restauración de bosque de manglar a través de financiamiento del Fondo de Inversión Ambiental de El Salvador (FIAES), con más de 15 años de trabajar en la zona; así como también la Asociación para la Conservación de Tortugas Marinas de la Barra de Santiago (ACOTOMBAS) desde el 2014 cuando fue creada con el apoyo de proyecto FUNZEL/USAID, a partir del 2015 se volvieron actores independientes y activos en la conservación de los quelonios.

Otros actores locales comunitarios de incidencia en la protección de los recursos naturales están: Asociación ProBosque Barra de Santiago, Asociación Intercomunitaria para el Desarrollo y la Gestión Sustentable de la Microcuenca El Aguacate (ACMA), Asociación de Desarrollo Comunal Nueva Esperanza (ADESCONE), Asociación Ganadera Ahuachapán Sur (AGAS de RL), Asociación Comunal Administradora del Sistema de Agua Potable, Salud y Medio Ambiente Aguas Vivas (ACAPAVIS). Existen alrededor de 22 Juntas de Agua que son parte de la Mesa de Sustentabilidad de los territorios de Ahuachapán Sur.

Actualmente existe un proceso de conformación del PLAS Metalío (Metalío-Costa Azul) elaborado por Unidad Ecológica Salvadoreña (UNES) y además mediante convenio con Centro de Investigación y Desarrollo en Salud de la Universidad de El Salvador (CENSALUD-UES) han desarrollado un monitoreo de calidad de las aguas del sistema estuario durante los últimos tres años que se mantienen en ejecución, con el apoyo del Proyecto Regional de Biodiversidad Costera.

En el ámbito turístico, actualmente el MITUR a través de su oficina del Centro de Atención al turista (CAT) "Ruta de las Flores", ubicado en Apaneca, está comenzando la etapa de inventario de empresas turísticas de Garita Palmera, Barra de Santiago y Metalío, para la creación del Comité Turístico Local, después de éste estudio elaborarán el inventario de sitios de interés turístico ubicados en el Sitio Ramsar. Recientemente la organización Let's Do It/Sumando Esfuerzos finalizó un proyecto donde han apoyado la creación de la marca turística Barra de Santiago

Las organizaciones comunales que tienen presencia en el Sitio Ramsar aparecen en la siguiente tabla

Tabla 15. Actores locales que inciden en el manejo del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

Nº	INSTITUCIÓN	FUNCIÓN QUE REALIZAN	ÁMBITO DE ACCIÓN GEOGRÁFICA	ÁREAS DE TRABAJO	OBSERVACIONES
1	Asociación ProMejoramiento Barra de Santiago	Desarrollo de capacidades turísticas, social y económico en Barra de Santiago	Barra de Santiago	Desarrollo, turístico, social y económico	Junta Directiva y Junta de Vigilancia
2	Asociación de Desarrollo comunal de Mujeres de la Barra de Santiago (AMBAS)	Gestión de los recursos naturales, desarrollo social y económico	Barra de Santiago	Desarrollo, turístico, social y económico	Junta Directiva y Junta de Vigilancia 35 socias (Mujeres)
3	Asociación para la Conservación de Tortugas Marinas de la Barra de Santiago (ACOTOMBAS)	Conservación de los recursos naturales, en especial las tortugas marinas y desarrollo social de sus asociados	Barra de Santiago	Conservación de tortugas marinas y recursos naturales	Junta Directiva y Junta de Vigilancia 27 socios (Hombres)
4	Asociación Intercomunitaria para el Desarrollo y la Gestión Sustentable de la Microcuenca El Aguacate (ACMA)	Desarrollo y la Gestión Sustentable de la Microcuenca El Aguacate, Garita Palmera	Garita Palmera	Desarrollo social y económico	Junta Directiva y Junta Vigilancia

N°	INSTITUCIÓN	FUNCIÓN QUE REALIZAN	ÁMBITO DE ACCIÓN GEOGRÁFICA	ÁREAS DE TRABAJO	OBSERVACIONES
5	Plan Local de Aprovechamiento Sostenible (PLAS) Barra de Santiago	Aprovechamiento o sostenible de los recursos del manglar de Barra de Santiago (madera y cangrejos y peces)	Barra de Santiago	PLAS El Centro, PLAS Los Limones. PLAS El Ceibillo, PLAS El Mango, PLAS El Zanate, PLAS El Embarcadero, PLAS Costa Brava y PLAS Miramar	PLAS constituido desde el año 2017 (Acuerdo MARN N° 273) 123 pescadores de punche 122 pescadores de cangrejo azul 42 pescadores (peces) 188 leñateros
6	Plan Local de Aprovechamiento Sostenible (PLAS) Metalío-Costa Azul	Aprovechamiento o sostenible de los recursos del manglar de Metalío a Bocana San Juan (curiles, peces y cangrejos)	Metalío-Bocana San Juan (Costa Azul)	PLAS Playa Metalío, PLAS El Boulevard, PLAS Arenera (1-4), PLAS Monzón y PLAS Costa Azul	PLAS en proceso de constitución (Elaborado por UNES) con la participación de 56 mujeres y 63 hombres
7	Asociación ProBosque Barra de Santiago	Proyectos de desarrollo, gestión y Aprovechamiento o sostenible de los recursos del manglar de Barra de Santiago	Barra de Santiago	Barra de Santiago	Junta Directiva, Junta de Vigilancia
8	Asociación Comunal Administradora del Sistema de Agua Potable, Salud y Medio Ambiente Aguas Vivas (ACAPAVIS)	Asociación de tipo comunal constituida y dirigida por los pobladores cantón Los Conacastes	Cantón Los Conacastes	Abastecimiento de agua potable	Junta Directiva y Junta de Vigilancia
9	Asociación Ganadera Ahuachapán Sur (AGAS de RL)	Asociación para mejorar la producción agropecuaria y	Ahuachapán Sur	Producción Agropecuaria	35 socios

N°	INSTITUCIÓN	FUNCIÓN QUE REALIZAN	ÁMBITO DE ACCIÓN GEOGRÁFICA	ÁREAS DE TRABAJO	OBSERVACIONES
		comercialización de productos			
10	Asociación El Progreso del Siglo (ACEPROS)	Asociación de tipo comunal constituida y dirigida por los pobladores de Cara Sucia, abastecimiento de agua potable	Cara Sucia	Abastecimiento de agua potable	11 miembros de Junta Directiva y cinco de la Junta de Vigilancia
L11	Asociación de Desarrollo Comunal Nueva Esperanza (ADESCONE)	Asociación de tipo comunal constituida y dirigida por los pobladores de Santa Rita , Abastecimiento de agua potable y Comanejo del ANP	Santa Rita	Abastecimiento de Agua potable y comanejo del ANP	11 miembros de Junta Directiva y Junta de Vigilancia
12	Mesa por la sustentibilidad de los territorios de Ahuachapan Sur	Educación ambiental, manejo de los sistemas de agua potable	Ahuachapán Sur	Abastecimiento de agua potable	22 Juntas de agua potables
13	Sector Productores de Platano	Apoyar a los productores de platano en la producción y comercialización del producto	Zona costera del municipio de San Francisco Menéndez	Producción y comercialización de platano	60 socios
14	Sector Caña de Azucar	Producción de caña de azúcar.	Zona sur de Ahuachapán y Sonsonate	Producción de caña de azúcar.	No proporcionaron datos.
15	ASPROFEMA	Desarrollo Local	Costa Azul y Metalio	Gestion de Proyecto	No proporcionaron datos.
16	Let´s Do It/Sumando Esfuerzos	Desarrollo Local	Zona sur de Ahuachapán y Sonsonate	Gestión y ejecución de proyectos	No proporcionaron datos
17.	Comité Local Ramsar Complejo Barra de Santiago	Promover la participación activa de los actores	Complejo Barra de Santiago	Capacitación Educación ambiental	

Nº	INSTITUCIÓN	FUNCIÓN QUE REALIZAN	ÁMBITO DE ACCIÓN GEOGRÁFICA	ÁREAS DE TRABAJO	OBSERVACIONES
		involucrados en la gestión del humedal y garantizar el cumplimiento de la Convención		Desarrollo Sostenible	
18.	Comité Local	Coordinar e impulsar esfuerzos locales a favor del Área de Conservación, armonizándolos con los Planes de Manejo, de las Áreas Naturales Protegidas que la integran	Complejo Barra de Santiago	Formulación, gestión y ejecución de proyectos	

4.4.2 Organizaciones no gubernamentales

En cuanto a organizaciones no gubernamentales en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago se encuentran en la siguiente Tabla.

Tabla 16. Organizaciones no gubernamentales presentes en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

Nº	INSTITUCIÓN	FUNCIÓN QUE REALIZAN	ÁMBITO DE ACCIÓN GEOGRÁFICA	ÁREAS DE TRABAJO	OBSERVACIONES
1	Centro de Investigación y Desarrollo en Salud de la Universidad de El Salvador (CENSALUD-UES)	Ejecución de investigaciones relacionadas con la salud pública y el desarrollo de tecnologías	Nacional	Investigación científica	Un investigador desarrollando proyecto de monitoreo de calidad de agua
2	Unidad Ecológica Salvadoreña (UNES)	Lucha por la protección y conservación del medio ambiente en El Salvador y en el	Nacional y Regional	Desarrolla proyectos de empoderamiento social, investigación y	Tienen sede territorial en Garita Palmera

		ámbito regional; nos consolidamos como una asociación amplia y comprometida		gobernanza local en el Sitio RAMSAR	Desarrollando proyecto PLAS Metalío y otras acciones en Garita Palmera (una técnica de campo)
3	Asociación Territorios Vivos El Salvador (ATVES)	Conservación de ecosistemas	ANP Santa Rita	Desarrolla actualmente estudio de dispersión de semillas por murciélagos frugívoros	Tres investigadores Cinco miembros de Junta Directiva y 20 miembros de la asociación

4.4.3 Dependencias del Estado

Las instituciones gubernamentales que trabajan en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago aparecen en la siguiente tabla

Tabla 17 . Instituciones gubernamentales presentes en el manejo del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

Nº	INSTITUCIÓN	FUNCIÓN QUE REALIZAN	ÁMBITO DE ACCIÓN GEOGRÁFICA	ÁREAS DE TRABAJO	OBSERVACIONES
1	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)	Organismo rector de los recursos naturales	Nacional	Administración de los recursos naturales Protección, vigilancia, conservación de los recursos naturales	En el Sitio RAMSAR, se tiene destacados 14 Guardarrecusos y un Técnico Enlace
2	Dirección General de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA-MAG)	Organismo rector del Ministerio de Agricultura y Ganadería para las actividades pesqueras y acuícolas	Nacional	Promoción de la pesca y acuicultura, administración e investigación pesquera y acuícola	Un inspector pesquero
3	Ministerio de Salud (MINSAL)	Garantizar el acceso a la salud pública de la población	Nacional	Salud pública	Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI) Ahuachapán Unidades Comunitarias de Salud Familiar (UCSF) Colonia ISTA, El Zapote, Garita Palmera, San Francisco Menéndez y Barra de Santiago,

Nº	INSTITUCIÓN	FUNCIÓN QUE REALIZAN	ÁMBITO DE ACCIÓN GEOGRÁFICA	ÁREAS DE TRABAJO	OBSERVACIONES
					SIBASI Sonsonate UCSF Metalío
4	Ministerio de Turismo (MITUR)	Apoyo para desarrollo al Sector Turismo	Nacional, Zona Occidental	Actividades relacionadas al turismo de Ahuachapán y Sonsonate	Dos Especialistas en Turismo, Oficina Centro de Atención al turista (CAT) "Ruta de las Flores" que son apoyadas por la Policía Nacional de Turismo
5	Policía Nacional Civil (PNC)	Organismo que vela por el cumplimiento de la ley	Nacional	Protección y vigilancia de la ciudadanía	
6	Alcaldía Municipal de San Francisco Menéndez	Desarrollo social y económico de los municipios y su población	Municipal	Desarrollo Municipal, bienestar social y ambiental	Tres técnicos
7	Alcaldía Municipal de Jujutla	Desarrollo social y económico de los municipios y su población	Municipal	Desarrollo Municipal, bienestar social y ambiental	Un técnico
8	Alcaldía Municipal de Acajutla	Desarrollo social y económico de los municipios y su población	Municipal	Desarrollo Municipal, bienestar social y ambiental	Dos técnicos
9	Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA)	Protección y preservación del vital recurso hídrico	Nacional	Regulan las Juntas de Agua.	
10	Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal "Enrique Álvarez Córdova" (CENTA-Cara Sucia)	Organismo para Producción y productividad del sector agropecuario y forestal	Nacional	Asistencia agropecuaria y forestal	Cuatro técnicos destacados
11	MAG-Dirección General Forestal Cuencas y Riego	Dar permisos para el aprovechamiento forestal y el agua para riego	Zona sur de Ahuachapán y Sonsonate	Permisos para el aprovechamiento forestal y el agua para riego	1 Forestal en el CENTA-Cara Sucia y en riegos hay que solicitar los permisos en DGFCR, ubicadas en el municipio de Ilopango.

4.4.4 Cooperantes

La cooperación en la zona ha sido diversa, los principales cooperantes estratégicos presentes en el Sitio Ramsar se encuentran en la siguiente tabla.

Tabla 18. Cooperantes del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

N°	INSTITUCIÓN	FUNCIÓN QUE REALIZAN	ÁMBITO DE ACCIÓN GEOGRÁFICA	ÁREAS DE TRABAJO	OBSERVACIONES
1	Fondo de Inversión Ambiental de El Salvador (FIAES)	Cataliza recursos en alianza con los gobiernos, sociedad civil y sector privado, para el uso sostenible de los recursos naturales	Nacional	Auspicio de proyectos ambientales y desarrollo social	Una técnica territorial y oficina local en Apaneca
2	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) Agencia Alemana de Cooperación Internacional	Organismo de financiación en temáticas: Energías renovables y eficiencia energética, protección del medio ambiente y de los recursos naturales y buena gobernanza	Nacional	Auspicio de proyectos ambientales y desarrollo social	Han apoyado la ejecución de proyectos de gobernanza y restauración de ecosistemas y paisaje
3	Proyecto Regional de Biodiversidad Costera de USAID/UICN	Contribuir a la conservación de la biodiversidad en los ecosistemas costero-marinos y ecosistemas adyacentes para garantizar la provisión de beneficios para las generaciones actuales y futuras de las comunidades	Río Paz (El Salvador-Guatemala)	Auspicio de proyectos ambientales y desarrollo social	Han auspiciado el Diagnóstico previo a la formulación del Plan de Manejo del Complejo Barra de Santiago
4	Proyecto Ahuachapán Sur (FA): Fortaleciendo la Resiliencia	Reducir la vulnerabilidad de las comunidades y ecosistemas productivos, en el	Ahuachapán Sur	Auspicio de alternativas productivas resilientes al clima y	

Nº	INSTITUCIÓN	FUNCIÓN QUE REALIZAN	ÁMBITO DE ACCIÓN GEOGRÁFICA	ÁREAS DE TRABAJO	OBSERVACIONES
	Climática en las comunidades rurales y en los ecosistemas de Ahuachapán Sur	municipio de San Francisco Menéndez, departamento de Ahuachapán, en El Salvador; al riesgo de sequía, erosión del suelo e inundaciones repentinas, debido al cambio climático y a la variabilidad climática		económicamente viables	
5	Programa Ambiental del Seguro de Vida Verde FUNDEMAS	Actividades de restauración del manglar	Zanjón El Chino, (Ahuachapán); el Parque Walter Thilo Deininger (La Libertad); y el Eco Parque El Espino (San Salvador).	Auspicio de proyectos ambientales y desarrollo social	
6	Proyecto Gestión Integrada y Restauración de Paisajes en El Salvador -GEF	Conservación y restauración de la biodiversidad y la rehabilitación de tierras degradadas	Área de Conservación en El Imposible Barra de Santiago,	Auspicio de proyectos ambientales y desarrollo social	

5. MANEJO Y DESARROLLO DEL SITIO RAMSAR COMPLEJO BARRA DE SANTIAGO

5.1 Restricciones

Las restricciones corresponden a aquellos factores que pueden influenciar ya sea temporal o indefinidamente el manejo efectivo del Sitio Ramsar, pero que con acciones bien orientadas son susceptibles a disminuirse, mitigarse o corregirse.

De acuerdo con Wildi et al. 2021 y MARN/UICN-USAID, 2021, los principales factores corresponden a:

Incremento de la frontera agrícola e incendios forestales: en el sitio existe la presencia de zonas de cultivos, entre las que destacan la caña de azúcar. Debido al avance de la frontera agrícola, las zonas de interés para conservación y biodiversidad están siendo afectadas, por las quemadas que realizan para renovar los cañales o los pastos causando erosión, debido a la baja productividad que las quemadas ocasionan al suelo esto se transforma en bajos ingresos económicos para las comunidades.

Degradación física, química y biológica de suelos: anualmente se pierden elevadas cantidades de suelo sobre todo en la época lluviosa, ya que los ríos transportan suelo; debido a las malas prácticas agrícolas y al uso excesivo de agroquímicos en la agricultura; esta actividad afecta tanto a hombres como a mujeres, porque al disminuir las producciones agrícolas, existe un decrecimiento en los ingresos económicos, y ello se traslada en bajos recursos económicos.

Sobreexplotación de recursos hídricos: la disminución de los caudales y cursos de ríos que son afluentes del ecosistema estuarino también están siendo afectados por el uso agrícola que causa patrones de hipersalinización en algunos canales; así como la afectación por plaguicidas y otros contaminantes. Debido al riego de grandes extensiones y desvío de ríos con fines de irrigación que limita la entrada de agua dulce a los canales estuarinos. Así mismo, los pozos de agua de uso doméstico también presentan salinización, siendo la posible causa el uso excesivo de los acuíferos y aguas superficiales con fines de riego.

Disminución de caudales en los ríos y fuentes de agua superficiales: debido al cambio de uso de suelos el agua subterránea es más profunda, también es debido al cambio climático, con precipitaciones escasas o muy abundantes (Fenómenos de El Niño y La Niña). El uso excesivo de agroquímicos también está generando gases de efecto de invernadero, que son causales del cambio climático y que se enfrenten problemas con el agua; esto afecta a las comunidades y también ocasiona más pobreza a los pobladores de la zona.

Cierre de los ríos: se cierran los ríos en la parte alta y media de la cuenca para riego de cultivos, pastizales, cañales y manejo de granjas; esto ocurre porque las instituciones encargadas de velar por la protección de los recursos naturales no actúan oportunamente haciendo cumplir las leyes y por falta de conciencia ambiental

Daños al Ecosistema Acuático: en todo el territorio se ha causado un daño al ecosistema acuático, debido al excesivo uso de agroquímicos en la agricultura y también a que lavan las bombas que contienen residuos de agroquímicos en los ríos; además existe muchos pobladores que defecan al aire libre y lavan ropa directamente en las quebradas y ríos; las aguas residuales producto de las actividades humanas no son tratadas adecuadamente. Las poblaciones de peces, camarones, cangrejos en los ríos, esteros y canales, ha disminuido, existe poca agua para riego y para abreviar ganado, además los pobladores son afectados por enfermedades de origen hídrico. Específicamente Wildi y colaboradores (2021) encontraron en análisis de sedimentos del Río El Aguacate y de toda la zona del humedal de Garita

Palmera, la presencia del herbicida paraquat en toda el Área Natural, siendo preocupante porque el paraquat es muy persistente y no se conocen sus efectos a largo plazo sobre los organismos bénticos

Extracción de material: se extrae arena y piedra de los ríos y quebradas para construcciones, además se extrae tierra o balastro de las lomas y montañas, sin ningún permiso ambiental; provocando deterioro de ríos y quebradas que desembocan en el sitio Ramsar, causando daño al ecosistema acuático.

Deforestación en riberas de ríos, manglares y bocanas: existe deforestación en todo el territorio, por el cambio de uso de los suelos para el establecimiento de ganadería, cultivo de la caña de azúcar, casas de habitación, proyectos turísticos. La leña y la madera son fuentes de ingresos; sin embargo, la deforestación está reduciendo las producciones, por lo que se tiene que invertir más recursos económicos para insumos agrícolas, se invierte más tiempo en labores de recolección de leña y búsqueda de agua, ya que las fuentes se encuentran lejos.

Transformación y desecación de hábitats pantanosos: en el sector noroeste del humedal, los hábitats pantanosos que rodean al manglar se han transformado en áreas de cultivos, o para viviendas; se están perdiendo importantes hábitats de especies que utilizan estos espacios, tales como: aves, reptiles, anfibios, mamíferos, moluscos y peces; adicionalmente, estos humedales están siendo contaminados con heces, agroquímicos además del proceso de eutricación que conllevan.

Disminución de la biodiversidad: en términos de manejo de los recursos naturales en todo el territorio existe un desequilibrio, donde con el pasar de los años se ha perdido el hábitat de muchas especies animales a pesar de la presencia de extensiones de territorios que son Áreas Naturales Protegidas; se ha perdido mucha biodiversidad, debido a la deforestación indiscriminada, caza y pesca de fauna; el uso de cualquier tipo de árboles o arbustos para leña o madera. Este desequilibrio ecológico ha ocasionado el incremento de plagas y vectores transmisores de enfermedades para los humanos y para los cultivos disminuyendo la productividad agrícola, además de ser evidente la pérdida de la capa fértil del suelo. La fauna principalmente diezmada corresponde a peces, camarones, y cangrejos capturados en los manglares, siendo la posible causa la mortalidad elevada debido a la escorrentía de plaguicidas en ríos y manglares, pérdida de suministro de agua dulce y exceso de sedimentos.

Falta de una visión integral de manejo: en el territorio donde se encuentra ubicado el Sitio Ramsar, se han desarrollado lotificaciones, construcciones de casas de habitación, sitios de desarrollo turístico, cambios de uso de suelo de cultivos permanentes a cañales o granos básicos, incluso cambio de bosque salado a cañales; sin cumplir con la normativa legal, evidenciándose la ausencia de un manejo integral del territorio por parte de las municipalidades y de los entes que deben hacer cumplir la normativa ambiental.

Debilidad institucional: no existe coordinación entre las instituciones encargadas de velar por el manejo de los recursos naturales como el MARN, MAG, CENDEPESCA, así como en muchos casos ausencia de la aplicación de la legislación ambiental. Los habitantes han mencionado que no les corresponde a ellos aplicar las leyes, debido a que la PNC y la Fiscalía, no quieren actuar de oficio, el Juzgado Ambiental cuando recibe las denuncias ambientales ya existe un gran daño al medio ambiente, y no se ponen de acuerdo entre las instituciones cual es el papel de cada una en velar la protección del medio ambiente.

ANP sin declaratoria legal: algunas áreas naturales como Barra de Santiago no tienen declaratoria de Área Natural Protegida, ni tampoco los manglares de Metalío y Monzón; esto hace que muchos pobladores, hagan cambio del uso de suelos talando los manglares y estableciendo casas de habitación y otros cultivos.

Desconocimiento del enfoque ecosistémico del manejo de los recursos: los habitantes de la zona urbana y rural de los municipios que componen el Sitio Ramsar, poseen poca consciencia ambiental,

bajo la justificación de que los recursos naturales son creación divina, muchos pobladores creen que los recursos naturales nunca se terminan, por ello, que talan árboles, cazan animales, utilizan grandes cantidades de agroquímicos para las producciones agrícolas. Como consecuencia, la frontera agrícola se amplía y los bosques se reducen, perdiendo especies animales y forestales de gran valor.

Contaminación por el manejo inadecuado de residuos sólidos y vertidos líquidos: sólo los residuos sólidos de las áreas urbanas y semi urbanas son entregados a la municipalidad, estos son depositados en el relleno sanitario autorizado por el MARN. Mientras que los desechos sólidos generados en el área rural son depositados en predios baldíos, quebradas y ríos, en los patios de casas, se queman los desechos orgánicos, los recipientes plásticos son utilizados para encender el fuego de las cocinas de las casas; se hace un mal manejo de los recipientes en los que se almacenan agroquímicos. Estas actividades contaminan el agua y el aire, con malos olores o por infiltración de lixiviados; además, algunos pobladores no les agrada utilizar las letrinas aboneras, utilizando las letrinas de hoyo seco o al aire libre.

Comunidades en zonas vulnerables dentro del territorio: debido a la falta de una ley de ordenamiento territorial, ley de manejo de cuencas y a la falta de ordenanzas municipales, que gestionen integralmente el territorio, muchas comunidades se encuentran ubicadas en zonas vulnerables como: áreas de inundación (manglares, esteros, zanjones, y en las orillas de los ríos).

Desconocimiento de la normativa legal: los habitantes locales manifiestan desconocer que se encuentran dentro de áreas naturales protegidas o en un sitio Ramsar, ignoran que existen leyes ambientales que protegen los recursos naturales.

Personal limitado del MARN: considerando la extensión del sitio Ramsar, la cantidad de áreas protegidas y presiones que enfrentan para la conservación, es necesario contar con suficientes guardarrrecursos capacitados y equipados para la realización de acciones de monitoreo, protección, vigilancia y conservación de los recursos naturales.

5.2 Potencialidades

Las potencialidades son aquellas oportunidades y fortalezas presentes, aunque no siempre obvias, las cuales, ubicadas en su contexto real, permiten potenciar acciones dirigidas a la conservación y manejo de Áreas Naturales Protegidas y los recursos naturales.

Declaratoria de Sitio Ramsar y Áreas Protegidas: el sitio cuenta con declaratoria desde el 23 de julio del 2014, debido a que alberga de una alta biodiversidad entre las que se encuentran moluscos, peces, anfibios, reptiles, aves, mamíferos y ecosistema de manglar. Además, cuenta con algunas Áreas Naturales Protegidas declaradas y delimitadas oficialmente (Santa Rita, Zanjón El Chino, Cara Sucia). Sin embargo, existen otras áreas naturales, sin declaratoria ni delimitación oficial; pero su manejo se realiza bajo el marco del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SANP); como, por ejemplo: Barra de Santiago, manglares de los diferentes canales que conforman el humedal: Monzón, Metalío, etc., estas áreas cumplen con los requisitos para ser declaradas como ANPs.

Infraestructura: las porciones que conforman el Sitio Ramsar son áreas que cuentan con carreteras y calles de acceso que permiten la operatividad y las acciones de conservación requeridas para el sitio. Así mismo existe infraestructura dentro de las ANPs (Unidades de Salud, corrales de incubación de huevos de tortugas marinas, hostales, restaurantes). La mayoría de las áreas cuentan con infraestructuras como Centros de Operaciones, casetas, herramientas de campo (radios, motocicletas, carros, drone, GPS, etc.), con la finalidad de acciones de protección y vigilancia de los recursos naturales.

Gobernanza compartida: el MARN ha delegado la gestión de la ANPs a organizaciones locales como (ADESCONE, AMBAS), mientras que Juntas de Agua aportan el pago de dos guardarrecursos para la protección de las áreas naturales protegidas, que están siendo resguardadas por el MARN.

Diversas organizaciones: existe presencia de organizaciones no gubernamentales y gubernamentales en el sitio Ramsar que ejecutan diferentes acciones de conservación. Por otro lado, las comunidades locales han sido capacitadas y organizadas a través de grupos PLAS como una herramienta de gobernanza que incluye el aprovechamiento de recursos del bosque salado y ecosistemas asociados al estero para algunas zonas.

Recursos Financieros: debido a la relevancia internacional del sitio, existe apoyo económico de fondos nacionales e internacionales para implementación de proyectos de conservación y para el desarrollo económico local del territorio.

Tierras fértiles y productivas dentro del sitio Ramsar: las tierras poseen alto valor económico, así como acceso a agua dulce superficial y subterránea, para producir en cualquier época del año, siendo las parcelas agrícolas diversificadas dentro del sitio Ramsar y en la zona de amortiguamiento.

Sector ganadero organizado y asistencia técnica a productores: los ganaderos realizan compras y ventas de manera organizada a través de AGAS (Asociación Ganadera Ahuachapán Sur); CENTA (Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal) brinda asistencia técnica a productores ganaderos y agrícolas.

Información Ambiental: existe información de línea base sobre la diversidad biológica, ecológica, social y económica, levantada en el sitio Ramsar, por diferentes organizaciones. Adicionalmente se conoce sobre la riqueza de paisajes, playas arenosas, ríos, canales navegables, sitios arqueológicos y atractivos como la presencia de aves migratorias, cocodrilos y caimanes, ballenas y delfines, anidación de tortugas marinas; que, junto a las acciones de conservación ambiental, suman al atractivo nacional e internacional para el desarrollo turístico y económico. En este sentido, estas actividades turísticas, así como la pesca, la agricultura y sector comercio potencian el desarrollo económico local para las comunidades del Sitio.

Servicios ecosistémicos: los humedales se encuentran entre los medios más productivos del mundo y reportan un amplio abanico de beneficios a nivel funcional (ecología) y valores (economía). El sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago provee servicios ecosistémicos y bienes de importancia nacional. Además, los humedales poseen atributos especiales como parte del patrimonio cultural de la humanidad, están asociados a creencias religiosas y cosmológicas y a valores espirituales, constituyen una fuente de inspiración estética y artística, aportan información arqueológica sobre el pasado remoto, sirven de refugios de vida silvestre y de base a importantes tradiciones sociales, económicas y culturales locales.

Programas de conservación a nivel nacional que están representados en el Complejo Barra de Santiago:

Especies prioritarias para la conservación: el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago alberga una amplia diversidad biológica, importantes en términos de equilibrio ecológico, turismo y medios de vida, por lo que su conservación es de vital importancia. Bajo este contexto, el MARN, a través de sus programas de especies prioritarias para la conservación, impulsa acciones de investigación, conservación, educación ambiental y turismo responsable; esto a través de tres programas nacionales de conservación: cocodrilo y caimán, tortugas marinas y lora nuca amarilla; especies que se encuentran en el Listado Oficial de Especies de Vida Silvestre Amenazadas o En Peligro de Extinción.

Cocodrilos y caimanes: el país cuenta con dos especies del Orden Crocodyla, ambas bajo protección y especies prioritarias para la conservación. A través del programa nacional de conservación de caimán

y cocodrilo como una herramienta de gestión y ordenamiento, se obtendrá información actualizada sobre las poblaciones de caimán y cocodrilo permitiendo posteriormente definir líneas de acción. El programa busca reducir las amenazas hacia las poblaciones de estas especies a través de la implementación de cuatro subprogramas que incluyen acciones de establecimientos de viveros, reintroducción y repoblación, reforzamiento poblacional, así como investigación y monitoreo

Tortugas marinas: cuatro especies anidan en playas adyacentes al humedal, *Lepidochelys olivacea* (amenazada), *Eretmochelys imbricata* (en peligro), *Chelonia mydas agassizii* (en peligro) y *Dermochelys coriacea* (en peligro). El Programa Nacional Conservación de la Tortuga Marina en El Salvador, pretende ser un documento que proponga, estrategias, acciones y buenas prácticas en diferentes sectores de la sociedad y con el apoyo de distintos actores claves durante una vigencia de 10 años; buscando mantener las poblaciones de estos especímenes viables en el tiempo en el territorio, así como sumar esfuerzos de conservación a nivel regional, a través de directrices y lineamientos operativos para el manejo sostenible a nivel nacional, priorizar acciones de conservación en función de las problemáticas y oportunidades, así como mecanismos de implementación de las acciones de conservación.

Lora nuca amarilla: la especie (*Amazona auropalliata*) presenta un declive poblacional junto con reducción del hábitat y extinciones locales en su rango de distribución, es por ello que el Programa Nacional a través de lineamientos, herramientas y directrices estratégicas para identificar, ejecutar y evaluar acciones de conservación, mantener y de ser posible incrementar el número de parejas reproductoras, así como sensibilizar y educar a la población sobre el estado actuales de las poblaciones de lora nuca amarilla. Así mismo, busca identificar y cuantificar riesgos y amenazas para las poblaciones esta especie, desarrollar un programa de monitoreo, plantear esquemas de conservación, prioridades de investigación y protección del hábitat de las poblaciones a lo largo de su distribución territorial e involucrar a los diversos sectores de la sociedad salvadoreña en las acciones de protección, manejo y conservación de la lora nuca amarilla y sus hábitats; para ampliar el área potencial de distribución de la especie y asegurar la supervivencia en los hábitats disponibles. A largo plazo, pretende desarrollar protocolos de rehabilitación y reintroducción de individuos provenientes de decomisos por tráfico ilegal.

Adicionalmente en el humedal ha sido reportada la presencia de nutria (*Lontra longicaudis*), machorra (endémica, *Atractosteus tropicus*), ambas en categoría de en Peligro para el país y especies de mangle que se encuentran en categoría de amenazadas. Otras especies destacadas corresponden a los octocorales *Telesto multiflora* y *Leptogorgia alba*, en categoría de amenaza, así como el nuevo registro para el país del coral duro *Astrangia cf equatorialis* y el caballito de mar *Hippocampus ingens* ambos catalogados en Peligro de extinción.

5.3 Objetivos de Manejo

5.3.1 Objetivos Generales

El objetivo general se ha creado con base en los objetivos de manejo del SANP, contenidos en el Art. 79 de la Ley de Medio Ambiente:

- Conservar las zonas bióticas autóctonas en estado natural, la diversidad biológica y los procesos ecológicos de regulación del medio ambiente y del patrimonio genético natural.
- Promover y fomentar la investigación técnica y científica, dar facilidades para la interpretación y educación ambiental y oportunidades para la recreación, esparcimiento y turismo.
- Promover y fomentar la conservación, recuperación y uso sostenible de los recursos naturales, así como, conservar y recuperar las fuentes de producción del recurso hídrico y ejecutar acciones que permitan el control efectivo para evitar la erosión y la sedimentación.

- Conservar la prestación de los servicios ambientales que se deriven de las áreas naturales protegidas; tales como, fijación de carbono, disminución del efecto invernadero, contribución a la regulación del clima y aprovechamiento sostenible de la energía.

5.3.2 Objetivos Específicos

- Promover la conservación de los ecosistemas originales como ecosistemas de playas, dunas, manglares y estuarios, así como la protección de los procesos ecológicos y diversidad biológica del Sitio Ramsar.
- Mantener los bienes y servicios ecosistémicos, preservar las especies y la diversidad genética.
- Utilizar sosteniblemente los recursos derivados de ecosistemas naturales y promover la participación de las comunidades en la conservación y manejo de los recursos naturales asociados al humedal.
- Recuperar y restaurar aquellos ecosistemas que presenten alteraciones.
- Armonizar la interacción entre la naturaleza y las actividades humanas.
- Promover el desarrollo de actividades económicas sustentables, así como la generación de alternativas económicas sostenibles, como la organización y monitoreo de ecoturismo y recreación.
- Promover la investigación científica y tecnológica a efecto de contar con bases sólidas para la toma de decisiones para conservación, manejo y aprovechamiento de recursos naturales.
- Fomentar la educación ambiental e interpretación de la naturaleza.
- Fortalecer los procesos de autogestión de las comunidades locales y contribuir a la mejora de la calidad de vida.

5.4 Categoría de Manejo

Los Sitios Ramsar, desde su establecimiento, y de acuerdo con la legislación nacional no cuentan con asignación de una categoría de manejo de ANP.

Las categorías de manejo de acuerdo con la Ley de Áreas Naturales Protegidas se refieren al grado que se asigna a las ANPs para clasificarlas según el tipo de gestión que han de recibir, el que se debe realizar de acuerdo con el cumplimiento de los objetivos de manejo, es dentro de la formulación de los planes de manejo de las ANPs, donde se asigna la respectiva categoría. La legislación salvadoreña establece ocho categorías, de las cuales seis son equivalentes a las establecidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

El Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago cuenta con algunas Áreas Naturales Protegidas declaradas y delimitadas oficialmente: Santa Rita, El Chino, El Chino porción uno y Cara Sucia, que, de acuerdo con el Plan de Manejo de las ANPs, la categoría de manejo corresponde a **Área de Manejo de Hábitat** (MARN, 2017), correspondiente a la categoría IV de UICN.

En este sentido en el caso de Santa Rita, El Chino, El Chino porción uno y Cara Sucia, el área protegida es manejada principalmente para la conservación, con intervención a nivel de gestión, en la cual debe desempeñarse una función importante en la protección de la naturaleza y la supervivencia de especies comprendiendo zonas de reproducción, humedales, estuarios, praderas y pastizales, bosques o zonas de reproducción. Esto es coincidente con los hallazgos de las especies en peligro o amenazadas que se encuentran en las áreas, y la importancia de la conservación del hábitat para que puedan seguir existiendo y reproduciéndose.

Los sectores de Barra de Santiago, Metalío y Bola de Monte, a pesar de sus atributos ecológicos no cuentan con declaratoria de ANP, por lo que la categoría de manejo aún no ha sido asignada; sin embargo, debido a la relevancia de sus ecosistemas recibe acciones de gestión y manejo para la

conservación de sus recursos a través de las herramientas de conservación derivadas de la declaratoria de Sitio Ramsar y por ser sitios con presencia de ecosistemas de manglar. Por ello se desglosan los 5 programas de manejo para el Complejo Barra de Santiago.

5.5 Nuevos enfoques para la gestión de Áreas Naturales

En 2018 en la decimocuarta Convención de Diversidad Biológica se adoptaron las directrices, características y criterios para la definición de “Otras Medidas de Conservación (OMEC)” como aquellas unidades que geográficamente están definidas y que no son área protegida, pero sin embargo son gobernadas y gestionadas de manera que logran resultados positivos y sostenidos al largo plazo para la conservación *in situ* de la biodiversidad, las funciones y los servicios ecosistémicos asociados; así como los valores culturales, espirituales, socioeconómicos y otros valores localmente relevantes acorde a su situación (CBD/COP/ DEC/14/8¹).

Bajo este marco, la caracterización de un área como OMEC contribuye a promover una conservación efectiva de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que ofrecen este tipo de áreas, así como facilitar los mecanismos de evaluación de eficiencia del manejo; de igual forma, en términos de compromisos internacionales, las OMEC contribuyen a las metas Aichi, principalmente a la meta 11 asociada a áreas protegidas, así como también a las contribuciones en los marcos de política pública ambiental nacional y local. Para la caracterización de una OMEC se utilizan una serie de criterios que permiten determinar los elementos esenciales para la gestión y control del área potencial y sus servicios ecosistémicos. Estos criterios son (IUCN, 2021):

- **Área reconocida:** que no sea un área protegida dentro de los sistemas nacionales, pero cuente con valores ecológicos estratégicos.
- **Gobernanza y gestión:** que el área esté gobernada y gestionada.
- **Conservación efectiva a largo plazo:** logra una conservación sostenida e in situ de la biodiversidad.
- **Servicios ecosistémicos:** funciones y servicios ecosistémicos asociados a valores culturales, espirituales, socioeconómicos y otros relevantes a nivel local.

Con relación al humedal Complejo Barra de Santiago y los diferentes ecosistemas que lo integran, contienen áreas naturales protegidas delimitadas y decretadas (ANP Santa Rita-Cara Sucia-El Chino); sin embargo, también existen otras áreas que no están delimitadas (Bola de Monte-Garita Palmera, Barra de Santiago y Metalío) que pueden ser consideradas como OMEC potenciales, en las cuales ya se realizan acciones de gestión para la conservación a largo plazo de su diversidad; lo que vuelve necesario un proceso de evaluación e identificación de sus elementos para caracterizar dicho humedal y sus ecosistemas, permitiendo mejorar tanto las acciones de manejo y las contribuciones de país a los acuerdos internacionales sobre biodiversidad.

5.6 Zonificación

De acuerdo con el documento “Lineamientos para la Elaboración de Planes de Manejo de Áreas Naturales Protegidas” (MARN, 2021), la zonificación es un instrumento técnico de planificación que permite ordenar el territorio en función del grado de conservación y representatividad de los ecosistemas y vocación del suelo; su propósito es definir un área en unidades potencialmente manejables, para

¹ Áreas protegidas y otras medidas eficaces de conservación basadas en áreas (cbd.int)

desarrollar los objetivos específicos de la misma y cada una de estas debe ser capaz de cumplir los objetivos de manejo.

Este ordenamiento del espacio territorial propicia la elaboración de normas y reglas que promueven la buena convivencia entre los usuarios, al mismo tiempo que se conserve la representatividad de la diversidad biológica, garantizando la integridad de los procesos ecológicos y la belleza paisajística como principal atractivo turístico.

Con base a los objetivos de manejo la zonificación que corresponden para el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago es:

- a) **Zonificación general:** conformada por la zona núcleo, amortiguamiento y de influencia.
- b) **Zonificación específica:** incluye la zona primitiva terrestre y primitiva acuática, zona de uso público y extensivo, zona histórico cultural, zona de recuperación y zona de uso especial.

5.6.1 Zonificación General

- **Región de Influencia**

Descripción: El cultivo de la caña de azúcar es la actividad que caracteriza la zona, especialmente al sur de San Francisco Menéndez y Jujutla, además de cultivos de granos básicos y la ganadería. La expansión de la tierra destinada al cultivo de la caña de azúcar es una constante, por lo que el área para la siembra de alimentos para consumo está reduciéndose.

Delimitación: La región de influencia corresponde a las cuencas Barra de Santiago, Aguachapio, Zanjón La Danta, Brazo del Río Paz con un área de 91 has. El área de influencia marina abarca 78 has. hasta una profundidad de 30 m.

- **Zona de amortiguamiento**

Descripción: Está conformada por áreas altamente impactadas por actividades agropecuarias. Los usos actuales del suelo son principalmente para cultivo de caña de azúcar, granos básicos, y fincas ganaderas que han convertido parte de la vegetación original en pastizales. Esta zona podrá seguir siendo utilizada con los mismos usos que posee en la actualidad, pero teniendo en consideración que se deberá limitar la pérdida de cobertura vegetal, el desvío del cauce de ríos y la sobreexplotación del volumen de agua de los ríos.

Las actividades a promover en esta zona corresponden a la reconversión agrícola hacia sistemas productivos basados en sistemas agroforestales y silvopastoriles, con prácticas amigables con el ambiente incluyendo la disminución hacia un uso racional y fuera del umbral de afectación por agroquímicos, acciones de conservación de suelo y sistemas hídricos. En la zona pueden impulsarse acciones como reforestación que amortigüen los impactos hacia el humedal, restauración de las áreas frágiles, reforestación en las riberas con especies nativas, el desarrollo de acciones productivas sostenibles y educación ambiental.

Delimitación: Esta zona abarca 64 has. está delimitada al norte 15 kms después de la carretera del Litoral (CA-2) a lo largo de los Municipios de San Francisco Menéndez, Jujutla y Acajutla. Al oeste con los cantones La Hachadura, Garita Palmera; al sur con el Océano Pacífico y al este con el cantón Metalío.

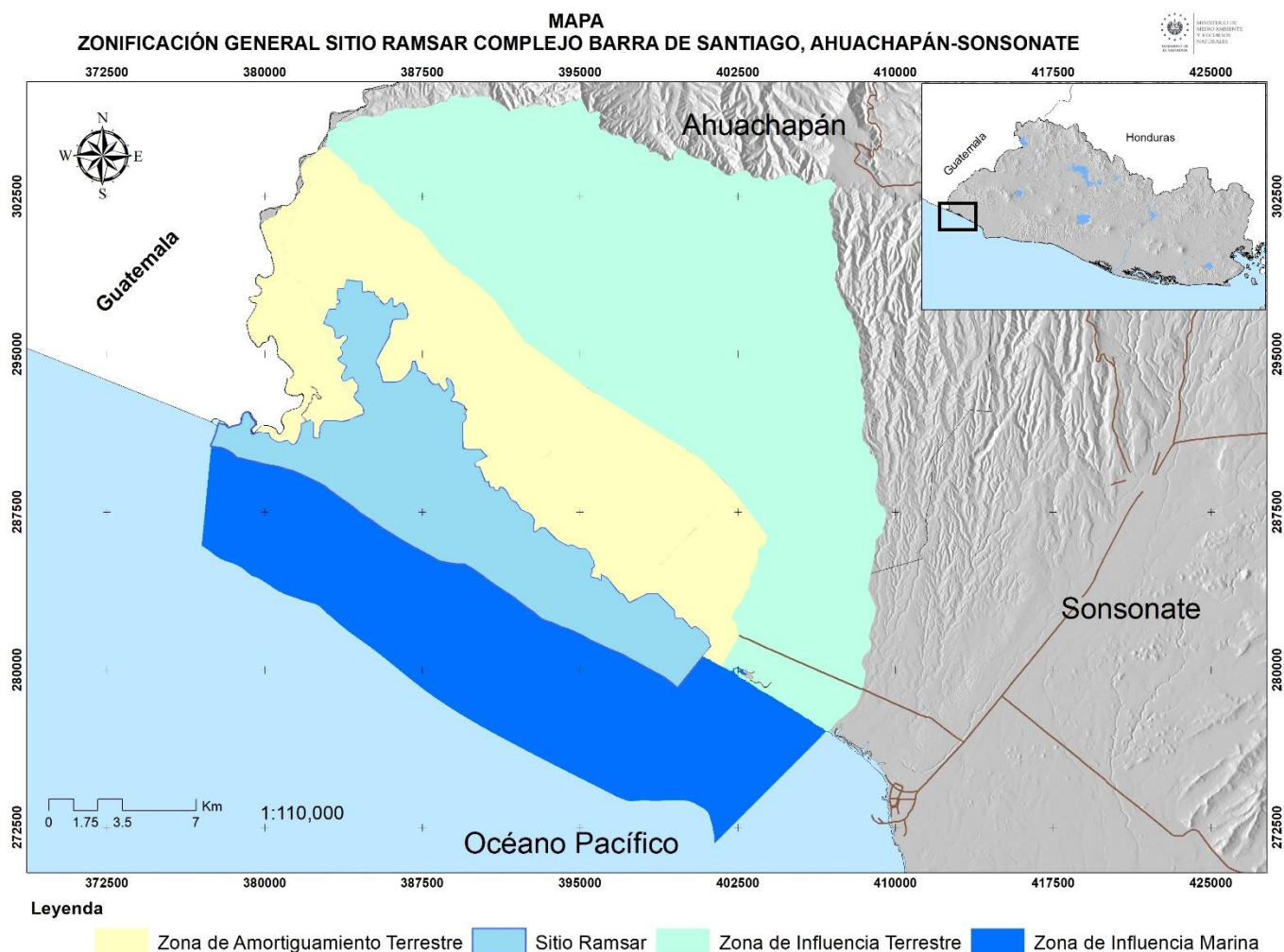


Figura 7. Zonificación General del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago.

5.6.2 Zonificación Específica

La zonificación planteada responde a un análisis espacial de elementos de conservación priorizados para el ordenamiento y manejo, alteraciones al ecosistema, actividades económicas, impactos antrópicos, e información generada a través de visitas de campo y talleres de consulta con grupos focales de las comunidades aledañas (Apéndices).

El Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago, se han dividido en seis zonas dirigidas a ordenar las actividades humanas para dar cumplimiento de los objetivos de manejo establecidos. Los límites, objetivos y usos permitidos en cada zona fueron establecidos con base en capas de información incluidas en un sistema de información geográfica facilitados por el MARN e información generada durante el presente esfuerzo.

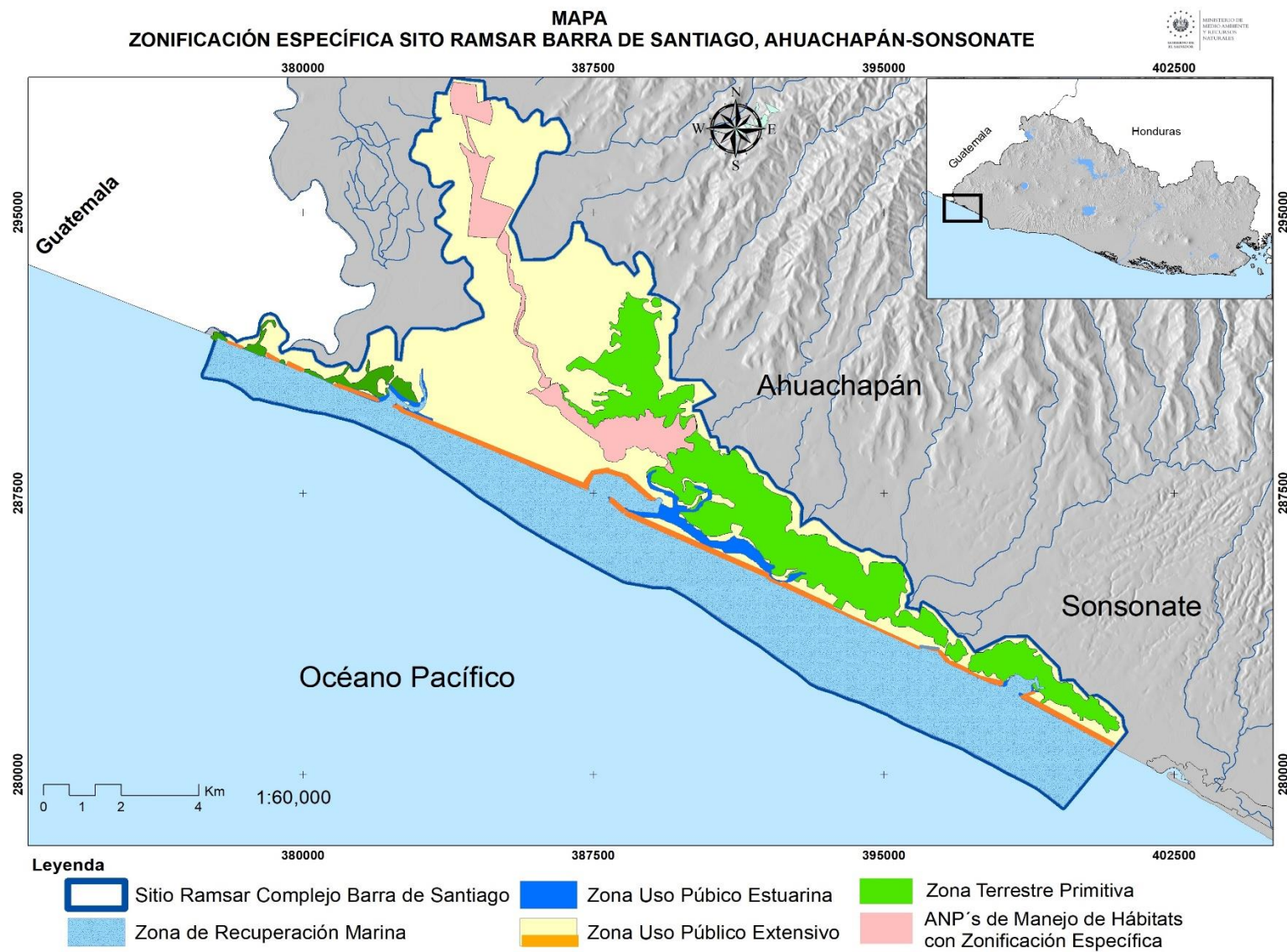


Figura 8. Zonificación Específica del Sitio Ramsar Complejo Barra de Sitio Ramsar

Tabla 19. Zonificación Específica del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

ZONA	DESCRIPCIÓN	MANEJO DE RECURSOS	USOS PREVISTOS
Primitiva Terrestre	<p>El objetivo de esta zona es conservar el bosque salado, bosque aluvial, selvas bajas inundables, así como facilitar la investigación científica, la educación ambiental y las formas primitivas de esparcimiento. Contiene hábitats importantes como refugio permanente y sitios de reproducción de especies de prioritarias para la conservación: machorra, iguana verde, cocodrilo, caimán, lora nuca amarilla, cotorra frente blanca y nutria.</p> <p>Posee una superficie de 2,784.51 has. las cuales incluyen rodales de mangle rojo en los sectores desde Río Cuilapa hasta El Zapote, mangle blanco en los sectores La Minguilla y El Zaite, mangle negro en el sector El Colorado (Barra de Santiago); mangle rojo en el sector La Lagartera (San Juan- Metalío).</p>	<p>Se realizarán acciones de restauración de manglar en áreas deforestadas. La tala de mangle para madera o consumo está prohibida, a excepción de los árboles derribados por rayos que sean debidamente solicitados por los grupos comunitarios PLAS. Se promoverá el uso de estufas ahorradoras de leña o turbo cocinas para reducir el uso de leña.</p> <p>El aprovechamiento de los recursos del manglar (moluscos, crustáceos y peces) se realizará a través del Plan Local de Aprovechamiento Sostenible (PLAS).</p> <p>Se dará mantenimiento a las brechas cortafuegos para un mejor control de incendios forestales en los terrenos adyacentes al ANP Santa Rita-Cara Sucia –El Chino.</p>	<p>Se prohíbe el cambio del uso del suelo.</p> <p>Se prohíbe el vertimiento de desechos sólidos y líquidos.</p> <p>Se prohíbe la cacería de especies en peligro de extinción.</p> <p>Se permite acciones en el marco de los Programas de Conservación de Especies Prioritarias (tortugas marinas, cocodrilos y caimanes, lora nuca amarilla).</p> <p>Se permiten actividades de educación ambiental, incluyendo el establecimiento de senderos interpretativos.</p> <p>Se permiten actividades de investigación, siempre que cumplan con los permisos requeridos por las autoridades competentes.</p>
De recuperación de la pesca	<p>El objetivo de esta zona es proteger el hábitat reproductivo de especies de interés comercial, así como facilitar la investigación científica, la educación ambiental y las formas primitivas de esparcimiento.</p> <p>Presenta especies de peces de escama de gran valor para la pesca artesanal. Además, es una zona importante para la reproducción de especies en peligro</p>	<p>La zona es utilizada para actividades de pesca y navegación, en específico la pesca de pargo lunarejo <i>Lutjanus guttatus</i>, pargo guachinango <i>L. peru</i>, pargueta <i>L. argentiventris</i>, matarraya entre otros; siendo <i>L. guttatus</i> una de las especies que están sometida a una mayor presión de pesca presentando tallas medias de captura entre 25 y 30 cm. Además, se estima una abundancia de peces de 0.70 peces</p>	<p>Se prohíbe el vertimiento de desechos sólidos y líquidos.</p> <p>Se prohíbe los buceos autónomos y libre a excepción del buceo para investigación científica.</p>

ZONA	DESCRIPCIÓN	MANEJO DE RECURSOS	USOS PREVISTOS
	<p>de extinción tortugas marinas, caballitos de mar, mero, coral duro.</p> <p>Posee una superficie de 3,116 has. corresponde a la zona marina contigua al litoral desde El Botoncillo hasta playa Metalío incluyendo el área de reserva acuática establecida por la Ley General de Ordenación y Promoción de Pesca y Acuicultura (una milla marina equivalente a 1,852 kms), contada a partir de la línea de más baja marea).</p>	<p>/100metro cuadrado, correspondiente a una condición crítica²</p> <p>Se realizará ordenamiento y regulación de la pesquería e investigación científica de las especies hidrobiológicas del manglar.</p> <p>Los pescadores artesanales podrán pescar a partir de la primera milla marina.</p> <p>Se prohíbe los métodos de pesca por arrastre y no selectivo en esta zona, así como también en las áreas de reserva acuática establecidas por la Ley (Bocanas de Barra de Santiago y Garita Palmera, con un área de protección de una milla y media marina a partir de cada extremo de la bocana).</p>	<p>Se prohíbe la pesca con cimbra, evitando la captura incidental de tortugas marinas</p> <p>Se permiten actividades de investigación, siempre que cumplan con los permisos requeridos por las autoridades competentes.</p> <p>Se permite el avistamiento de fauna marina y estuarina con fines turísticos.</p> <p>Se permite el paso de embarcaciones comerciales y particulares.</p>
Zona de Uso Público Extensivo	<p>El objetivo de esta zona es mantener el ambiente natural con un mínimo de impacto humano, aunque se proporcionan servicios públicos y de acceso con propósitos educativos y recreativos.</p> <p>En esta zona se concentran los asentamientos poblacionales (ranchos de playa privados, distribuidos en cantones y caseríos), áreas de</p>	<p>Se podrá realizar turismo ecológico en playas y canales navegables incluyendo belleza escénica de las bocanas El Zapote, El Zaité, San Juan, liberación de tortugas y avistamiento de avifauna.</p>	<p>Se prohíbe el vertimiento de desechos sólidos y líquidos.</p> <p>Se prohíbe la iluminación en las playas para no perturbar la anidación de tortugas marinas.</p> <p>Se permite actividades turísticas tradicionales sostenibles.</p>

² Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) 2020. Análisis de los registros de datos de desembarque pesquero, abundancia de peces en el Sitio Río Motagua Guatemala -Honduras, y Río Paz Guatemala y El Salvador, y Sistema Lagunar de Karataska Honduras. (Manuel Ixquiac Editor). Proyecto Regional de Biodiversidad Costera. El Salvador. 50 p.

ZONA	DESCRIPCIÓN	MANEJO DE RECURSOS	USOS PREVISTOS
	<p>comercio (restaurantes, hostales), accesos, calles secundarias y cultivos diversos de tenencia privada; también incluye todos los canales.</p> <p>Posee una superficie de 5,489.49 has. incluye una franja arenosa desde bocana San Juan-Metalío hasta bocana Garita Palmera (aproximadamente 25 kms).</p>		<p>Se permite paseos en lancha en los canales del manglar utilizando embarcaciones con remo o vara, o con motores eléctricos.</p> <p>Se permite el desarrollo de infraestructura turista, siempre que cuenten con Estudio de Impacto Ambiental aprobado por el MARN</p> <p>Se identificará un espacio adecuado para la disposición final de desechos sólidos, el cual se convertirá en el vertedero principal de la zona y evitará el desarrollo de vertederos dispersos.</p>
Zona de Uso Público Especial	<p>El objetivo de esta zona es mantener el ambiente natural con un mínimo de impacto humano y facilitar las actividades educativas y recreativas.</p> <p>Posee 1.4 kms, en esta zona se encuentra el Canal El Zapatero.</p>	<p>Se podrá realizar recorridos acuáticos planificados, para observar y aprender sobre cocodrilos en el Canal El Zapatero el cual estará sujeto a una normativa especial.</p>	<p>Se prohíbe el vertimiento de desechos sólidos y líquidos.</p> <p>Se prohíbe la perturbación de las especies amenazadas y en peligro de extinción.</p> <p>Se permiten paseos en lanchas con propósitos educativos y recreativos.</p> <p>Se permitirá el desarrollo de infraestructura para interpretación ambiental</p>

ZONA	DESCRIPCIÓN	MANEJO DE RECURSOS	USOS PREVISTOS
Zona Histórico-cultural	<p>El objetivo de esta zona es proteger los elementos integrales del ambiente natural para la conservación del patrimonio cultural.</p> <p>Posee 9 has, cuenta con sitios arqueológicos en los sectores de El Cajete, El Zanate, Los Cerritos - Embarcadero (Barra de Santiago), Cara Sucia (ANP Santa Rita-Cara Sucia-El Chino)</p>	<p>La isla El Cajete, representa un patrimonio histórico cultural, por los vestigios arqueológicos de la cultura maya-pipil del periodo postclásico temprano que se encuentran en la zona (centro ceremonial conformado por 20 montículos, tiestos de cerámica y lascas de obsidiana); similar situación se encuentra en el Sitio Cara Sucia en el ANP Santa Rita-Cara Sucia-El Chino (31 montículos) ambos sitios han sido objeto de múltiples saqueos y abandono.</p> <p>Por lo tanto, es importante proteger el entorno natural de estos sitios y restaurar algunas estructuras para mantener el valor histórico y cultural del humedal Complejo Barra de Santiago.</p>	<p>Se prohíbe el vertimiento de desechos sólidos y líquidos</p> <p>Se prohibirá la agricultura para evitar el impacto negativo sobre los sitios arqueológicos.</p> <p>Se permitirá el ecoturismo que aproveche el potencial de la zona y los sitios de alto valor escénico.</p> <p>Se permiten actividades de investigación, siempre que cumplan con los permisos requeridos por las autoridades competentes.</p>
Zona de Recuperación	<p>El objetivo de esta zona es detener la degradación de los recursos o restaurar el área a su estado natural.</p> <p>Posee una superficie de 120 has. incluye áreas alteradas que necesitan iniciar y/o continuar acciones de conservación como reforestación en los sectores río Guayaba, Colegio de Las Aves, El Picacho; desazolve de canales El Naranjo (Barra de Santiago); También incluye tierras usurpadas que han sido recuperadas como las Tres RRR, La Arenera y el Bulevar, Los Apantes.</p> <p>Así mismo, el restablecimiento del balance hídrico en Bocanas Garita Palmera y El Zunsa, Río Toncontín y Canal Metalío.</p>	<p>Se realizarán acciones de restauración de ecosistemas en áreas colindantes, áreas usurpadas por cultivos y/o viviendas, limpieza y desazolve de canales.</p> <p>Se realizarán acciones de restauración en los bosques de galería de los ríos que ingresan al Sitio Ramsar; así como en El Marillo, El Picacho, El Colegio de las Aves, El Embarcadero, Aguachapio, Miramar y Costa Brava.</p> <p>Se realizarán vedas parciales o totales en el sector La Lagartera y en las bocanas de Barra de Santiago, Metalío y Garita Palmera.</p>	<p>Se prohíbe el cambio del uso del suelo.</p> <p>Se prohíbe el vertimiento de desechos sólidos y líquidos.</p> <p>Se prohíbe la cacería de especies en peligro de extinción.</p> <p>Se prohíbe la introducción de especies de flora exóticas.</p> <p>Se permitirá el aprovechamiento de recursos del manglar previa autorización de acuerdo con los Planes Locales de Aprovechamiento Sostenible (PLAS).</p>

6. PROGRAMAS DE MANEJO

El siguiente apartado muestra los programas de manejo con sus correspondientes subprogramas que se consideran, a través de su implementación contribuirán al cumplimiento de los objetivos de manejo del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

PROGRAMAS	Programa Manejo de Biodiversidad y de los Recursos Naturales	SUBPROGRAMAS	Subprograma de Manejo de los Recursos Naturales
	Programa de Uso público		Subprograma de Investigación
			Subprograma de Monitoreo y Cooperación
	Programa Social de Desarrollo Sostenible		Subprograma de Recreación y Turismo
			Subprograma de Relaciones Públicas
	Programa de Operación		Subprograma de Introducción, fomento y desarrollo de tecnología apropiada
			Subprograma de Fortalecimiento de las capacidades para los medios de vida
			Subprograma de Protección y vigilancia
	Programa de Educación Ambiental		Subprograma de Administración
			Subprograma de Infraestructura y mantenimiento
Subprograma de Desarrollo de actividades comunitarias			
	Subprograma de visitantes		
	Subprograma de interpretación		

6.1 Programa de Manejo de Biodiversidad y los Recursos Naturales

6.1.1 Subprograma de Manejo y Conservación de los Recursos Naturales

Objetivo: Conservar y manejar sosteniblemente los recursos naturales del manglar, bosque aluvial y ecosistemas costero marino protegiendo su rol como área de crianza de peces, hábitat de especies amenazadas o en peligro de extinción y proveedor de servicios ambientales a comunidades locales.

Actividades	Duración (meses)
1. Identificar áreas de intervención prioritarias para desarrollar y/o continuar con acciones de restauración ecológica de manglares.	6
2. Recopilar información de la biometría, basal y biomasa de las especies de árboles de manglar, que sirva como indicador del aprovechamiento de leña y madera por parte de las comunidades.	60

3. Promover la creación y cumplimiento de los Planes Locales de Aprovechamiento Sostenibles en el Sitio Ramsar	60
4. Caracterizar los recursos pesqueros incluyendo principales especies de valor comercial.	12
5. Articular y promover con CENDEPESCA, el ordenamiento de la utilización de los recursos pesqueros e hidrobiológicos, con el establecimiento y fiscalización de cumplimiento de normativas	60
6. Creación de un protocolo de liberación de neonatos de caimán, cocodrilo y especímenes decomisados.	24
7. Mejoramiento de corrales de incubación para cocodrilos.	24
8. Mejoramiento de corrales de liberación para caimán y cocodrilo procedentes de decomisos.	24
9. Establecer vedas temporales o permanentes en Bocana El Zapote en Barra de Santiago, Bocanas San Juan, Canal La Lagartera en Metalío y Bocana Garita Palmera.	60
10. Continuar con acciones de restauración del hábitat de especies migratorias, en el Colegio de Las Aves, Las Salinas, la antigua hacienda Nueva York y El Carrizal (Costa Azul).	60
11. Restauración y protección de los bosques de galería (25 m) en los márgenes de los ríos que ingresan al Sitio Ramsar	60
12. Restauración de los palmares y selvas baja inundable en Garita Palmera, Santa Rita-Zanjón El Chino, Barra de Santiago y Metalío.	60
13. Realizar acciones de capacitación a las comunidades de la zona de amortiguamiento a través de un proceso continuo de sensibilización, para apoyar la conservación de los recursos del bosque salado.	60
14. Gestionar e implementar capacitaciones sobre la normativa vigente para el manejo y conservación de los recursos naturales del Sitio Ramsar dirigido a guardarrecursos, Comité Ramsar y comunidades adyacentes.	12

6.1.2 Subprograma de Investigación

Objetivo: Desarrollar y apoyar la generación de registro de datos para incrementar el conocimiento científico respecto a la ecología de las especies críticas en su hábitat natural, así como los factores que inciden en su desarrollo, para establecer alternativas de manejo sostenible dentro del humedal.

Actividades	Duración (meses)
1. Elaborar estudios y diagnósticos sociales, económicos y su relación con el recurso tortugas marinas en el Sitio Ramsar.	12
2. Realizar un diagnóstico sobre los resultados de la implementación de la veda permanente de tortugas marinas y su impacto en el Sitio Ramsar.	12
3. Identificar los sitios de uso de hábitat y ramoneo dentro de la red estuarina interna y canal principal para tortugas Carey y Prieta.	24
4. Estimación de abundancia y estructura poblacional de cocodrilos y caimanes.	12
5. Estimación de la estructura poblacional, éxito reproductivo y efectividad del uso de nidos artificiales de loras nuca amarilla.	18
6. Determinar los patrones de alimentación en diferentes hábitats de lora nuca amarilla.	18
7. Estudio poblacional de las especies pez machorra y mero.	12
8. Cuantificación de la cobertura de manglar con base en ortofotos, y análisis históricos para estimación de tasa de deforestación y cambio de uso de suelo, con fines de ordenamiento territorial.	48
9. Analizar el impacto de la restauración de manglares en el Sitio Ramsar.	24
10. Estudio de la dinámica de sedimentos, erosión y obstrucción de los canales de navegación y modificación de bocanas.	12
11. Realizar un análisis de riesgo ecotoxicológico de fuentes de contaminación puntuales, difusas y sus efectos sobre los organismos acuáticos para su posterior plan de mitigación.	24
12. Realizar estudios sobre conectividad de las ANPs para la implementación de Corredores Biológicos y desarrollo de paisaje.	18
13. Establecer un índice de salud ecosistémica para los bosques salados del humedal	12
14. Identificar cadenas de valor sostenibles locales, que generen al menos cuatro planes de negocio para los productos costero marinos.	6

6.1.3 Subprograma de Monitoreo y Cooperación

Objetivo: Generar información relacionada con la efectividad de las acciones de manejo y conservación, incluyendo el monitoreo de la dinámica ecosistémica de las especies prioritarias y uso de los recursos naturales proporcionando el desarrollo estratégico de acciones de protección y uso sustentable de los recursos.

Actividades	Duración (meses)
1. Realizar monitoreo anual de la efectividad del manejo de las ANPs dentro del humedal, así como proponer la herramienta de las OMEC para un análisis de efectividad de acciones de manejo y conservación del Sitio Ramsar.	60
2. Monitorear el aprovechamiento del cangrejo azul, punche y conchas en las áreas de influencia de grupos PLAS.	60
3. Monitoreo de poblaciones de especies del Listado Oficial de Especies Amenazadas o En Peligro de Extinción presentes en el humedal.	60
4. Capacitación sobre protocolos de monitoreo de especies prioritarias y/o indicadoras.	60
5. Estandarización de monitoreos poblacionales y ecológicos de cocodrilos, caimanes, lora nuca amarilla y nutria.	12
6. Participación del equipo de guardarrecursos en los centros centroamericanos de aves migratorias que utilizan el humedal.	60
7. Monitoreo de las acciones de restauración de manglares en el Sitio Ramsar.	24
8. Monitorear la calidad de los recursos hídricos del Sitio Ramsar.	60
9. Identificar fuentes de cooperación para el fortalecimiento del Comité Ramsar para la implementación del Plan de Manejo.	6
10. Capacitar al personal técnico y guardarrecursos del humedal en temas de análisis básico de datos y valoración ecológica de la biodiversidad.	24

6.2 Programa de Uso Público

6.2.1 Subprograma de recreación y turismo

Objetivo: Regular las actividades recreativas y de turismo sostenible de acuerdo con los objetivos de manejo del humedal.

Actividades	Duración (meses)
1. Diseñar las normas de comportamiento, logística y uso de los espacios asignados para las distintas actividades recreativas: uso de las playas, navegación en canales, observación de anidación de tortugas en playa y liberación de neonatos	9
2. Formular, divulgar y monitorear el cumplimiento de un manual de observación responsable de cocodrilos.	60
3. Elaborar Estrategias de Ordenamiento Turístico que incluya identificación de áreas con potencial de promoción turística.	12
4. Elaborar los estudios de capacidad de carga sobre la visitación tanto en los sitios en que actualmente se realiza la actividad, como en aquellos que sean identificados como susceptibles de su implementación.	48
5. Promover y fortalecer la capacitación certificada de los guías especializados (CORSATUR).	60
6. Establecer alianzas con emprendimientos turísticos del humedal para la conversión y mantenimiento de las infraestructuras que promueven el turismo.	9

6.2.2 Subprograma de relaciones públicas y comunitarias

Objetivo: Promover las riquezas del área natural con los habitantes del país, a fin de despertar el interés para visitar el área.

Actividades	Duración (meses)
1. Elaborar mecanismos de comunicaciones para el humedal que incluya una estrategia de marca.	6
2. Articular mecanismos de promoción del humedal entre el MARN, MITUR, Alcaldías Municipales y miembros de la comunidad local.	12

6.3 Programa Social de Desarrollo Sostenible

6.3.1 Subprograma de Introducción, fomento y desarrollo tecnológica apropiada

Objetivo: Promover el desarrollo de tecnologías de producción sostenible, para mantener los bienes y servicios ecosistémico del humedal.

Actividades	Duración (meses)
1. Promover prácticas agropecuarias que disminuyan el uso de plaguicidas, principalmente en la zona de amortiguamiento	12
2. Promover acciones sostenibles para la implementación de sistemas agroforestales, enfocándose en especies arbóreas de interés comercial: frutales y maderables en la zona de amortiguamiento.	12
3. Implementar obras de conservación y recuperación de suelo y agua en las tierras degradadas en la zona de amortiguamiento.	12
4. Promover la transformación de los sistemas productivos tradicionales en sistemas agroecológicos sostenibles que contribuyan a mejorar la calidad de vida de las poblaciones.	12
5. Promover tecnologías apropiada sostenibles amigables con el ambiente (letrinas aboneras, cocinas ahorradoras de leña, manejo de aguas residuales, etc).	24
6. Promover la zafra verde (no quema de caña de azúcar) y las buenas prácticas agrícolas en áreas colindantes con el bosque salado.	60

6.3.2 Subprograma de Fortalecimiento de capacidades para los medios de vida

Objetivo: Fortalecer el desarrollo de capacidades de los medios de vida de los pobladores de las comunidades aledañas al humedal

Actividades	Duración (meses)
1. Dinamizar y fortalecer las iniciativas de emprendimiento en la zona de amortiguamiento	60
2. Capacitar a agricultores y ganaderos en buenas practicas amigables con el medioambiente.	12
3. Capacitar a las comunidades en la elaboración de huertos caseros, viveros de plantas nativas, elaboración de mermeladas, dulces y artesanías.	6
4. Capacitar a pobladores en la restauración del manglar, ecología de las especies, hidrodinámica del Sitio Ramsar.	12
5. Capacitar a los pescadores en mejorar las artes de pesca.	6
6. Capacitar en apicultura a los pobladores de las comunidades aledañas al Sitio Ramsar.	6

6.4 Programa de Operación

64.1 Subprograma de Protección y vigilancia

Objetivos: Proteger los recursos naturales del humedal, así como velar por el cumplimiento de las leyes y normativas de las áreas naturales protegidas.

Actividades	Duración (meses)
1. Elaboración e implementación de acciones de protección y vigilancia (terrestre y acuático) del humedal.	60
2. Construcción y mantenimiento de infraestructura de vigilancia ubicados en sectores claves para evitar actividades que dañen los recursos naturales.	24
3. Elaborar e implementar un mecanismo de control y prevención de incendios forestales y desastres naturales para el humedal.	6
4. Construcción y mantenimiento de brecha cortafuegos en el ANP Santa Rita-Cara Sucia-Zanjón El Chino.	24
5. Completar el proceso de legalización de las áreas naturales Metalío, Barra de Santiago y Garita Palmera.	24
6. Divulgación de la normativas relativas al manglar y sus recursos; así como para la ejecución de actividades, obras o proyectos de desarrollo en el humedal.	12
7. Cercado de los límites del bosque salado	24
8. Fortalecer las capacidades del equipo de guardarrecursos acorde a las necesidades para el manejo del Sitio Ramsar.	12
9. Coordinar esfuerzos con instituciones gubernamentales y no gubernamentales para la protección del humedal.	60

6.4.2 Subprograma de Administración

Objetivo: Contar con recurso humano necesario debidamente equipado para implementar las actividades de manejo del plan y disponer de una normativa que regule la operación del humedal.

Actividades	Duración (meses)
1. Incrementar la capacidad operativa mediante la contratación y capacitación de (15) guardarrecursos, para brindar mayor cobertura de protección al Sitio Ramsar.	60
2. Establecer lineamientos para la resolución de conflictos de la población que hace uso del bosque salado, y ecosistemas marino costero.	60
3. Elaboración y supervisión del cumplimiento del Plan Operativo Anual, de acuerdo al Plan de Manejo.	60
4. Formular y establecer acciones de trabajo por parte de las comanejadoras (ACMA, ACAPAVIS, ADESCONE, AMBAS, PROBOSQUE) de acuerdo al Plan de Manejo.	12

6.4.3 Subprograma de Infraestructura y mantenimiento

Objetivo: Proveer la de infraestructura de bienes muebles e inmuebles requeridos para el cumplimiento de los objetivos del Plan.

Actividades	Duración (meses)
1. Construcción de Centros de Operaciones para guardarrecursos en las áreas naturales donde sea requerido.	48
2. Gestionar el mobiliario para los Centros de Operaciones y casetas de vigilancia, así como de equipo especializado para la atención de contingencias ambientales y monitoreo.	60
3. Gestionar la adquisición de (3) lanchas con motor fuera de borda para el control y vigilancia del Sitio Ramsar.	6
4. Implementar acciones de mantenimiento de infraestructura básica para el manejo del Sitio Ramsar (casetas, rótulos, lanchas, cable de control del Canal El Zapatero y recintos de paso de fauna).	60
5. Gestionar la adquisición de equipo para guardarrecursos y brigadas de combate a incendios forestales.	12
6. Mejorar y ampliar la infraestructura básica para las acciones operativas.	24
7. Construcción y equipamiento de un Centro de Interpretación ambiental para la sensibilización y educación ambiental en las áreas naturales del humedal.	60
8. Diseñar y construir senderos interpretativos en las áreas con potencial turístico, considerando la "Normativa para el diseño y procesos de rotulación en Áreas Naturales Protegidas".	24
9. Señalización y rotulación de los sitios de anidación de tortugas marinas, considerando la "Normativa para el diseño y procesos de rotulación en Áreas Naturales Protegidas".	12

6.5 Programa de Educación Ambiental

6.5.1 Subprograma de desarrollo de actividades comunitarias

Objetivo: Promover acciones de sensibilización hacia las comunidades locales vinculadas al humedal, así como generar recursos humanos locales, que permitan multiplicar esfuerzos para divulgar en comunidad local y regional la importancia, valores, atributos y necesidades de conservación del humedal.

Actividades	Duración (meses)
1. Promover actividades de educación ambiental orientadas a sensibilizar a las comunidades sobre los servicios ecosistémicos y el valor de los recursos asociados al humedal (ejem. Día Mundial de los Humedales, Día del ave migratoria, etc)	45
2. Elaboración y distribución de material de educación ambiental (guías de aves, videos, folletos, exhibiciones en el Centro de Interpretación) para concientizar sobre la conservación de los humedales.	6
3. Realización de actividades de sensibilización con profesores y alumnos de las escuelas aledañas al Sitio Ramsar articulado con el MINED	30
4. Realizar actividades de reducción y gestión de residuos en todo el territorio y promover el uso de riobardas en las bocanas y afluentes.	30
5. Promover actividades de intercambio de experiencias de líderes comunitarios a nivel de área de conservación.	30

6.5.2 Subprograma de visitantes

Objetivo: Impulsar acciones de sensibilización dirigidas a los visitantes del humedal acerca de la protección y conservación del entorno natural.

Actividades	Duración (meses)
1. Elaborar material educativo de divulgación y sensibilización para turistas, enfocados en conservación de los recursos naturales y en la no generación de desechos sólidos.	12
2. Incluir en los recorridos de los visitantes del canal El Zapatero y otros canales del Sitio Ramsar una actividad introductoria de sensibilización así como interpretación ambiental.	60
3. Incluir en las actividades de liberación de tortugas marinas una actividad introductoria de sensibilización.	60
4. Implementar acciones de sensibilización en el marco del programa Cero Basura y Misión Océano para disminuir la contaminación en playas y estuarios del humedal.	36
5. Capacitar a los prestadores de servicios y comercios en acciones para la disminución de residuos sólidos generados por los visitantes para la conservación del Sitio Ramsar.	24

6.5.3 Subprograma de Interpretación

Objetivo: capacitar y utilizar técnicas de interpretación de la naturaleza como herramienta de sensibilización y educación ambiental.

Actividades	Duración (meses)
1. Diseñar y ejecutar un programa de capacitación en interpretación ambiental para guardarrecursos y guías de turismo del Sitio Ramsar	24
2. Realizar intercambios de experiencias sobre interpretación ambiental en diferentes sitios Ramsar con participación de guardarrecursos y guías de turismo local.	36

7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Actividades	Período para ejecución de actividades (Años)																Duración (Meses)	Costo (\$)	
		2024	2025	2026	2027	2028														
1	Programa de Manejo de Biodiversidad y de los Recursos Naturales																			
1.1	Subprograma de manejo los Recursos Naturales																			
1.1.1	Identificar áreas de intervención prioritarias para desarrollar y/o continuar con acciones de restauración ecológica de manglares.																		6	12,000
1.1.2	Recopilar información de la biometría, basal y biomasa de las especies de árboles de manglar, que sirva como indicador del aprovechamiento de leña y madera por parte de las comunidades.																		60	15,000
1.1.3	Promover la creación y cumplimiento de los Planes Locales de Aprovechamiento Sostenibles en el Sitio Ramsar																		60	60,000
1.1.4	Caracterizar los recursos pesqueros incluyendo principales especies de valor comercial.																		12	8,000
1.1.5	Promover el ordenamiento de la utilización de los recursos pesqueros e hidrobiológicos, con el establecimiento y fiscalización de cumplimiento de normativas articulado con CENDEPESCA																		60	60,000
1.1.6	Creación de un protocolo de liberación de neonatos de caimán, cocodrilo y especímenes decomisados.																		24	15,000
1.1.7	Mejoramiento de corrales de incubación para cocodrilos.																		24	3,000
1.1.8	Mejoramiento de corrales de liberación para caimán y cocodrilo procedentes de decomisos.																		24	5,000

	Actividades	Período para ejecución de actividades (Años)																Duración (Meses)	Costo (\$)		
		2024				2025				2026				2027						2028	
1.1.9	Establecer vedas temporales o permanentes en Bocana El Zapote en Barra de Santiago, Bocanas San Juan, Canal La Lagartera en Metalío y Bocana Garita Palmera																			60	60,000
1.1.10	Continuar con acciones de restauración del hábitat de especies migratorias en Colegio de Las Aves, Las Salinas, la antigua hacienda Nueva York y El Carrizal (Costa Azul).																			60	20,000
1.1.11	Restauración y protección de los bosques de galería (25 m) en los márgenes de los ríos que ingresan al Sitio Ramsar.																			60	50,000
1.1.12	Restauración de los palmares y selvas baja inundable en Garita Palmera, Santa Rita-Zanjón El Chino, Barra de Santiago y Metalío.																			60	20,000
1.1.13	Realizar acciones de capacitación a las comunidades de la zona de amortiguamiento a través de un proceso continuo de sensibilización, para apoyar la conservación de los recursos del bosque salado.																			60	10,000
1.1.14	Gestionar e implementar capacitaciones sobre la normativa vigente para el manejo y conservación de los recursos naturales del Sitio Ramsar dirigido a guardarrecursos, Comité Ramsar y comunidades adyacentes.																			12	15,000
	Subtotal																				353,000
1.2	Subprograma de Investigación																				
1.2.1	Elaborar estudios y diagnósticos sociales, económicos y su relación con el recurso tortugas marinas en el Sitio Ramsar.																			12	10,000

	Actividades	Período para ejecución de actividades (Años)																Duración (Meses)	Costo (\$)			
		2024				2025				2026				2027						2028		
1.2.2	Realizar un diagnóstico sobre los resultados de la implementación de la veda permanente de tortugas marinas y su impacto en el sitio Ramsar.																				12	10,000
1.2.3	Identificar los sitios de uso de hábitat y ramoneo dentro de la red estuarina interna y canal principal para tortugas carey y prieta.																				24	18,000
1.2.4	Estimación de abundancia y estructura poblacional de cocodrilos y caimanes.																				12	15,000
1.2.5	Estimación de la estructura poblacional, éxito reproductivo y efectividad del uso de nidos artificiales de loras nuca amarilla.																				18	20,000
1.2.6	Determinar los patrones de alimentación en diferentes hábitats de lora nuca amarilla.																				18	10,000
1.2.7	Estudio poblacional de las especies pez machorra y mero.																				12	15,000
1.2.8	Cuantificación de la cobertura de manglar con base en ortofotos, y análisis históricos para estimación de tasa de deforestación y cambio de uso de suelo, con fines de ordenamiento territorial.																				48	25,000
1.2.9	Analizar el impacto de la restauración de manglares en el Sitio Ramsar.																				24	12,000
1.2.10	Estudio de la dinámica de sedimentos, erosión y obstrucción de los canales de navegación y modificación de bocanas.																				12	30,000
1.2.11	Realizar un análisis de riesgo ecotoxicológico de fuentes de contaminación puntuales, difusas y sus efectos sobre los organismos acuáticos.																				24	25,000

	Actividades	Período para ejecución de actividades (Años)																Duración (Meses)	Costo (\$)		
		2024				2025				2026				2027						2028	
1.2.12	Realizar estudios sobre conectividad de las ANPs para la implementación de Corredores Biológicos y desarrollo de paisaje.																			18	10,000
1.2.13	Establecer un índice de salud ecosistémica para los bosques salados del humedal.																			12	20,000
1.2.14	Identificar cadenas de valor sostenibles locales, que generen al menos cuatro planes de negocio para los productos costero marinos.																			6	5,000
	Subtotal																				225,000
1.3	Subprograma de monitoreo y cooperación																				
1.3.1	Realizar monitoreo anual de la efectividad del manejo de las ANPs dentro del humedal, así como proponer la herramienta de las OMEC para un análisis de efectividad de acciones de manejo y conservación del Sitio Ramsar																			60	10,000
1.3.2	Monitorear el aprovechamiento del cangrejo azul, punche y conchas en las áreas de influencia de grupos PLAS.																			60	16,000
1.3.3	Monitoreo de poblaciones de especies del Listado Oficial de Especies Amenazadas o En Peligro de Extinción presentes en el humedal.																			60	30,000
1.3.4	Capacitación sobre protocolos de monitoreo de especies prioritarias y/o indicadoras.																			60	10,000
1.3.5	Estandarización de monitoreos poblacionales y ecológicos de cocodrilos, caimanes, lora nuca amarilla y nutria.																			12	15,000

	Actividades	Período para ejecución de actividades (Años)																Duración (Meses)	Costo (\$)	
		2024				2025				2026				2027						2028
1.3.6	Participación del equipo de guardarrecursos en los conteos centroamericanos de aves migratorias que utilizan el humedal.																		1	5,000
1.3.7	Monitoreo de las acciones de restauración de manglares en el Sitio Ramsar.																		24	25,000
1.3.8	Monitorear la calidad de los recursos hídricos del Sitio Ramsar.																		60	25,000
1.3.9	Identificar fuentes de cooperación para el fortalecimiento del Comité Ramsar para la implementación del Plan de Manejo.																		6	5,000
1.3.10	Capacitar al personal técnico y guardarrecursos del humedal en temas de análisis básico de datos y valoración ecológica de la biodiversidad.																		24	12,000
	Subtotal																			153,000
2	Programa de Uso Público																			
2.1	Subprograma de recreación y turismo																			
2.1.1	Diseñar las normas de comportamiento, logística y uso de los espacios asignados para las distintas actividades recreativas: uso de las playas, navegación en canales, observación de anidación de tortugas en playa y liberación de neonatos.																		9	20,000
2.1.2	Formular, divulgar y monitorear el cumplimiento de un manual de observación responsable de cocodrilos																		60	25,000
2.1.3	Elaborar Estrategias de Ordenamiento Turístico que incluya Identificación de áreas con potencial de promoción turística.																		12	14,000

	Actividades	Período para ejecución de actividades (Años)																Duración (Meses)	Costo (\$)			
		2024				2025				2026				2027						2028		
2.1.4	Elaborar los estudios de capacidad de carga sobre la visitación tanto en los sitios en que actualmente se realiza la actividad, como en aquellos que sean identificados como susceptibles de su implementación																				12	15,000
2.1.5	Promover y fortalecer la capacitación certificada de los guías especializados (CORSATUR).																				60	15,000
2.1.6	Establecer alianzas con emprendimientos turísticos del humedal para la conversión y mantenimiento de las infraestructuras que promueven el turismo.																				9	15,000
	Subtotal																				104,000	
2.2	Subprograma de Comunicaciones, Relaciones Públicas y Comunitarias																					
2.2.1	Elaborar mecanismos de Comunicaciones para el humedal que incluya una estrategia de marca.																				6	15,000
2.2.2	Articular mecanismos de promoción del humedal entre el MARN, MITUR, Alcaldías Municipales y miembros de la comunidad local.																				12	10,000
	Subtotal																				25,000	
3	Programa Social de Desarrollo Sostenible																					
3.1	Subprograma de Introducción, Fomento y Desarrollo de Tecnología Apropriada																					
3.1.1	Promover prácticas agropecuarias que disminuyan el uso de plaguicidas, principalmente en la zona de amortiguamiento.																				12	20,000

	Actividades	Período para ejecución de actividades (Años)																Duración (Meses)	Costo (\$)		
		2024				2025				2026				2027						2028	
3.1.2	Promover acciones sostenibles para la implementación de sistemas agroforestales, enfocándose en especies arbóreas de interés comercial: frutales y maderables.																			12	20,000
3.1.3	Implementar obras de conservación y recuperación de suelo y agua en las tierras degradadas en la zona de amortiguamiento.																			60	50,000
3.1.4	Promover la transformación de los sistemas productivos tradicionales en sistemas agroecológicos sostenibles que contribuyan a mejorar la calidad de vida de las poblaciones.																			12	30,000
3.1.5	Promover tecnologías apropiada sostenibles amigables con el ambiente (letrinas aboneras, cocinas ahorradoras de leña, manejo de aguas residuales, etc).																			24	30,000
3.1.6	Promover la zafra verde (no quema de caña de azúcar) y las buenas prácticas agrícolas en áreas colindantes con el bosque salado.																			60	30,000
	Subtotal																				180,000
3.2	Subprograma de Fortalecimiento de capacidades para los medios de vida																				
3.2.1	Identificar necesidades de capacitación y asistencia técnica de los productores agropecuarios de la zona de amortiguamiento.																			6	10,000
3.2.2	Capacitar a agricultores y ganaderos en buenas practicas amigables con el medioambiente.																			12	15,000
3.2.3	Capacitar a las comunidades en la elaboración de huertos caseros, viveros de plantas nativas, elaboración de artesanías.																			6	15,000

	Actividades	Período para ejecución de actividades (Años)																Duración (Meses)	Costo (\$)			
		2024				2025				2026				2027						2028		
3.2.4	Capacitar a pobladores en la restauración del manglar, ecología de las especies, hidrodinámica del Sitio Ramsar.																				12	15,000
3.2.5	Capacitar a los pescadores en mejorar las artes de pesca.																				6	15,000
3.2.6	Capacitar en apicultura a los pobladores de las comunidades aledañas al Sitio.																				6	15,000
	Subtotal																				85,000	
4	Programa de Operaciones																					
4.1	Subprograma de Protección y vigilancia																					
4.1.1	Elaboración e implementación de acciones de protección y vigilancia (terrestre y acuático) del humedal.																				60	60,000
4.1.2	Construcción y mantenimiento de infraestructura de vigilancia ubicados en sectores claves para evitar actividades que dañen los recursos naturales.																				24	60,000
4.1.3	Elaborar e implementar un mecanismo de control y prevención de incendios forestales y desastres naturales para el humedal.																				6	10,000
4.1.4	Construcción y mantenimiento de brecha cortafuegos en el ANP Santa Rita-Cara Sucia-Zanjón El Chino																				24	3000
4.1.5	Completar el proceso de legalización de las áreas naturales Metalío, Barra de Santiago, Garita Palmera.																				24	150,000
4.1.6	Divulgación de la normativas relativas al manglar y sus recursos; así como para la ejecución de actividades, obras o proyectos de desarrollo en el humedal																				12	20,000

	Actividades	Período para ejecución de actividades (Años)															Duración (Meses)	Costo (\$)			
		2024			2025			2026			2027			2028							
4.1.7	Cercado de los límites del bosque salado																			24	5,000
4.1.8	Fortalecer las capacidades del equipo de guardarrrecursos acorde a las necesidades para el manejo del Sitio Ramsar.																			12	15,000
4.1.9	Coordinar esfuerzos con instituciones gubernamentales y no gubernamentales para la protección del humedal.																			60	20,000
	Subtotal																				343,000
4.2	Subprograma de Administración																				
4.2.1	Incrementar la capacidad operativa mediante la contratación y capacitación de (15) guardarrrecursos, para brindar mayor cobertura de protección al Sitio Ramsar.																			60	210,000
4.2.2	Establecer y divulgar lineamientos para la resolución de conflictos de la población que hace uso del bosque salado, y ecosistemas marino costero.																			60	15,000
4.2.3	Elaboración y supervisión del cumplimiento del Plan Operativo Anual, de acuerdo al Plan de Manejo																			60	20,000
4.2.4	Formular y establecer acciones de trabajo por parte de las co-manejadoras (ACMA, ACAPAVIS, ADESCONE, AMBAS, PROBOSQUE), de acuerdo al Plan de Manejo .																			12	10,000
	Subtotal																				255,000
4.3	Subprograma de Infraestructura y Mantenimiento																				

	Actividades	Período para ejecución de actividades (Años)																Duración (Meses)	Costo (\$)		
		2024				2025				2026				2027						2028	
4.3.1	Construcción de Centros de Operaciones para guardarrecursos en las áreas naturales donde sea requerido.																			48	100,000
4.3.2	Gestionar el mobiliario para los Centros de Operaciones y casetas de vigilancia, así como de equipo especializado para la atención de contingencias ambientales y monitoreo.																			60	60,000
4.3.3	Gestionar la adquisición de (3) lanchas con motor fuera de borda para el control y vigilancia del Sitio Ramsar.																			6	20,000
4.3.4	Implementar acciones de mantenimiento de infraestructura básica para la protección y manejo del Sitio Ramsar																			60	60,000
4.3.5	Gestionar la adquisición de equipo para guardarrecursos y brigadas de combate a incendios forestales.																			12	20,000
4.3.6	Mejorar y ampliar la infraestructura básica para las acciones operativas.																			24	150,000
4.3.7	Construcción y equipamiento de un Centro de Interpretación ambiental para la sensibilización y educación ambiental en las áreas naturales del humedal.																			60	80,000
4.3.8	Diseñar y construir senderos interpretativos en las áreas con potencial turístico, considerando la "Normativa para el diseño y procesos de rotulación en Áreas Naturales Protegidas.																			24	75,000

	Actividades	Período para ejecución de actividades (Años)																				Duración (Meses)	Costo (\$)
		2024				2025				2026				2027				2028					
4.3.9	Señalización y rotulación de los sitios de anidación de tortugas marinas, considerando la "Normativa para el diseño y procesos de rotulación en Áreas Naturales Protegidas.																					12	40,000
	Subtotal																					605,000	
5	Programa de Educación Ambiental																						
5.1	Subprograma de Desarrollo de Actividades Comunitarias																						
5.1.1	Promover actividades de educación ambiental orientadas a sensibilizar a las comunidades sobre los servicios ecosistémicos y el valor de los recursos asociados al humedal (ejem. Día Mundial de los Humedales, Día del ave migratoria)																					45	25,000
5.1.2	Elaboración y distribución de material de educación ambiental (guías de aves, videos, folletos, exhibiciones en el Centro de Interpretación) para concientizar sobre la conservación de los humedales.																					6	20,000
5.1.3	Realización de actividades de sensibilización con profesores y alumnos de las escuelas aledañas al Sitio Ramsar articulado con el MINED																					30	15,000
5.1.4	Realizar actividades de reducción y gestión de residuos en todo el territorio y promover el uso de riobardas en las bocanas y afluentes.																					30	15,000
5.1.5	Promover actividades de intercambio de experiencias de líderes comunitarios a nivel de área de conservación.																					30	15,000

	Actividades	Período para ejecución de actividades (Años)																Duración (Meses)	Costo (\$)
		2024	2025	2026	2027	2028													
	Subtotal																		90,000
5.2	Subprograma de Visitantes																		
5.2.1	Elaborar material educativo de divulgación y sensibilización para turistas, enfocados en conservación de los recursos naturales y en la no generación de desechos sólidos.																	12	20,000
5.2.2	Incluir en los recorridos de los visitantes del canal El Zapatero y otros canales una actividad introductoria de sensibilización, así como interpretación ambiental.																	60	10,000
5.2.3	Incluir en las actividades de liberación de tortugas marinas una actividad introductoria de sensibilización.																	60	10,000
5.2.4	Implementar acciones de sensibilización en el marco del programa Cero Basura y Misión Océano para disminuir la contaminación en playas y estuarios del humedal.																	36	10,000
5.2.5	Capacitar a los prestadores de servicios y comercios en acciones para la disminución de residuos generados por los visitantes vinculando a la conservación del Sitio Ramsar.																	24	15,000
	Subtotal																		65,000
5.3	Subprograma de Interpretación																		
5.3.1	Diseñar y ejecutar un programa de capacitación en interpretación ambiental para guardasrecursos y guías de turismo del Sitio Ramsar.																	24	30,000

	Actividades	Período para ejecución de actividades (Años)															Duración (Meses)	Costo (\$)	
		2024			2025			2026			2027			2028					
5.3.2	Realizar intercambios de experiencias sobre interpretación ambiental en diferentes sitios Ramsar con participación de guardarrrecursos y guías de turismo local.																	36	10,000
	Subtotal																		40,000
	Total																		2,543.000

8. MATRIZ DE MONITOREO DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN

Para la evaluación del Plan de Manejo del Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago, el técnico encargado del Área de Conservación retomará todas las actividades programadas para cada año y desarrollarlas a través de un Plan Operativo Anual (POA) del Sitio Ramsar, para determinar los avances o porcentajes que corresponden a cada una de las actividades descritas en los cinco programas y 13 Sub-programas distribuidas en los trimestres del año o de acuerdo al diseño de la ejecución de cada subprograma. En el caso que por diversas razones (disponibilidad de financiamiento, seguridad, recursos humanos calificados, etc) no sea posible cumplir con el avance programado o con el 100% de la actividad, se deberá describir un justificante del retraso debajo de la matriz de cumplimiento.

Tabla 20. Matriz de monitoreo de cumplimiento del Plan de Manejo

Programa	Subprograma / Actividades	Ejecución (Trimestre y porcentaje)				Unidad de medida (Documentos, Términos de Referencia, infraestructura, materiales y equipo)	Fuente de verificación (informes, documentos, registro fotográfico, listado de asistencia)
		1 (25%)	2 (50%)	3 (75%)	4 (100%)		
Programa Manejo de la Biodiversidad y de los Recursos Naturales	1.1 Manejo y Conservación de los Recursos Naturales						
	1.2 Investigación						
	1.3 Monitoreo y Cooperación						
Programa de Uso público	2.1 Recreación y Turismo						
	2.2 Comunicaciones, Relaciones Públicas y Comunitarias						
Programa Social de Desarrollo Sostenible	3.1 Introducción, Fomento y Desarrollo de Tecnología Apropiaada						
	3.2 Fortalecimiento de capacidades para los medios de vida						
Programa de Operación	4.1 Protección y vigilancia						
	4.2 Administración						
	4.3 Infraestructura y Mantenimiento						
Programa de Educación Ambiental	5.1 Desarrollo de actividades comunitarias						
	5.2 Visitantes						
	5.3 Interpretación						

9. COSTOS DE IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MANEJO

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	COSTO (US\$)
Programa Manejo de Biodiversidad y de los Recursos Naturales	Subprograma de Manejo de los Recursos Naturales	373,000
	Subprograma de Investigación	225,000
	Subprograma de Monitoreo y Cooperación	153,000
Programa de Uso público	Subprograma de Recreación y Turismo	104,00
	Subprograma de Relaciones Públicas	25,000
Programa Social de Desarrollo Sostenible	Subprograma de Introducción, fomento y desarrollo de tecnología apropiada	180,000
	Subprograma de Fortalecimiento de las capacidades para los medios de vida	85,000
Programa de Operación	Subprograma de Protección y vigilancia	343,000
	Subprograma de Administración	255,000
	Subprograma de Infraestructura y mantenimiento	605,000
Programa de Educación Ambiental	Subprograma de Desarrollo de actividades comunitarias	90,000
	Subprograma de visitantes	65,000
	Subprograma de interpretación	40,000
TOTAL		2,543.000

10.GLOSARIO

Área frágil: zona costera-marina ambientalmente degradada, áreas silvestres protegidas y zonas de amortiguamiento, zonas de recarga acuífera y pendientes de más de treinta grados sin cobertura vegetal ni medidas de conservación y otras que por ley se hayan decretado como tales.

Área de Conservación: es el espacio territorial que contiene Áreas Naturales Protegidas, zonas de amortiguamiento, corredores biológicos y zonas de influencia, funcionando en forma integral y administrada a través de la aplicación del Enfoque por Ecosistemas, a fin de promover su desarrollo sostenible.

Área Natural Protegida(ANP): parte del territorio nacional de propiedad del Estado, del Municipio, de entes autónomos o de propietarios privados, legalmente establecida con el objeto de posibilitar la conservación, el manejo sostenible y restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tenga alta significación por su función o por sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera que preserve el estado natural de las comunidades bióticas y los fenómenos geomorfológicos únicos.

Bocana: es una extensión de agua dulce que se mezcla con el agua de mar y se funden para formar una gran extensión dinámica donde interactúa la dinámica fluvial, dinámica litoral y dinámica mareal, contribuyendo activamente en la generación de los ecosistemas de manglar.

Categoría de manejo: grado que se asigna a las Áreas Naturales Protegidas para clasificarlas según el tipo de gestión que han de recibir, el que se debe realizar de acuerdo al cumplimiento de los objetivos de manejo.

Cooperante: organizaciones nacionales o internacionales, o persona natural o jurídica, que apoya financieramente para la elaboración de los Planes de Manejo.

Diversidad biológica: variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos los ecosistemas terrestres y marinos, otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte. Comprende la diversidad de genes, especies y ecosistemas.

Ecosistema: complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional, mediante el uso de energía.

Educación ambiental: proceso de formación ambiental ciudadana, formal y no formal, para la toma de conciencia y el desarrollo de valores, conceptos y actitudes frente a la protección, conservación, restauración y el uso sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente.

Especie en peligro de extinción: todas aquellas cuyas poblaciones han sido reducidas a un nivel crítico o cuyo hábitat ha sido reducido tan drásticamente que se considera que está en inmediato peligro de desaparecer o ser exterminada en el territorio nacional y por lo tanto requiere de medidas estrictas de protección o restauración.

Especie amenazada de extinción: toda aquella que, si bien no está en peligro de extinción a corto plazo, observa una notable continua baja en el tamaño y rango de distribución de sus poblaciones, debido a sobre explotación, destrucción amplia del Hábitat u otras modificaciones ambientales drástica.

Estuario: son cuerpos de agua costeros semicerrados que tienen una conexión libre con el mar y en los cuales el agua de mar es diluida con agua dulce derivada de drenaje continental.

Hábitat: lugar o tipo de ambiente en el que existe naturalmente un organismo o una población.

Humedales: extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros.

Manejo sostenible: acciones políticas, legales, de planificación, administración, usos, educación, interpretación de la naturaleza, investigación y monitoreo que deben realizarse en un sitio para alcanzar su aprovechamiento adecuado, la permanencia de sus características, satisfaciendo las necesidades y aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.

Marea viva equinoccial es la marea más alta que ocurre en el equinoccio de primavera o el de otoño

Plan de manejo: documento técnico, aprobado por el Ministerio, para el manejo de las Áreas naturales protegidas que debe contener objetivos, normativa de uso, programas, gestiones administrativas, financieras y evaluación del manejo. Este instrumento, en cuya formación participan los sectores de la sociedad relacionadas con las Áreas, es el que define la categoría de manejo de las mismas.

Programa de plan de manejo: elemento de planificación contenido en el Plan de Manejo de un Área Natural Protegida, entendiéndose como el conjunto de instrucciones priorizadas para el desarrollo de actividades a corto, mediano y largo plazo.

Restauración: Proceso de recuperación de ecosistemas a su estructura y funciones originales.

Sistema de Áreas Naturales Protegidas: conjunto de Áreas Naturales Protegidas de importancia ecológica relevante, bajo régimen de protección en las que a través de su conservación se garantiza la provisión de bienes y servicios ambientales a la sociedad.

Vida silvestre: especies de la diversidad biológica que viven y se reproducen independientemente de la mano del hombre, así como aquellas especies introducidas al país que logren establecer poblaciones reproductivas libres, ya sean éstas terrestres; acuáticas o aéreas, residentes o migratorias y las partes y productos derivados de ellas, excepto las especies de animales o plantas, domésticos y agrícolas, ganaderos o pesqueros, siempre que éstas dependan del hombre para su subsistencia.

Zonas de amortiguamiento: áreas frágiles colindantes y de incidencia directa a las Áreas Naturales Protegidas, sujetas a promoción de actividades amigables con los recursos naturales, que apoyen los objetivos de manejo y minimicen los impactos negativos hacia adentro y afuera de las mismas.

Zonificación del ANP: instrumento técnico de planificación, que permite ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de los ecosistemas y la vocación del suelo.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ayo-Bali, A.E., López, D.L., Vásquez Jandres, M. y Miranda, B.H, 2019. Geochemical Analysis of the Environmental Phases of La Barra de Santiago Estuary, El Salvador
- eBird: Una base de datos en línea para la abundancia y distribución de las aves (aplicación de internet). Disponible: <http://www.ebird.org>
- Dahdouh-Guebas, F., L.P. Jayatissa, D. Di Nitto, J.O. Bosire, D. Lo Seen & N. Koedam. 2005. How effective were mangroves as a defense against the recent tsunami? *Current Biol.*, 15(12): 443-447.
- Geólogos del Mundo, 2012. Caracterización y análisis de las dinámicas de las bocanas de Barra de Santiago y Garita palmera en la Microrregión Ahuachapán Sur, El Salvador. Con el apoyo financiero de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)
- Hiraishi, T. & K. Harada. 2003. Greenbelt tsunami prevention in south Pacific region. Reports of the port and airport research institute. Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Yokosuka City, Kanagawa, pp: 3-25
- Jiménez, I., L. Sánchez-Mármol y N. Herrera. 2004. Inventario Nacional y Diagnóstico de los Humedales de El Salvador. MARN/AECI. San Salvador. El Salvador C.A. 299 p.
- Medardo, L., y Molina, J. E. (2016). Guía Técnica de Buenas Prácticas Agrícolas del Cultivo de Caña de Azúcar en El Salvador. (p. 158). Fundación del Azúcar (FUNDAZUCAR).
- Ministerio de Agricultura y Ganadería, Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura, Departamento de Estadística Pesqueras, El Salvador C.A., Anuario de Estadísticas Pesqueras y Acuícolas, El salvador, año 2020.
- MARN/UICN-USAID, 2022. Informe sobre el mapeo de la zona de expansión del arrecife y zona de pastos marinos en los Cóbano, Metalío y Barra de Santiago. 32 pp.
- MARN/UICN-USAID, 2021. Diagnóstico socio ambiental del Sitio Ramsar de Barra de Santiago, El Salvador. 71 p.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2021. Guía Metodológica para Elaboración de Planes de Manejo de Áreas Naturales Protegidas de El Salvador. Dirección de Gobernanza Ambiental y Patrimonio Natural. Gerencia de Áreas Naturales Protegidas y Corredor Biológico.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2020. Caudales ambientales de los principales ríos afluentes al Área Natural Protegida Manglar Barra de Santiago. 49 pp.
- MARN/PNUD/GEF, 2018. Inventario Nacional de Humedales de El Salvador. San Salvador. El Salvador. C.A. San Salvador. El Salvador. C.A. 96 p.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2017. Mapa de cambios en el estero Barra de Santiago. 41 pp.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2017. Decreto Ejecutivo No. 59. Directrices para la Zonificación Ambiental y los Usos del Suelo de la Franja Costero Marina, Atlas. 224 p.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2017. Plan de Manejo del área natural protegida: Santa Rita, Cara Sucia, El Chino, El Chino porción uno. 100pp

- MARN/FIAES/ADESCONE, 2017. Estudio de sitios de anidación, distribución, áreas de importancia para cría/reproducción/alimentación, conectividad de los hábitats que se conservan, condiciones de conectividad y la presencia de ecosistemas que pueden garantizar su sobrevivencia de las especies pez machorra (*Atractosteus tropicus*), caiman (*Caiman crocodilus*), cocodrilo (*Crocodylus acutus*), iguana verde (*Iguana iguana*), y nutria (*Lontra longicaudis*), en el ANP Santa Rita – Zanjón El Chino. 65pp.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2016. Guía Técnica para Elaborar Planes de Manejo Sitios Ramsar y otros humedales El Salvador. Dirección de Gobernanza Ambiental y Patrimonio Natural. Gerencia de Áreas Naturales Protegidas y Corredor Biológico.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2015. Listado oficial de especies de Vida Silvestre Amenazadas o En Peligro de Extinción. Publicado en el Diario Oficial acuerdo No. 74. Tomo N° 409, N° 181. 21 p.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2014 Ficha informática de los humedales Ramsar (FIR). Complejo Barra de Santiago. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 86 p
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2010. III. Informe Nacional sobre el estado de las Áreas Naturales Protegidas de El Salvador. 153 pp.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 1998. Ley de Medio Ambiente. Diario Oficial, Tomo N° 339, Número 79. República de El Salvador, América Central. 74 p.
- Millennium-Ecosystem-Assessment. 2005. Ecosystems and human well-being: wetlands and water synthesis. World Resources Institute, Washington DC, 68 pp
- Owen, J. G. y Girón, L. 2012. Revised Checklist and Distributions of Land Mammals of El Salvador. Natural Science Research Laboratory, Museum of Texas Tech University, Occasional Papers. Number 310. 1-32
- Paz Quevedo, O.W y Ventura, N.E 2004. Inventario de Flora y Fauna del Área Natural Protegida Santa Rita, Ahuachapán. Proyecto: Protección y Conservación del ANP Santa Rita y Laguna Gamboa. ADESCONE/ FIAES. 50pp.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2009. Almanaque 262 Estado del Desarrollo Humano en los Municipios de El Salvador. 199 p.
- UNES/MARN, 2016. Levantamiento de Línea base sobre la productividad del ecosistema de manglar de Garita Palmera-Bola de Monte, San Francisco Menéndez, Ahuachapán. 42 pp.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), 2017. The IUCN Red List of Threatened Species. Recuperado de <http://www.iucnredlist.org/>
- UICN/USAID/ SICA, 2020. Análisis de Sistemas de Multipesquería de Baja Escala Sitios: Río Paz, El Salvador / Guatemala, Río Motagua, Guatemala / Honduras. 51 pp.
- Wildi, M.; Jandres Vásquez, M.; Santamaría, N.; Padilla Moreno, A.; Recinos Paredes, G. V.; Villanueva Ramírez, G.; López, D., 2021. Riesgos ambientales y sanitarios de los plaguicidas y fertilizantes utilizados en El Salvador: Estudio de caso de la Industria Azucarera en la Subcuenca Brazo del río Paz. Asociación Unidad Ecológica Salvadoreña (UNES). San Salvador, El Salvador. 221 pp.

12. ANEXOS

Anexo 1. Listado de flora registrada en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	APENDICES CITES	LISTA ROJA UICN	MARN 2015
Acanthaceae	<i>Avicennia bicolor</i>	Madresal		VU	AM
	<i>Avicennia germinans</i>	Istatén		LC	EP
Amaryllidaceae	<i>Crinum spp.</i>	Lirio			
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango		DD	
	<i>Spondias purpurea</i>	Jocote		LC	
	<i>Spondias mombin</i>	Jocote jobo		LC	
Annonaceae	<i>Annona glabra</i>	Anona de Playa		LC	AM
	<i>Cananga odorata</i>	Cananga		LC	
Araceae	<i>Montrichardia arborescens</i>	Guacamaya			
	<i>Dieffenbachia seguine</i>	Cuyanigua			
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>	Mano de León			AM
Arecaceae	<i>Bactris balanoidea</i>	Huiscoyol		LC	
	<i>Brahea salvadorensis</i>	Palma Real		CR	
	<i>Chamaedorea tepejilote</i>	Pacaya		LC	
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia salvadorensis</i>	Chompipito			
Apocynaceae	<i>Alstonia pittieri</i>	Chilindrón, Amatillo			
	<i>Thevetia plumeriifolia</i>	Chilindrón de montaña			
	<i>Tabernaemontana donnell smithii</i>	Cojón de puerco		LC	
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Maquilishuat		LC	
	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	Cortez amarillo		VU	
	<i>Tecoma stans</i>	San Andrés		LC	
	<i>Petastoma papilliferum</i>	Vejuco de corral			
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i>	Achotillo		LC	
Bombacaceae	<i>Pachira aquatica</i>	Pumpo, Zapotón			AM
Boraginaceae	<i>Cordia dentata</i>	Tihuilote		LC	
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Palo jiote		LC	
Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	Barillo		LC	
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	Capulin macho		LC	
Cecropiaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guaraumo		LC	
	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Guaraumo		LC	
Chrisobalanaceae	<i>Licania platypus</i>	Zungano		LC	
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	Botoncillo		LC	EP
	<i>Laguncularia racemosa</i>	Sincahuite		LC	EP
	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro		LC	
	<i>Terminalia oblonga</i>	Volador		LC	
Convolvulaceae	<i>Ipomoea perca-prae</i>	Campanilla			
	<i>Ipomoea arborescens</i>	Siete camisas		LC	
Cosataceae	<i>Costus spicatus</i>	Caña de Cristo			
Cyperaceae	<i>Cyperus spp.</i>	Coyolillo			

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	APENDICES CITES	LISTA ROJA UICN	MARN 2015
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea terniflora</i>	Terciopelo		LC	AM
Euphorbiaceae	<i>Acalypha macrostachya</i>	Chichicaste macho		LC	
	<i>Jatropha curcas</i>	Tempate		LC	
	<i>Omphalea oleifera</i>	Hoja de queso		LC	
	<i>Sapium macrocarpum</i>	Chilamate		LC	
Fabaceae	<i>Acacia hindsii</i>	Izcanal			
	<i>Andira inermis</i>	Almendo de Río		LC	
	<i>Albizia adinocephala</i>	Conacaste blanco		LC	AM
	<i>Samanea saman</i>	Zorra, carreto		LC	
	<i>Caesalpinia crista</i>	Avellana			
	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Conacaste Negro		LC	
	<i>Inga vera</i>	Pepeto		LC	
	<i>Hymenaea courbaril</i>	Copinol		LC	
	<i>Albizia caribaea</i>	Conacaste Blanco			AM
	<i>Machaerium latifolium</i>	Uña de gato		LC	
Heliconiaceae	<i>Heliconia latispatha</i>	Platanillo			
	<i>Heliconia collinsiana</i>	Hoja de sal			
Lamiaceae	<i>Tectona grandis</i>	Teca		EN	
Lauraceae	<i>Nectandra globosa</i>	Aguacate de monte		LC	
Loasaceae	<i>Gronovia scandens</i>	Pan caliente			
Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba		LC	
	<i>Ceiba aesculifolia</i>	Pochote		LC	
	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Majagua		LC	
	<i>Ochroma pyramidale</i>	Balsa		LC	AM
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Tapaculo		LC	
	<i>Luehea candida</i>	Cabo de hacha		LC	
	<i>Sterculia apetala</i>	Castaño		LC	AM
Marantaceae	<i>Thalia geniculata</i>	Bijagua		LC	
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	II	VU	AM
	<i>Guarea glabra</i>	Cedrillo		LC	
Menispermaceae	<i>Hyperbaena tonduzii</i>	Cojon de puerco		LC	
Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	Amate		LC	
	<i>Ficus obtusifolia</i>	Capulmate		LC	
	<i>Ficus elastica</i>	Palo de hule		LC	
	<i>Castilla elastica</i>	Caucho o ule		LC	
	<i>Brosimum alicastrum</i>	Ujushte		LC	
	<i>Maclura tinctoria</i>	Palo de mora		LC	AM
Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Capulín			
Myrtaceae	<i>Eugenia myrtifolia</i>	Cerezo de Belice			
Nyctaginaceae	<i>Neea psychotrioides</i>	Sangre de chucho		LC	AM
Ochnaceae	<i>Ouratea wrightii</i>	Naranjillo			
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus elsiae</i>	Pimiento		LC	
Piperaceae	<i>Piper tuberculatum</i>	Cordonsillo		LC	
	<i>Piper auritum</i>	Cordonsillo, hierba santa		LC	

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	APENDICES CITES	LISTA ROJA UICN	MARN 2015
	<i>Piper umbellatum</i>	Santa Maria			
	<i>Piper uncatum</i>	Cordonsillo blanco			
Poaceae	<i>Leptochloa filiformis</i>	Zacate			
	<i>Saccharum officinarum</i>	Caña de Azucar			
	<i>Uniola pittieri</i>	Espiga			
	<i>Coix lacryma-jobi</i>	Lagrimas de San Pedro			
Polygonaceae	<i>Coccoloba caracmana</i>	Iril, Papalón, papaturro			
	<i>Coccoloba montana</i>	Papaturro de montaña		NT	
	<i>Triplaris melaenodendron</i>	Mulato		LC	
Pteridaceae	<i>Acrostichum aureum</i>	Helecho de Manglar		LC	AM
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle rojo		LC	AM
	<i>Rhizophora racemosa</i>	Mangle espigado		LC	AM
Rubiaceae	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	Salamo		LC	
	<i>Coutarea hexandra</i>	Quinilla		LC	
	<i>Aramea occidentalis</i>	Cafesillo		LC	
	<i>Genipa americana</i>	Irayol		LC	
	<i>Geophila herbacea</i>	Sin nommbre comun			
	<i>Hamelia patens</i>	Chichipince		LC	
	<i>Pogonopus speciosus</i>	Corcha de gallo			
	<i>Psychotria carthagenensis</i>	Hierba de sapo			
	<i>Psychotria pleuropoda</i>	Piel de paloma		LC	
	<i>Psychotria pubescens</i>	Hierba de pajaro		LC	
	<i>Catunaregam spinosa</i>	Crucito		LC	
	<i>Randia aculeata</i>	Tintero		LC	
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i>	Barredera		LC	
Sapotaceae	<i>Sideroxylon capiri</i>	Tempisque		LC	
Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i>	Pacun		LC	
	<i>Cupania guatemalensis</i>	Cedrillo, Camaron blanco		LC	
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	Aceituno		LC	
Typhaceae	<i>Typha domingensis</i>	Tule		LC	
Urticaceae	<i>Urera baccifera</i>	Chichicaste		LC	
Zamiaceae	<i>Zamia herreriae</i>	Zamia	II	VU	EP

Fuente: FIR, 2009; Paz Quevedo y Ventura, 2004

UICN: En peligro crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi amenazada (NT), Preocupación menor (LC), Datos insuficientes (DD), No evaluado (NE)

ES: Amenazada (AM), En peligro (EP)

Anexo 2. Listado de invertebrados registrados en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

PHYLLUM	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	APENDICE CITES	LISTA ROJA UICN	MARN 2015
CNIDARIA	Clavulariidae	<i>Telesto multiflora</i>	Ruda de Mar			AM
	Gorgoriidae	<i>Leptogorgia alba</i>	Ruda de Mar			AM
	Rhizangiidae	<i>Astrangia equatorialis</i>	Coral duro	II		EM
MOLLUSCA	Arcidae	<i>Anadara grandis</i>	Casco de Burro			
		<i>Anadara similis</i>	Curilía			
		<i>Anadara tuberculosa</i>	Concha Negra			
	Columbellidae	<i>Parvanachis albonodosa</i>	Caracol			
	Cymatiidae	<i>Cymatium wiegmani</i>	Caracol			
	Donacidae	<i>Donax sp.</i>	Almejas			
		<i>Iphigenia altior</i>	Almejas			
	Ellobiidae	<i>Detracia cf. graminea</i>	Caracol			
		<i>Melampus carolianus</i>	Caracol			
		<i>Melampus sp.</i>	Caracol			
		<i>Tralia sp.</i>	Caracol			
	Epitoriidae	<i>Epitonium sp.</i>	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 sp.</i>	Mejillón			
	Naticidae	<i>Natica sp.</i>	Caracol			
	Neritidae	<i>Nerita scabricosta</i>	Caracol			
	Olividae	<i>Olivella sp.</i>	Caracol			
	Ostreidae	<i>Crassostrea columbiensis</i>	Ostra			
		<i>Sarrostrea palmula</i>	Ostra			
		<i>Striostrea prismatic</i>	Ostra			
	Pisaniidae	<i>Solenosteira gatesi</i>	Caracol			
	Plakobranchidae	<i>Elysia diomedea</i>	Bailarín Español			
	Potamididae	<i>Cerithidea mazatlanica</i>	Caracol			
		<i>Cerithideopsis montagnei</i>	Caracol			
		<i>Cerithidea pulchra</i>	Caracol			
		<i>Cerithidea valida</i>	Caracol			
	Solecurtidae	<i>Tagelus peruvianus</i>	Navaja			
	Thaididae	<i>Thais sp.</i>	Caracol			
	Veneridae	<i>Chione subrugosa</i>	Almeja Miona			
		<i>Protothaca asperrima</i>	Concha Miona			
		<i>Hysteroconcha lupanaria</i>	Concha espinosa			
ANNELIDA	Amphinomidae	<i>Linpherus sp.</i>	Gusano Poliqueto			
	Capitellidae	<i>Mediomatus 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 galeatae</i>	Gusano Poliqueto			
		<i>Pseudonereis variegata</i>	Gusano Poliqueto			
	Orbiniidae	<i>Scoloplos armiger</i>	Gusano Poliqueto			
	Paraonidae	<i>Acesta lopezi</i>	Gusano Poliqueto			

PHYLLUM	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	APENDICE CITES	LISTA ROJA UICN	MARN 2015
	Pilargidae	<i>Loandalia gracilis</i>	Gusano Poliqueto			
ARTHROPODA	Belanidae	<i>Tetrabalanus polygenus</i>	Broma			
		<i>Fisthobalanus sp.</i>	Broma			
	Callichiridae	<i>Lepidophthalmus bocourti</i>	Monguelo, mongo			
	Corophiidae	<i>Corophium sp.</i>	Anfipodo			
	Diogenidae	<i>Clibanarius sp.</i>	Canegüe			
	Gecarcinidae	<i>Cardisoma crassum</i>	Cangrejo Azul			
		<i>Gecarcinus sp.</i>	Ajalín			
	Inachoididae	<i>Stenorhynchus debilis</i>	Cangrejo flecha			
	Penaeidae	<i>Penaeus stylirostris</i>	Camarón			
		<i>Penaeus vannamei</i>	Camarón			
		<i>Penaeus sp.</i>	Camarón			
	Portunidae	<i>Callinectes sp.</i>	Jaiba			
	Ocypodidae	<i>Ucides occidentalis</i>	Punche			

Fuente: FIR, 2009

UICN: En peligro crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi amenazada (NT), Preocupación menor (LC), Datos insuficientes (DD), No evaluado (NE)

ES: Amenazada (AM), En peligro (EP)

Anexo 3. Listado de peces registrados en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	APÉNDICE CITES	LISTA ROJA UICN	MARN 2015
Aetobatidae	<i>Aetobatus narinari</i>	Gavilán		EN	
Anablepidae	<i>Anableps dowei</i>	Cuatro ojos		LC	
Apogonidae	<i>Apogon dovii</i>	Cardenal		LC	
Ariidae	<i>Ariopsis seemanni</i>	Bagre		LC	
	<i>Bagre panamensis</i>	Bagre		LC	
	<i>Sciades guatemalensis</i>	Bagre			
Balistidae	<i>Pseudobalistes naufragium</i>	Tunco		LC	
	<i>Sufflamen verres</i>	Tunco		LC	
Blenniidae	<i>Ophioblennius steindachneri</i>	Señorita		LC	
Carangidae	<i>Caranx caballus</i>	Jurel		LC	
	<i>Caranx caninus</i>	Jurel		LC	
	<i>Caranx sexfasciatus</i>	Jurel		LC	
	<i>Gnathanodon speciosus</i>	Jurel		LC	
	<i>Oligoplites altus</i>	Perro		LC	
	<i>Oligoplites saurus</i>	Chucha		LC	
	<i>Selene brevoortii</i>	Caballo		LC	
	<i>Selene orstedii</i>	Papelillo		LC	
	<i>Selene peruviana</i>	Caballo Francés		LC	
	<i>Trachinotus paitensis</i>	Palometa		LC	
Centropomidae	<i>Centropomus armatus</i>	Róbalo		LC	
	<i>Centropomus nigrescens</i>	Róbalo		LC	
Chaetodontidae	<i>Chaetodon humeralis</i>	Mariposa Limón		LC	
Characidae	<i>Astyanax aeneus</i>	Mojarra Negra		LC	
Cichlidae	<i>Cichlasoma trimaculatum</i>	Guapote Verde, Guapote de Ojos Colocados, Istatagua		LC	
	<i>Oreochromis niloticus niloticus</i>	Tilapia			
	<i>Parachromis managuensis</i>	Guapote Tigre		LC	
Diodontidae	<i>Diodon holocanthus</i>	Zorroespín		LC	
Eleotridae	<i>Dormitator latifrons</i>	Sambo		LC	
	<i>Eleotris picta</i>	Ilama		LC	
	<i>Gobiomorus maculatus</i>	Guavina, Guabina		LC	
Gerreidae	<i>Diapterus peruvianus</i>	Mojarra		LC	

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	APÉNDICE CITES	LISTA ROJA UICN	MARN 2015
	<i>Eucinostomus argenteus</i>	Mojarra		LC	
	<i>Eucinostomus gracilis</i>	Mojarra		LC	
	<i>Gerres cinereus</i>	Mojarra		LC	
Gobiidae	<i>Awaous banana</i>	Talalais		LC	
	<i>Bathygobius andrei</i>	Mojarra		LC	
	<i>Bathygobius ramosus</i>	Gobio		LC	
	<i>Ctenogobius sagittula</i>	Gobio		LC	
	<i>Gobionellus microdon</i>	Luciérnaga		LC	
	<i>Sicydium multipunctatum</i>	Culebra		LC	
Haemulidae	<i>Anisotremus caesius</i>	Ruco		LC	
	<i>Anisotremus taeniatus</i>	Melón		LC	
Hemiramphidae	<i>Hyporhamphus snyderi</i>	Fósforo		LC	
	<i>Hyporhamphus unifasciatus</i>	Gorrión		LC	
Holocentridae	<i>Sargocentron suborbitalis</i>	Salmonete		LC	
Labridae	<i>Bodianus diplotaenia</i>	Perico		LC	
	<i>Halichoeres aestuaricola</i>	Perico		DD	
	<i>Halichoeres dispilus</i>	Perico		LC	
	<i>Halichoeres notospilus</i>	Perico		LC	
Labrisomidae	<i>Malacoctenus zonifer</i>	Trambollo		LC	
Lepisosteidae	<i>Atractosteus tropicus</i>	Pez lagarto, Machorra		LC	EP
Lutjariidae	<i>Lutjanus argentiventris</i>	Pargueta, Pargo		LC	
	<i>Lutjanus colorado</i>	Pargo Rojo		LC	
	<i>Lutjanus guttatus</i>	Lunarejo		LC	
	<i>Lutjanus novemfasciatus</i>	Dentón, Pargo		LC	
Mugilidae	<i>Agonostomus monticola</i>	Tepemechín		LC	
	<i>Mugil cephalus</i>	Lebriancha		LC	
	<i>Mugil curema</i>	Lisa, chimbera		LC	
Mullidae	<i>Mulloidichthys dentatus</i>	Salmonete		LC	
Muraenidae	<i>Echidna nocturna</i>	Morena		LC	
	<i>Muraena lentiginosa</i>	Morena		LC	
Ophichthidae	<i>Myrophis vafer</i>	Anguila		LC	
Paralichthyidae	<i>Paralichthys woolmani</i>	Lenguado		DD	
Poeciliidae	<i>Poecilia sphenops</i>	Chimbolo		LC	
Pomacentridae	<i>Abudefduf troschelii</i>	Burra Verde, Burrita		LC	

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	APÉNDICE CITES	LISTA ROJA UICN	MARN 2015
Profundulidae	<i>Profundulus guatemalensis</i>	Chimbola, Bute		VU	
Sciaenidae	<i>Bairdiella ensífera</i>	Berrugata		LC	
Serrariidae	<i>Alphestes multiguttatus</i>	Tigre, Merito		LC	
	<i>Epinephelus analogus</i>	Cabrilla		LC	
	<i>Epinephelus quinquefasciatus</i>	Mero grande		DD	EP
	<i>Epinephelus labriformis</i>	Mero		LC	
	<i>Rypticus nigripinnis</i>	Loro, Jabón		LC	
Synbranchidae	<i>Synbranchus marmoratus</i>	Anguila		LC	
Syngnathidae	<i>Hippocampus ingens</i>	Caballito de Mar		VU	EP
Synodontidae	<i>Synodus evermanni</i>	Garrobo		LC	
Tetraodontidae	<i>Arothron hispidus</i>	Globo, Sapo		LC	
	<i>Arothron meleagris</i>	Globo		LC	
	<i>Sphoeroides annulatus</i>	Tambori, sapo		LC	

Fuente: FIR, 2009, www.fishbase.org

UICN: En peligro crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi amenazada (NT), Preocupación menor (LC), Datos insuficientes (DD), No evaluado (NE)

ES: Amenazada (AM), En peligro (EP)

Anexo 4. Listado de anfibios registrados en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	APÉNDICE CITES	LISTA ROJA UICN	MARN 2015
Bufonidae	<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo, Sapo sabanero,		LC	
	<i>Rhinella marina</i>	Sapo Marino			
	<i>Incilius coccifer</i>	Sapo enano, sapo gris		LC	
	<i>Incilius luetkenii</i>	Sapo amarillo		LC	
Caeciliidae	<i>Dermophis mexicanus</i>	Tepalcúa		LC	AM
Hylidae	<i>Dendropsophus robertmertensi</i>	Ranita arborícola grillo, Grillo de Mertens		LC	
	<i>Scinax staufferi</i>	Ranita arborícola de pantano, Ranita de Stauffer		LC	
	<i>Smilisca baudinii</i>	Rana arborícola, Rana arborícola de Baudin		LC	
	<i>Trachycephalus vermiculatus</i>	Rana lechosa		LC	
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fragilis</i>	Ranita de pantano labio blanco, Ranita espumera		LC	
	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Ranita de pantano común, Ranita espumera común		LC	
Microhylidae	<i>Hypopachus ustus</i>	Sapito de boca angosta, Termitero de la costa		LC	
Ranidae	<i>Lithobates forreri</i>	Rana leopardo, Rana leopardo del pacífico		LC	
Rhinophryiidae	<i>Rhinophrynus dorsalis</i>	Sapo borracho		LC	
Leiuperidae	<i>Engystomops pustulosus</i>	Ranita túngara		LC	

Fuente: FIR 2009

UICN: En peligro crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi amenazada (NT), Preocupación menor (LC), Datos insuficientes (DD), No evaluado (NE)

ES: Amenazada (AM), En peligro (EP)

Anexo 5. Listado de Reptiles registrados en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	APÉNDICE CITES	LISTA ROJA UICN	MARN 2015
Alligatoridae	<i>Caiman crocodilus</i>	Caimán	II	LC	EP
Boidae	<i>Boa 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	AM
Colubridae	<i>Drymobius margaritiferus</i>	Ranera salpicada, Petatía		LC	AM
	<i>Lampropeltis adnoma</i>	Falso coral, Falsa coral roja		LC	AM
	<i>Masticophis mentovarius</i>	Zumbadora de cola roja, Zumbadora		LC	
	<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquilla café		LC	
	<i>Oxybelis fulgidus</i>	Bejuquilla verde		LC	
	<i>Spilotes pullatus</i>	Mica o Chichicúa, Culebra mica		LC	
Corytophanidae	<i>Basiliscus vittatus</i>	Tengueruche		LC	
Crocodylidae	<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo	I	VU	EP
Dermochelyidae	<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga Baule		VU	EP
Dactyloidae	<i>Anolis macrophallus</i>	Bebeleche, Anolis común		LC	
	<i>Anolis sericeus</i>	Bebeleche, Anolis punto azul		LC	
	<i>Anolis serranoi</i>	Bebeleche, Anolis de Serrano		LC	
Dipsadidae	<i>Coniophanes fissidens</i>	Guardacamino, Culebra vientre-punteado		LC	
	<i>Conopsis lineatus</i>	Guardacaminos lineada		LC	
	<i>Ninia sebae</i>	Falso coralillo rojo, Gargantilla de cafetal		LC	
Elapidae	<i>Micrurus nigrocinctus</i>	Coral verdadero, Coral común	III	LC	AM
	<i>Hydrophis platurus</i>	Serpiente marina pelagica		LC	
Emydidae	<i>Trachemys venusta</i>	Tortuga Jicotea, Jicotea del pacifico		LC	AM
Eublepharidae	<i>Coleonyx mitratus</i>	Gecko leopardo, Gueco leopardo del sur		LC	
Gekkoriidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Gecko, Gueco del Mediterráneo		LC	
Geoemydidae	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	Tortuga, Tortuga pintada		LC	
Gymnophthalmidae	<i>Ctenosaura similis</i>	Garrobo, Iguana negra	II	LC	AM
	<i>Iguana iguana</i>	Iguana Verde	II	LC	AM

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	APÉNDICE CITES	LISTA ROJA UICN	MARN 2015
Kinosternidae	<i>Kinosternon scorpioides</i>	Tortuga candado, Pochitoque de carilla rojo		LC	
	<i>Staurotypus salvinii</i>	Tortuga chamarro		NT	AM
Mabuyidae	<i>Mabuya unimarginata</i>	Limpiacasa, Salamanqueza vivípara		LC	
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus malachiticus</i>	Talconete, Lagartija espinosa verde		LC	
	<i>Sceloporus squamosus</i>	Piporrita, Lagartija espinosa delgada		LC	
Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus tuberculosus</i>	Gecko tuberculoso, Gueco tuberculoso		LC	
Scincidae	<i>Scincella assata</i>	Escinco de bosque, Salamanqueza del Bosque		LC	
Teiidae	<i>Holcosus undulatus</i>	Lagartija pintada		LC	
	<i>Aspidozelis deppii</i>	Corredor rayado		LC	
Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Cantil, Gueco cabeza amarilla		LC	
Vipiridae	<i>Agkistrodon bilineatus</i>	Cantil de agua o cantil zope		NT	AM

Fuente: FIR, 2009; Kohler et al. 2006

UICN: En peligro crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi amenazada (NT), Preocupación menor (LC), Datos insuficientes (DD), No evaluado (NE)

ES: Amenazada (AM), En peligro (EP)

Anexo 6. Listado de aves registradas en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	APENDICE CITES	LISTA ROJA UICN	MARN 2015
ACCIPITRIDAE	<i>Buteo platypterus</i>	Aguililla Aluda	II	LC	
	<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla Aura	II	LC	
	<i>Rupornis magnirostris</i>	Aguililla Caminera	II	LC	
	<i>Buteo brachyurus</i>	Aguililla Colicorta	II	LC	
	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla Colirroja	II	LC	
	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla de Harris	II	LC	
	<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	II	LC	
	<i>Buteo plagiatus</i>	Aguililla Gris	II	LC	
	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Aguililla Negra Mayor	II	LC	AM
	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla Negra Menor	II	LC	
	<i>Circus hudsonius</i>	Gavilán Rastroero	II	LC	
	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán Zancudo	II	LC	
	<i>Leptodon cayanensis</i>	Milano Cabecigris	II	LC	
	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Milano Caracolero	II	LC	
	<i>Ictinia mississippiensis</i>	Milano de Misisipi	II	LC	
	<i>Ictinia plumbea</i>	Milano Plomizo	II	LC	
	<i>Elanoides forficatus</i>	Milano Tijereta	II	LC	
	<i>Elanus leucurus</i>	Piscucha	II	LC	
	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín-pescador Amazona		LC	
ALCEDINIDAE	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín-pescador Collarejo		LC	
	<i>Chloroceryle aenea</i>	Martín-pescador Enano		LC	
	<i>Megaceryle alcyon</i>	Martín-pescador Norteño		LC	
	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín-pescador Verde		LC	
ANATIDAE	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pichiche	III	LC	
	<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pichiche Canelo	III	LC	
	<i>Spatula discors</i>	Cerceta Aliazul		LC	
	<i>Mareca americana</i>	Pato Calvo		LC	
	<i>Spatula clypeata</i>	Pato Cucharón Norteño		LC	
	<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato Lentejo		LC	
	<i>Cairina moschata</i>	Pato Real		LC	EP
	<i>Aythya affinis</i>	Pato-boludo Menor		LC	
	<i>Melanitta perspicillata</i>	Negreta Nuca Blanca		LC	
ANHINGIDAE	<i>Anhinga anhinga</i>	Pato Aguja		LC	
APODIDAE	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo Cuelliblanco		LC	
	<i>Streptoprocne rutila</i>	Vencejo Cuellicastañó		LC	
	<i>Chaetura vauxi</i>	Vencejo de Vaux		LC	
	<i>Panyptila cayennensis</i>	Vencejo-tijereta Menor		LC	

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	APENDICE CITES	LISTA ROJA UICN	MARN 2015
ARAMIDAE	<i>Aramus guarauna</i>	Carao		LC	
	<i>Egretta caerulea</i>	Garza Azul		LC	
	<i>Cochlearius cochlearius</i>	Garza Cucharón		LC	
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Ganadera		LC	
	<i>Ardea alba</i>	Garza Grande		LC	
	<i>Egretta thula</i>	Garza Nivea		LC	
	<i>Egretta rufescens</i>	Garza Rojiza		NT	
	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza Tigre		LC	
	<i>Egretta tricolor</i>	Garza Tricolor		LC	
	<i>Butorides virescens</i>	Garza Verde		LC	
ARDEIDAE	<i>Nyctanassa violacea</i>	Garza-nocturna Coroniclara		LC	
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza-nocturna Coroninegra		LC	
	<i>Ardea herodias</i>	Garzón Cenizo		LC	
BURHINIDAE	<i>Burhinus bistriatus</i>	Alcaraván	III	LC	
CAPRIMULGIDAE	<i>Chordeiles minor</i>	Chotacabras Mayor		LC	
	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras Menor		LC	
	<i>Nyctidromus albigollis</i>	Pucuyo		LC	
	<i>Antrostomus carolinensis</i>	Tapacaminos Carolinense		NT	
CARDINALIDAE	<i>Spiza americana</i>	Arrocero Americano		LC	
	<i>Passerina cyanea</i>	Colorín Azul		LC	
	<i>Passerina ciris</i>	Colorín Sietecolores		LC	AM
	<i>Passerina caerulea</i>	Picogrueso Azul		LC	
	<i>Piranga ludoviciana</i>	Tangara Occidental		LC	
	<i>Piranga rubra</i>	Tangara Roja		LC	
	<i>Habia fuscicauda</i>	Tangara-hormiguera Gorjirroja		LC	
	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Puñalada		LC	
CATHARTIDAE	<i>Sarcoramphus papa</i>	Zopilote Rey	III	LC	EP
	<i>Cathartes aura</i>	Aura Cabecirroja		LC	
	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote Negro		LC	
CHARADRIIDAE	<i>Charadrius collaris</i>	Chorlito Collarejo		LC	EP
	<i>Charadrius nivosus</i>	Chorlito Niveo		NT	EP
	<i>Charadrius wilsonia</i>	Chorlito Piquigruoso		LC	AM
	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlito Tildío		LC	
	<i>Pluvialis dominica</i>	Chorlo Dorado Americano		LC	
	<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlo Gris		LC	
	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlo Semipalmado		LC	
CICONIIDAE	<i>Jabiru mycteria</i>	Jabirú	I	LC	
	<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña Americana		LC	

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	APENDICE CITES	LISTA ROJA UICN	MARN 2015
COLUMBIDAE	<i>Zenaida macroura</i>	Güisisila		LC	
	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Aliblanca		LC	
	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Arroyera, Rodadora		LC	
	<i>Columba livia</i>	Paloma de Castilla		LC	
	<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma Morada		LC	
	<i>Claravis pretiosa</i>	Tórtola Azul		LC	AM
	<i>Columbina inca</i>	Tórtola Colilarga		LC	
	<i>Columbina passerina</i>	Tórtola Común		LC	
	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita Rojiza		LC	
CORVIDAE	<i>Calocitta formosa</i>	Urraca		LC	
CRACIDAE	<i>Ortalis leucogastra</i>	Chachalaca Vientre-blanco		LC	
CUCULIDAE	<i>Piaya cayana</i>	Chocolatero		LC	
	<i>Coccyzus minor</i>	Cuco Manglero		LC	
	<i>Morococcyx erythropygus</i>	Shonte Bobo		LC	
	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Pijuyo		LC	
ESTRILDIDAE	<i>Lonchura malacca</i>	Capuchino de Cabeza Negra		LC	
FALCONIDAE	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	I	LC	
	<i>Caracara plancus</i>	Caracará Común	II	LC	
	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano	II	LC	
	<i>Falco columbarius</i>	Esmerejón	II	LC	
	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Halcón Guaco	II	LC	
	<i>Falco rufigularis</i>	Halcón Murcielaguero	II	LC	
	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón-selvático Collarejo	II	LC	
FREGATIDAE	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata		LC	
FRINGILLIDAE	<i>Spinus psaltria</i>	Dominico Dorsioscuro		LC	
	<i>Euphonia affinis</i>	Eufonia Gorjinegro		LC	
FURNARIIDAE	<i>Synallaxis erythrothorax</i>	Guitío Pechirrufo		MP	
	<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>	Trepatroncos Corona-rayada		LC	
	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Trepatroncos Piquiclaro		LC	
HAEMATOPODIDAE	<i>Haematopus palliatus</i>	Ostrero Americano		LC	EP
HELIORNITHIDAE	<i>Heliornis fulica</i>	Pájaro-cantil		LC	
HIRUNDINIDAE	<i>Tachycineta albilinea</i>	Golondrina Manglera		LC	
	<i>Petrochelidon fulva</i>	Golondrina Pueblera		LC	
	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Ranchera		LC	
	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina Risquera		LC	
	<i>Riparia riparia</i>	Golondrina Rivereña		LC	
	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina-aliserrada Norteña		LC	
	<i>Progne subis</i>	Martín Azul		LC	

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	APENDICE CITES	LISTA ROJA UICN	MARN 2015
	<i>Progne chalybea</i>	Martín Pechigris		LC	
ICTERIDAE	<i>Icterus spurius</i>	Bolsero Castaño		LC	
	<i>Icterus gularis</i>	Bolsero de Altamira		LC	
	<i>Icterus galbula</i>	Bolsero de Baltimore		LC	
	<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero Dorsirrayado		LC	
	<i>Icterus pectoralis</i>	Bolsero Pechimanchado		LC	
	<i>Amblycercus holosericeus</i>	Cacique Piquiclaro		LC	
	<i>Dives dives</i>	Tordo Cantor		LC	
	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo Sargento		LC	
	<i>Molothrus aeneus</i>	Vaquero Ojirrojo		LC	
	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate♀, Clarinero♂		LC	
ICTERIIDAE	<i>Icteria virens</i>	Gritón Pechiamarillo			
JACANIDAE	<i>Jacana spinosa</i>	Jacana		LC	
LARIDAE	<i>Larus californicus</i>	Gaviota Californiana		LC	
	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin		LC	
	<i>Larus argentatus</i>	Gaviota Plateada		LC	
	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota Reidora		LC	
	<i>Hydroprogne caspia</i>	Golondrina-marina Cáslica		LC	
	<i>Sterna hirundo</i>	Golondrina-marina Común		LC	
	<i>Sterna forsteri</i>	Golondrina-marina de Forster		LC	
	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Golondrina-marina de Sandwich		LC	
	<i>Thalasseus elegans</i>	Golondrina-marina Elegante		NT	
	<i>Sternula antillarum</i>	Golondrina-marina Mínima		LC	EP
	<i>Chlidonias niger</i>	Golondrina-marina Negra		LC	
	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Golondrina-marina Piquigruesa		LC	
	<i>Thalasseus maximus</i>	Golondrina-marina Real		LC	
	<i>Rynchops niger</i>	Rayador Americano		LC	
MIMIDAE	<i>Mimus gilvus</i>	Cenzontle Sureño		LC	
MOMOTIDAE	<i>Eumomota superciliosa</i>	Momoto Cejiturquesa		LC	
	<i>Momotus lessonii</i>	Momoto Coroniazul		LC	
NYCTIBIIDAE	<i>Nyctibius jamaicensis</i>	Bienparado Norteño		LC	
ODONTOPHORIDAE	<i>Colinus cristatus</i>	Codorniz		LC	
PANDIONIDAE	<i>Pandion haliaetus</i>	Gavilán Pescador	II	LC	
PARULIDAE	<i>Vermivora cyanoptera</i>	Chipe Aliazul		LC	
	<i>Setophaga petechia</i>	Chipe Amarillo		LC	
	<i>Cardellina canadensis</i>	Chipe Collarejo		LC	
	<i>Geothlypis formosa</i>	Chipe de Kentucky		LC	

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	APENDICE CITES	LISTA ROJA UICN	MARN 2015
	<i>Setophaga magnolia</i>	Chipe de Magnolia		LC	
	<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe de Wilson		LC	
	<i>Setophaga virens</i>	Chipe Dorsiverde		LC	
	<i>Setophaga citrina</i>	Chipe Encapuchado		LC	
	<i>Setophaga dominica</i>	Chipe Gorjiamarillo		LC	
	<i>Helmitheros vermivorum</i>	Chipe Gusanero		LC	
	<i>Geothlypis philadelphia</i>	Chipe Llorón		LC	
	<i>Leiothlypis peregrina</i>	Chipe Peregrino		LC	
	<i>Protonotaria citrea</i>	Chipe Protonotario		LC	
	<i>Mniotilta varia</i>	Chipe Trepador		LC	
	<i>Parkesia motacilla</i>	Chipe-suelero Arroyero		LC	
PARULIDAE	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Chipe-suelero Chaquero		LC	
	<i>Seiurus aurocapilla</i>	Chipe-suelero Coronado		LC	
	<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita Común		LC	
	<i>Geothlypis poliocephala</i>	Mascarita Piquigruesa		LC	
	<i>Setophaga americana</i>	Parula Norteña		LC	
	<i>Setophaga ruticilla</i>	Pavito Migratorio		LC	
PASSERELLIDAE	<i>Peucaea ruficauda</i>	Chichiguetero		LC	
PELICANIDAE	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelicano Blanco Americano		LC	
	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano Café		LC	
PHALACROCORACIDAE	<i>Nannopterum brasilianum</i>	Cormorán Neotropical		LC	
PICIDAE	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero Frentidorado		LC	
	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero Lineado		LC	
	<i>Colaptes rubiginosus</i>	Carpintero Oliváceo		LC	
	<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero Piquiclaro		LC	AM
PIPRIDAE	<i>Chiroxiphia linearis</i>	Saltaín Colilargo		LC	AM
PODICIPEDIDAE	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor Menor		LC	
	<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor Piquipinto		LC	
POLIOPTILIDAE	<i>Polioptila albiloris</i>	Perlita Cejiblanca		LC	
	<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita Grisilla		LC	
PROCELLARIIDAE	<i>Puffinus subalaris</i>	Pardela de Galápagos		LC	
PSITTACIDAE	<i>Brotogeris jugularis</i>	Catalnica	II	LC	AM
	<i>Amazona auropalliata</i>	Lora nuca amarilla	I	CR	EP
	<i>Amazona albifrons</i>	Cotorra	II	LC	EP
	<i>Eupsittula canicularis</i>	Perico Frentinaranja	II	V	AM
	<i>Psittacara strenuus</i>	Perico Verde Centroamericano	II	LC	AM
RALLIDAE	<i>Fulica americana</i>	Gallareta Americana		LC	AM
	<i>Aramides albiventris</i>	Rascón Cuelligris		LC	AM
	<i>Aramides axillaris</i>	Rascón Cuellirrufo		LC	

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	APENDICE CITES	LISTA ROJA UICN	MARN 2015
	<i>Porphyrio martinica</i>	Gallineta azul		LC	
RAMPHASTIDAE	<i>Pteroglossus torquatus</i>	Pico de Navaja		LC	
RECURVIROSTRIDAE	<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta Americana		LC	
	<i>Himantopus mexicanus</i>	Candelerero Americano		LC	
SCOLOPACIDAE	<i>Gallinago delicata</i>	Agachona de Wilson		LC	
	<i>Actitis macularius</i>	Alzacolita		LC	
	<i>Limnodromus griseus</i>	Costurero Piquicorto		LC	
	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Costurero Piquilargo		LC	
	<i>Phalaropus lobatus</i>	Falarapo Cuellirojo		LC	
	<i>Phalaropus tricolor</i>	Falarapo de Wilson		LC	
	<i>Numenius phaeopus</i>	Ganchuda		LC	
	<i>Tringa melanoleuca</i>	Patamarilla Mayor		LC	
	<i>Tringa flavipes</i>	Patamarilla Menor		LC	
	<i>Limosa fedoa</i>	Picopando Canelo		LC	
	<i>Limosa haemastica</i>	Picopando Ornamentado		LC	
SCOLOPACIDAE	<i>Calidris minutilla</i>	Playerito Mínimo		LC	
	<i>Calidris mauri</i>	Playerito Occidental		LC	AM
	<i>Calidris pusilla</i>	Playerito Semipalmado		NT	
	<i>Calidris alba</i>	Playero Blanco		LC	
	<i>Calidris virgata</i>	Playero de Marejada		LC	
	<i>Calidris canutus</i>	Playero Gordo		NT	EP
	<i>Calidris melanotos</i>	Playero Pectoral		LC	
	<i>Tringa semipalmata</i>	Playero Pihuihui		LC	
	<i>Tringa solitaria</i>	Playero Solitario		LC	
	<i>Calidris himantopus</i>	Playero Zancudo		LC	
	<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepiedras Rojizo		LC	
	<i>Numenius americanus</i>	Zarapito Piquilargo		LC	
STRIGIDAE	<i>Strix virgata</i>	Búho Café	II	LC	
	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Búho de Anteojos	II	LC	EP
	<i>Megascops cooperi</i>	Tecolote de Cooper	II	LC	
	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolotito Común	II	LC	
SULIDAE	<i>Sula granti</i>	Bobo Enmascarado de Grant		LC	
THAMNOPHILIDAE	<i>Thamnophilus doliatus</i>	Batará Barrada		LC	
THRAUPIDAE	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo		LC	
	<i>Sporophila moreletii</i>	Corbatín		LC	
	<i>Sporophila minuta</i>	Semillero Pechicanelo		LC	
	<i>Thraupis abbas</i>	Tángara ala amarilla		LC	
	<i>Volatinia jacarina</i>	Volatín		LC	
	<i>Saltator atriceps</i>	Chepito		LC	

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	APENDICE CITES	LISTA ROJA UICN	MARN 2015
	<i>Saltator grandis</i>	Dichoso fui		LC	
THRESKIORNITHIDAE	<i>Platalea ajaja</i>	Espátula Rosada		LC	
	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis Blanco		LC	
TINAMIDAE	<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	Tinamú		LC	
TITYRIDAE	<i>Pachyrhamphus aglaiae</i>	Cabezón Degollado		LC	
	<i>Tityra semifasciata</i>	Titira Enmascarada		LC	
TROCHILIDAE	<i>Amazilia rutila</i>	Colibrí Canelo	II	LC	
	<i>Saucerottia beryllina</i>	Colibrí de Berilo	II	LC	
	<i>Archilochus colubris</i>	Colibrí Gorjirubi	II	LC	
	<i>Anthracothorax prevostii</i>	Mango Pechiverde	II	LC	
	<i>Helimaster longirostris</i>	Picolargo Coroniazul	II	LC	
	<i>Cynanthus canivetii</i>	Esmeralda de Canivet		LC	
TROGLODYTIDAE	<i>Campylorhynchus rufinucha</i>	Guacalchía		LC	
	<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared Continental Norteño		LC	
	<i>Pheugopedius maculipectus</i>	Saltapared Pechimanchado		LC	
	<i>Thryophilus rufalbus</i>	Saltapared Rufiblanco		LC	
	<i>Cantorchilus modestus</i>	Saltapared Sencillo		LC	
	<i>Thryophilus pleurostictus</i>	Saltapared Vientre-barrado		LC	
TROGONIDAE	<i>Trogon melanocephalus</i>	Trogón Cabecinegro		LC	
	<i>Trogon elegans</i>	Trogón Elegante		LC	
	<i>Trogon caligatus</i>	Trogón Violáceo		LC	
TURDIDAE	<i>Turdus grayi</i>	Shonte, Sensontle		LC	
	<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzalito de Swainson		LC	
TYRANNIDAE	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Cazamoscas Rojo		LC	
	<i>Attila spadiceus</i>	Atila Rabadilla-brillante		LC	
	<i>Myiarchus nuttingi</i>	Copetón de Nutting		LC	
	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Copetón Tirano		LC	
	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Copetón Triste		LC	
	<i>Myiarchus crinitus</i>	Copetón Viajero		LC	
	<i>Myiopagis viridicata</i>	Elenia Verdosa		LC	
	<i>Todirostrum cinereum</i>	Espatulilla Común		LC	
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis Grande		LC	
	<i>Myiozetetes similis</i>	Luis Gregario		LC	
	<i>Megarynchus pitangua</i>	Luis Piquigrueso		LC	
	<i>Elaenia flavogaster</i>	Mosquero Elenia Ventriamarillo		LC	
	<i>Empidonax minimus</i>	Mosquero Mínimo		LC	
	<i>Empidonax traillii</i>	Mosquero Saucero		LC	
	<i>Empidonax flaviventris</i>	Mosquero Vientre-amarillo		LC	

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	APENDICE CITES	LISTA ROJA UICN	MARN 2015
	<i>Mionectes oleagineus</i>	Mosquero Vientre-ocre		LC	
	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Papamoscas Vientreamarillo		LC	
	<i>Contopus cooperi</i>	Pibí Boreal		NT	
	<i>Contopus sordidulus</i>	Pibí Occidental		LC	
	<i>Contopus virens</i>	Pibí Oriental		LC	
	<i>Contopus bogotensis</i>	Pibí Tropical		LC	
	<i>Tolmomyias sulphureus</i>	Picoplano Ojiblanco		LC	
	<i>Tyrannus forficatus</i>	Tijereta		LC	
	<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano Occidental		LC	
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical		LC	
	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Tirano Viajero		LC	
TYTONIDAE	<i>Tyto alba</i>	Lechuza de Campanario	II	LC	
VIREONIDAE	<i>Pachysylvia decurtata</i>	Verdillo Menor		LC	
	<i>Vireo flavoviridis</i>	Vireo amarillo verdoso		LC	
	<i>Vireo bellii</i>	Vireo de Bell		NT	AM
	<i>Vireo flavifrons</i>	Vireo Gorgiamarillo		LC	
	<i>Vireo gilvus</i>	Vireo Gorjeador		LC	
	<i>Vireo pallens</i>	Vireo Manglero		LC	
	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Vireón Cejirrufo		LC	

Fuente: FIR 2009; eBird 2022.

eBird: Una base de datos en línea para la abundancia y distribución de las aves. Disponible: <http://www.ebird.org>.

UICN: En peligro crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi amenazada (NT), Preocupación menor (LC), Datos insuficientes (DD), No evaluado (NE)

ES: Amenazada (AM), En peligro (EP)

Anexo 7. Listado de mamíferos registrados en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	APÉNDICE CITES	LISTA ROJA UICN	MARN 2015
Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote		LC	
	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris		LC	
Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca		LC	
Cricetidae	<i>Peromyscus mexicanus</i>	Ratón silvestre mexicano		LC	
	<i>Nyctomys sumichrasti</i>	Rata de monte		LC	
	<i>Sigmodon hispidus</i>	Rata algodónera		LC	
	<i>Oryzomys couesi</i>	Rata arrozera de Coues		LC	
	<i>Otodylomys phyllotis</i>	Rata trepadora orejuda		LC	
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Tepezcuittle		LC	AM
Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Cuzuco		LC	
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Cotuza	III	LC	
Delphinidae	<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín Nariz de Tornillo	II	LC	
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Tacuazín común		LC	
	<i>Didelphis virginiana</i>	Tacuazín blanco		LC	
	<i>Marmosa mexicana</i>	Tacuazín ratón		LC	
	<i>Philander opossum</i>	Tacuazín Cuatro ojos		LC	
Emballonuridae	<i>Saccopteryx bilineata</i>	Murciélago rayado mayor		LC	
	<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago gris de saco		LC	
Erethizontidae	<i>Spiggurus mexicanus</i>	Puerco espín	III	LC	
Felidae	<i>Leopardus wiedii</i>	Tigrillo		VU	EP
	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Gato zonto	II	LC	
Heteromyidae	<i>Liomys salvini</i>	Ratón espinoso de Salvini		LC	
Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo silvestre		LC	
Mephitidae	<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo lomo blanco		LC	
	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo listado		LC	
Molossidae	<i>Eumops underwoodi</i>	Murciélago de Underwood con Gorra		LC	
	<i>Molossus rufus</i>	Murciélago Mastín Negro		LC	
	<i>Molossus molossus</i>	Murciélago Mastín Común		LC	
Mormoopidae	<i>Pteronotus davyi</i>	Murciélago de espalda desnuda		LC	
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	I	NT	EP
	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja		LC	
	<i>Natalus stramineus</i>	Murciélago Mexicano Oreja de embudo		LC	
Noctilionidae	<i>Noctilio albiventris</i>	Murciélago pescador menor		LC	
	<i>Noctilio leporinus</i>	Murciélago pescador		LC	
Phyllostomidae	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago frutero de Jamaica		LC	
	<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago frutero		LC	

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	APÉNDICE CITES	LISTA ROJA UICN	MARN 2015
	<i>Artibeus toltecus</i>	Murciélago frutero tolteca		LC	
	<i>Dermanura phaeotis</i>	Murciélago frutero pigmeo		LC	
	<i>Carollia subrufa</i>	Murciélago de cola corta		LC	
	<i>Desmodus rotundus</i>	Vampiro común		LC	
	<i>Diaemus youngi</i>	Murciélago Alado Blanco		LC	
	<i>Glossophaga commissarisi</i>	Murciélago de nariz larga de comisaris		LC	
	<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago de nariz larga de soricina		LC	
	<i>Phyllostomus discolor</i>	Murciélago nariz de lanza		LC	
	<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago de hombros amarillos		LC	
	<i>Trachops cirrhosus</i>	Murciélago de labios verrugosos		LC	AM
	<i>Uroderma bilobatum</i>	Murciélago constructor de tiendas		LC	
	<i>Chrotopterus auritus</i>	Murciélago falso vampiro Oregón		LC	EP
	<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago lengua larga		LC	
Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Pezote	III	LC	
	<i>Potos flavus</i>	Micoleón		LC	
	<i>Procyon lotor</i>	Mapache		LC	
Sciuridae	<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla gris		LC	
Vespertilionidae	<i>Myotis elegans</i>	Murciélago elegante		LC	
	<i>Myotis keaysi</i>	Murciélago de patas peludas		LC	
	<i>Rhogeessa tumida</i>	Murciélago		LC	

Fuente: FIR 2009; Owens y Girón 2012.

UICN: En peligro crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi amenazada (NT), Preocupación menor (LC), Datos insuficientes (DD), No evaluado (NE)

ES: Amenazada (AM), En peligro (EP)

Anexo 8. Registro fotográfico



Bocana El Zunsa: zona de tular con presencia de ganado Fotografías Alicia Díaz



Bocanas Metalío y San Juan. Fotografías: Alicia Díaz



Costa Azul, Bocana San Juan, canal La Lagartera. Fotografías: Alicia Díaz y Margarita López



Costa Brava, Metalío. Fotografías: Alicia Díaz y Margarita López



La Minguilla, Barra de Santiago. Fotografías: Margarita López



Río Cuilapa, Barra de Santiago. Fotografías: Alicia Díaz y Margarita López



Poza El Cabildo y cauce del Zanjón El Chino, ANP Santa Rita-El Chino. Fotografías Margarita López



Colonia Ista y Caballería sola, Garita Palmera. Fotografías: Alicia Díaz.

Anexo 9. Especies Prioritarias para la Conservación



Cocodrilo *Crocodylus acutus* y caimán *Caiman crocodilus*. Fotografías: Juan Pérez -guardarrecursos



Cotorra frente blanca *Amazona albifrons* en nido artificial y Lora nuca amarilla *Amazona auropalliata*. Fotografías: Juan Pérez-guardarrecursos



Gato sonto *Herpailurus yagouaroundi* y Nutrias *Lontra longicaudis*. Fotografías: Juan Pérez -guardarrecursos

13. APÉNDICES

INFORME DE TALLERES DE CONSULTA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL HUMEDAL COMPLEJO BARRA DE SANTIAGO, AHUACHAPÁN, SONSONATE.

Introducción

La Elaboración del Plan de Manejo del Humedal Complejo Barra de Santiago (2024-2028) busca promover la conservación y el uso sostenible de biodiversidad y el mantenimiento de servicios ecosistémicos a largo plazo, así como regular las actividades que se desarrollan en el Sitio, de acuerdo con los lineamientos establecidos por el Ministerio de Medio Ambiente.

En este contexto, con el auspicio de UICN/ Proyecto Regional de Biodiversidad Costera, se desarrollaron cuatro talleres de consulta los días 7, 8, 22 y 23 de febrero del presente año con las comunidades locales de San Juan-Metalío, Barra de Santiago, ANP Santa Rita-Cara Sucia –Zanjón El Chino y Garita Palmera que conforman el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago. En dichos talleres se realizó un análisis de los principales amenazas y necesidades de las comunidades vinculadas con la conservación del Sitio Ramsar, entre otros aspectos.

Objetivo

Realizar consultas con las Comunidades aledañas al Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago (San Juan-Metalío, Barra de Santiago, ANP Santa Rita-Cara Sucia –Zanjón El Chino y Garita Palmera) relativas a las restricciones, potencialidades y zonificación de cada área natural, así como los respectivos Programas de Manejo.

Metodología

La consultora expuso los alcances de la consultoría, el proceso para la elaboración del Plan, definiciones de Plan de Manejo, Restricciones, Potencialidades, una breve explicación de las zonas que componen la zonificación de un Área Natural Protegida: Zona Intangible, Zona Primitiva, Zona de Uso Público y extensivo, Zona Histórico-Cultural, Zona de Recuperación, Zona de Uso especial, Zona de Amortiguamiento y Zona de Influencia y Programas de Manejo.

A continuación, se conformarán tres mesas de trabajo: la primera se les entregó un resumen de las restricciones y potencialidades generadas durante el Diagnóstico del sitio previo a la elaboración del presente Plan realizado en 2021 por UICN para su discusión e inclusión de nuevos aportes; la segunda se le entregó dos mapas generales del territorio (San Juan-Metalío, Barra de Santiago, ANP Santa Rita y ANP Garita Palmera), para que elaboraran un mapeo por hábitats de especies en peligro de extinción y por usos del suelo (áreas de manglar/bosque mejor conservado, áreas que necesita disminuir las presiones antropogénicas sobre los recursos, áreas donde se necesita recuperarlos, áreas con cambios en el uso del suelo, áreas usurpadas para viviendas o cultivos, áreas donde se realizan actualmente o se pueden realizar actividades de recreación y educación ambiental, entre otros aspectos. A la tercera mesa se le entregó los programas de manejo con sus respectivas propuestas de actividades para su discusión y consenso.

En las mesas de trabajo se discutieron los diferentes temas hasta llegar a consenso y escribirlo en papelones; seguidamente se procedió a nombrar a un representante de cada mesa para que realizará una breve presentación durante la plenaria.

Resultados

Mesa 1. Análisis de restricciones y potencialidades

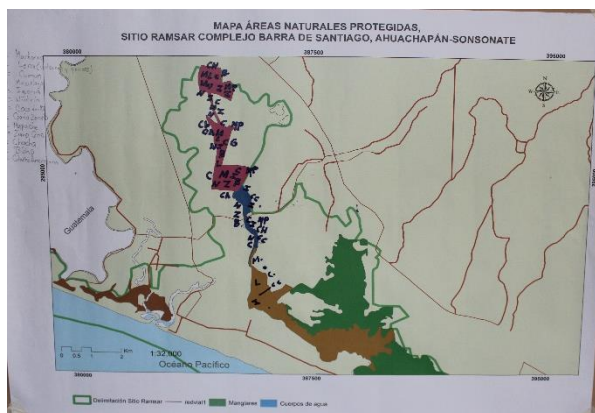
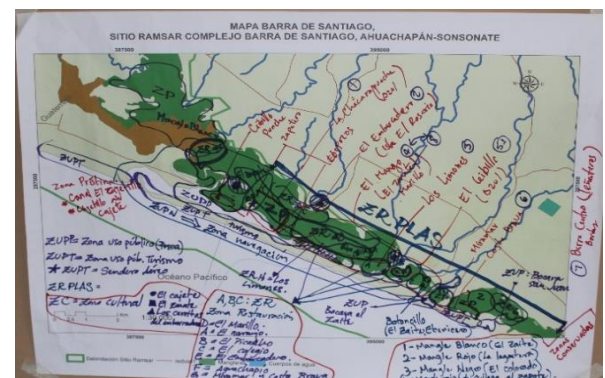
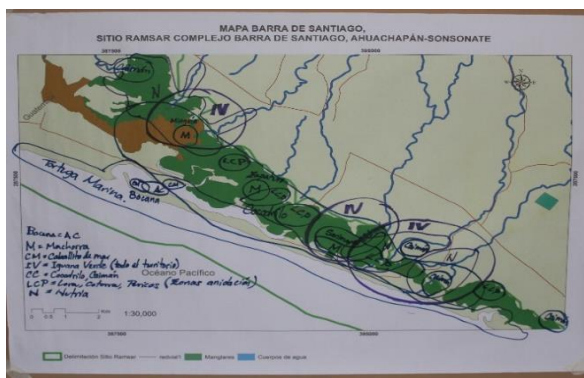
Este trabajo permitió identificar y actualizar las limitantes y fortalezas de cada área natural

RESTRICCIONES	POTENCIALIDADES
Metalío	
<ul style="list-style-type: none"> Sobreexplotación de mongo (bocanas Zunsita y Metalío) Usurpación en áreas naturales por pastizales para ganadería y cultivos Mal manejo de los recursos del manglar (extracción de cangrejos con herramientas) causando daño al hábitat Tala en las riveras de ríos (Cauta y Metalío) Uso de agroquímicos en el área natural Represas artesanales en ríos Chalata, Toncontín y Metalío Sobrepesca en bocanas (San Juan) Falta de más personal para la protección del área (guarda recursos) Falta de señalización 	<ul style="list-style-type: none"> Creación de huertos caseros en playa Metalío Creación de viveros de mangle por ASPROFEMA y grupo PLAS Hábitat de cocodrilo en Poza Simple, río Toncontín, calle La Brecha, guiscoyolera, las tres R Habitad de nutrias en río Moscuca Recuperación de zonas de manglar (3 RRR, La Arenera y El Bulevar) Presencia de coyotes en la Brecha, Tulera y Costa Azul Recuperación de áreas naturales en Costa Azul, Monzón y Metalío Canales desazolvados, (río Toncontín y Metalío) Conformación de grupos de mujeres productivas y jóvenes (capacitados por UNES) Capacitaciones y fortalecimientos de grupos PLAS
Barra de Santiago	
<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de declaratoria legal y delimitación del área natural Falta de actualización del acuerdo ministerial del grupo PLAS Expansión de la frontera agrícola y ganadera Prácticas agrícolas no sostenibles (quemadas, uso de agroquímicos, etc) que causan incendios, degradación de suelos y pérdida de ecosistemas Sobreexplotación de recursos hídricos (disminución de caudales y cursos de ríos) Áreas naturales usurpadas para cultivos Daños a los ecosistemas debido a la interrupción del flujo hídrico (Las Salinas, El Porvenir, El Picacho, Las Morenas, El Garrobo, El Chino, Los Apantes) Daños al ecosistema acuáticos (usos de agroquímicos) Disminución de biodiversidad (pesca, camarón y aparición de plagas) Las Salinas, El Zanate, Costa Azul, El Zapote, El Zaité, La Minguilla, El Cabón; El Cajetillo, El Colorado, Zapatero, Las Morenas Contaminación por desechos sólidos que afectan flora y fauna de ríos y manglares 	<ul style="list-style-type: none"> Declaratoria del sitio Ramsar Presencia de comanejadoras (ADESCON, AMBAS y Juntas de agua) Infraestructura (centros de operaciones, casetas, equipamientos, lanchas, vehículos, equipo contra incendios, herramientas digitales) Presencia de diversas instituciones Información de línea base de diversidad biológica, social y económica Suministro de servicios ecosistémicos Comunidades organizadas en PLAS, para la recuperación de los recursos naturales Tierras fértiles y productivas Recursos financieros nacionales e internacionales Personal capacitado en el manejo de herramientas tecnológicas Aliados estratégicos (PLAS y protección civil) Infraestructura turística Declaración de reserva acuática (bocana Barra de Santiago)

<ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento de la normativa de la ley de medio ambiente • Personal limitado (6 guardarrecursos en Barra de Santiago, 2 en Metalío, y 5 en Santa Rita) • Alta vulnerabilidad del territorio ante el cambio climático • Falta más involucramiento de las instituciones relacionadas con el tema. 	
ANP Santa Rita- Zanjón El Chino	
<ul style="list-style-type: none"> • Afectación del bosque por acciones antropogénicas en la parte alta de la cuenca • Falta de desarrollo y promoción turística • Falta de señalización normativa y preventiva • Apoyo por parte de la PNC • Falta mantenimiento de calles • Falta la creación de mesas de fuego • Limitado personal para la protección del ANP (5 guarda recursos para el sector de Santa Rita) • Falta de concientización de la comunidad sobre la conservación del ANP 	<ul style="list-style-type: none"> • Especies endémicas • Centro de operaciones • Sitios arqueológicos • Mirador de Caimanes • Senderos interpretativos • Flora centenaria • Equipamiento de equipo contraincendios • Coordinación con protección civil • Viveros forestales con especies nativas
Garita Palmera	
<ul style="list-style-type: none"> • Escases de flujo hídrico hacia el estero y boque salado • Pastoreo de ganado (El Porvenir), tala en manglares y riveras de ríos • Usurpación de tierras en el bosque salado • Uso indiscriminado de productos de insumo agrícola en zona de amortiguamiento • Mal uso en el manejo de los desechos sólidos. • Construcción de ranchos a la orilla del manglar • Ingreso de aguas grises al estero y manglar. • Falta de apoyo de alcaldías, MINSAL y población comunitaria • Falta de personal de guardarrecursos • No se cuenta con infraestructura (centro de operaciones y caseta de vigilancia) • Vigilancia limitada por grupos comunitarios • Falta conformación y gestión de acuerdo ministerial para grupo PLAS 	<ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con declaratoria del sitio RAMSAR • Co-manejadora (ACMA), gestiona recursos para la protección y vigilancia del bosque salado • Presencia de ONGs y Cooperación (UNES, AMBAS, ACAPAVIS, UICN y OXFAN) • Línea base de diversidad biológica • Monitoreo Comunitario de parámetros físicos químicos del manglar (UNES) • Declaración de reserva acuática en Bocana Garita Palmera •

Mesa 2. Zonificación

Este trabajo permitió identificar las zonas /hábitats donde se encuentran las especies en peligro de extinción y los diferentes usos de los recursos que se dan en los espacios naturales que conforman el Sitio Ramsar, los resultados aparecen a continuación



Mesa 3. Programas de Manejo

Este trabajo permitió analizar las actividades propuestas para los (5) Programas de Manejo, y se generaron nuevas actividades a incluir

Programa de Manejo de Recursos Naturales	Programa de Uso Público
San Juan -Metalío	
<ul style="list-style-type: none"> • Restauración de áreas degradadas en Bocana El Zunsa- Río Toncontín, Toncontín-Puente Metalío, Río Metalío hasta El Chorrizo, Monzón hasta Bocana San Juan • Elaboración ordenamiento pesquero de acuerdo a la normativa • Establecimiento de vedas parciales o totales en el sector La Lagartera y en bocanas • Restauración del recurso hídrico en el bosque salado • Restauración Río Cauta y manglar del sector norte • Instalación de nidos artificiales para loras, pishishes y patos en el sector El Carrizal (Costa Azul) zona de aves migratorias • Reactivación de vivero de conchas 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño normas de comportamiento para visitantes • Señalización del área • Formación de guías turísticos locales • Rotulación en Bocana San Juan • Sensibilización en área ambiental comunitaria marino-costera
Programa Social de Desarrollo Sostenible	Programa de Operaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de huertos caseros • Capacitación en proyectos productivos amigables con el medio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitación del área • Incremento del personal de guardarrecursos (6) • Construcción de casetas de vigilancia (2) y garitones (torres de vigilancia) • Construcción de Centro de operaciones, dotación de lancha con motor fuera de borda
Programa de Educación Ambiental	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a los dueños y personal de restaurantes, ventas ambulantes para la atención al visitante en el manejo adecuado de los desechos sólidos • Coordinación con las Municipalidades para la recolección de los desechos sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar material divulgativo relativo a la importancia del humedal y sus recursos para distribuir a los negocios • Capacitación en informática para promover el humedal y las actividades que se realizan en el territorio
Programa de Manejo de Recursos Naturales	Programa de Operaciones
Barra de Santiago	
<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilizar a la población sobre cocodrilos, caimán y pobladores para evitar conflictos • Restauración y protección ríos de Barra de Santiago: El Rosario, El Naranjo, Cuilapa, Izcanal, Guayapa • Mantenimiento de canales en zona de manglar • Estudio poblacional del pez “mero” • Establecimiento de veda parcial o total en Bocana El Zapote 	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitación de las zonas de manglar de Barra de Santiago, Bola de Monte y Costa Azul • Incrementar el personal de protección y vigilancia a 15 guardarrecursos • Mejoramiento de la entrada al canal El Zapatero (pluma) •
Programa de Educación	
<ul style="list-style-type: none"> • Implementar talleres de educación ambiental para sector local e industrial (talleres más extensos) 	

<ul style="list-style-type: none"> Sensibilización a pescadores sobre buenas prácticas de pesca 	
Programa de Manejo de Recursos Naturales	Programa de Uso Público
Santa Rita –Zanjón El Chino	
<ul style="list-style-type: none"> Restauración de áreas degradadas con especies nativas en Los Apantes- Las Salinas, con especies nativas (mangle blanco, pimienta, papaturro, mangollano) Promover el ordenamiento pesquero y proceso de comercialización Capacitar a las comunidades sobre el uso de agroquímicos en la zona de amortiguamiento Actualizar estudio poblacional de la “machorra” Analizar el impacto de la restauración en El Chino, Las Salinas, El Guardián Realizar acciones de restauración en los sectores El Tigüilote, Zanjón El Salado y Las Verdes Conformación y monitoreo del aprovechamiento de los recursos del manglar (PLAS) Capacitar a las comunidades en la prevención de incendios 	<ul style="list-style-type: none"> Incluir El Mirador de Caimanes (Santa Rita) en el manual de observación responsable Formación de guías turísticos locales Sensibilización a las comunidades sobre las leyes medioambientales
Programa de Operaciones	Programa de Educación
<ul style="list-style-type: none"> Construcción de casetas de vigilancia en Las Salinas, El Cabildo (Cara Sucia), torre de vigilancia en sector La Cuchilla (Santa Rita) Construcción de brechas corta fuegos en sector La Cuchilla, La Carcelona, Playón Carro Quemado Coordinar esfuerzos con OG y ONGs y voluntariados para la protección del humedal Contratación de (10) guardarrecursos (4- Santa Rita, 4- Cara Sucia, 2-El Chino) Dotar de energía eléctrica al Centro de Operaciones, lancha tipo artesanal con motor 6 Mantenimiento y ampliación de los recintos rehabilitación de paso de fauna Dotar de equipo completo para control de incendios forestales (Bombas de bolsa, mascarillas, tubería para motor achicadora, posos puntera, motosierra, machetes, azadones, rastrillos, limas, guantes) Rotulación normativa, preventiva, informativa e interpretativa Renovación de sendero interpretativo 	<ul style="list-style-type: none"> Concientizar a la comunidad local y educativa en la conservación de los recursos naturales y el manejo de los desechos sólidos Propiciar que el estudiante tenga experiencias de cerca con el medio ambiente Concientizar el no uso de desechables
Programa de Manejo de Recursos Naturales	Programa de Operaciones
Garita Palmera-Bola de Monte	
<ul style="list-style-type: none"> Dragado del canal El Botoncillo, Laguneta El Pacheco 	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura básica para la protección del territorio (caseta en El Cuje, reparación de caseta en El Botoncillo)

<ul style="list-style-type: none"> • Ordenamiento de los recursos pesqueros (PLAS) complementar con capacitaciones • Realizar estudios de bosque salado y las especies vinculadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de 15 rótulos prohibido botar basura y pastoreo de ganado en EL Zapote, Garita Palmera, El Botoncillo, El Porvenir y El Tamarindo • Contratación de (2) guardarrecursos para implementar vigilancia en los manglares
Programa de Educación Ambiental	
<ul style="list-style-type: none"> • Rotular adecuadamente las áreas turísticas e instalar basureros • Capacitar e implementar personal para guías turísticos • Coordinar con CORSATUR y el Comité de Turismo Local • Promoción o divulgación del área natural a través de las redes sociales • Incluir en los recorridos de los visitantes El canal El Caballo y El Perol una actividad introductoria de sensibilización 	

Talles de Consulta con comunidades aledañas al Sitio Ramsar

San Juan- Metalío



Barra de Santiago



Santa Rita –Zanjón El Chino



Garita Palmera-Bola de Monte





Proyecto Regional de Biodiversidad Costera

FORMULARIO 1: LISTA DE ASISTENCIA PARA EVENTOS A NIVEL COMUNITARIO

Evento: Taller de consulta para elaboración de Plan de Manejo del humedal Compañía Boma Snt. Fecha: 08-02-2023

Lugar: Barro Colorado Hora: De 9:00 a 11:00 Facilitador: Alicia Díaz Institución responsable: UICN País: SV

Objetivo/ si es capacitación escribir el tema:

N°	Nombre Completo	Sexo		Edad		PI (*)	Comunidad, institución u organización	Teléfono	Correo Electrónico	Firma
		Hombre	Mujer	10 a 29 años	+ de 30 años					
1	Fernanda de Jesus Garcia		X		X		ASPROFEMA	76336300		Fernanda Garcia
2	Blanca Delany Menden		X		X		Asprofema	60726454		Blanca Menden
3	Silvia Elizabeth Sánchez Guzmán		X		X		Asprofema	69867144		SEGG
4	Carlos Durán	X			X		Asprofema	69867096		
5	Carlos Alberto Durán	X			X		Asprofema	79798112		C.A.D.
6	Oto m. Juv	X			X		Platanillo			Oto m. Juv
7	Manoel Alberto Guzmán	X			X		Asprofema	71977091		
8	Samuel Antonio Guzmán	X			X		MARN, F.Pes	64387635	6355920@gmail.com	
9	Ofelia Gabriela Guzmán		X		X		Asprofema	70634076		
10	Rosa Miriam Menden Durán		X		X		Asprofema	69666925		
11	I.R.S. Martínez		X		X		ACOPESAM	72909913		I.Y.M.A
12	Roberto Montalvo	X			X		ACOPESAM	7471-8338		
13	Jose Alfredo Santamaria	X								J.A.S.G
14	Yareli Alexandra Guzmán		X							Y.A.G
15	Jose Dennis Pineda	X			X		Alminda Unidad Ambiental	78511601	Uambiental@ecogyma.com.sv	

* PI = Población indígena



Proyecto Regional de Biodiversidad Costera

FORMULARIO 1: LISTA DE ASISTENCIA PARA EVENTOS A NIVEL COMUNITARIO

Evento: Taller de consulta para elaboración de Plan de Manejo del humedal Compañía Boma Snt. Fecha: 09-02-2023

Lugar: Barro Colorado Hora: De 9:00 a 11:00 Facilitador: Alicia Díaz Institución responsable: UICN País: SV

Objetivo/ si es capacitación escribir el tema:

N°	Nombre Completo	Sexo		Edad		PI (*)	Comunidad, institución u organización	Teléfono	Correo Electrónico	Firma
		Hombre	Mujer	10 a 29 años	+ de 30 años					
1	José Walter Hoya	M		47	X		Enrudo Snt	70063308	José Walter Hoya de la Cruz	
2	Carlos Alfredo Arvalo			51			Pide S.	77062595		C.A.A.
3	Esteban Campos				X		Enrudo Snt	79141495		
4	Enrique Reinos	X			X		Provisión	74296584		Enrique Reinos
5	Eduardo Rey	X			X		Barra ds			E.E
6	Pablo Duarte	X			X		Barra ds			P.D. D.
7	Daniel Antonio Villalón	X			X		Sancti Spiritus	78068794		
8	Hugo Humberto Rivera	X			X		Misamar	74043337		
9	Orlando A. Lorenzana V.	X			X		C.B.illo			
10	Oscar Geovani Durán	X			X		CEmbarradura	77102132		
11	Carlos Antonio Martínez	X			X		elcabillo	7055549		C.A.M.D
12	Marta Guadalupe Martínez		X		X		MARN-DEB	71155992	martagui@ambiente.gov.sv	
13	Blanca Francisca Pineda		X		X		MARN-ENAP	72756694	blanca.pineda@ambiente.gov.sv	
14	Joan Alberto Pérez Romero	X			X		MARN	71925045	Perez.2022@hotmail.com	
15	Joan Alberto Hernández	X			X		MARN G.R	73786346		

* PI = Población indígena



Proyecto Regional de Biodiversidad Costera

FORMULARIO 1: LISTA DE ASISTENCIA PARA EVENTOS A NIVEL COMUNITARIO

Evento: Taller de Consultas para Elaboración de Plan de Manejo del Humedal Complejo Barru San Fecha: 09-02-2023

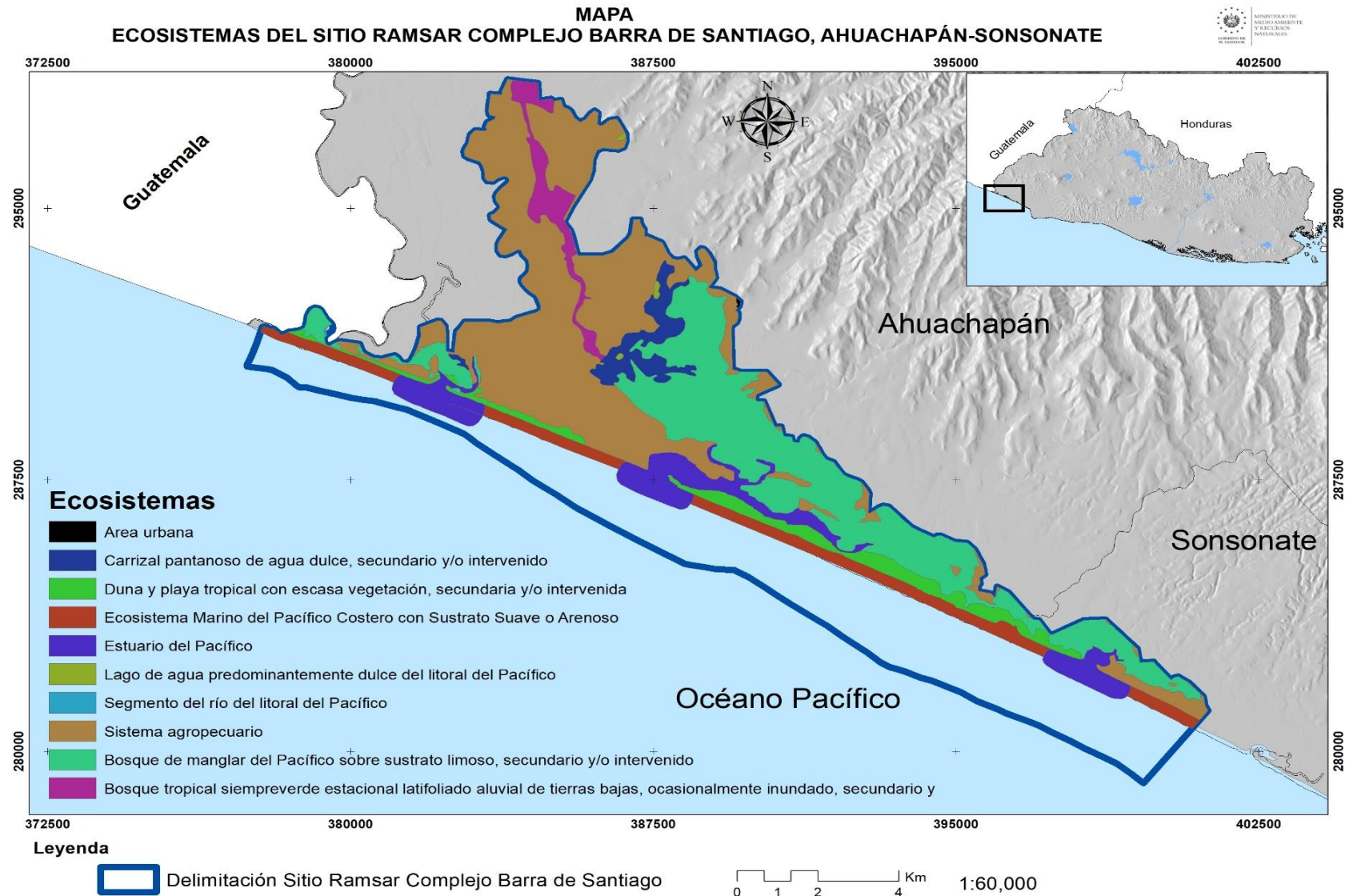
Lugar: Barro de Santiago Hora: De 9:00 a 12:00 Facilitador: Alicia Diaz Institución responsable: UICN País: SV

Objetivo/ si es capacitación escribir el tema:

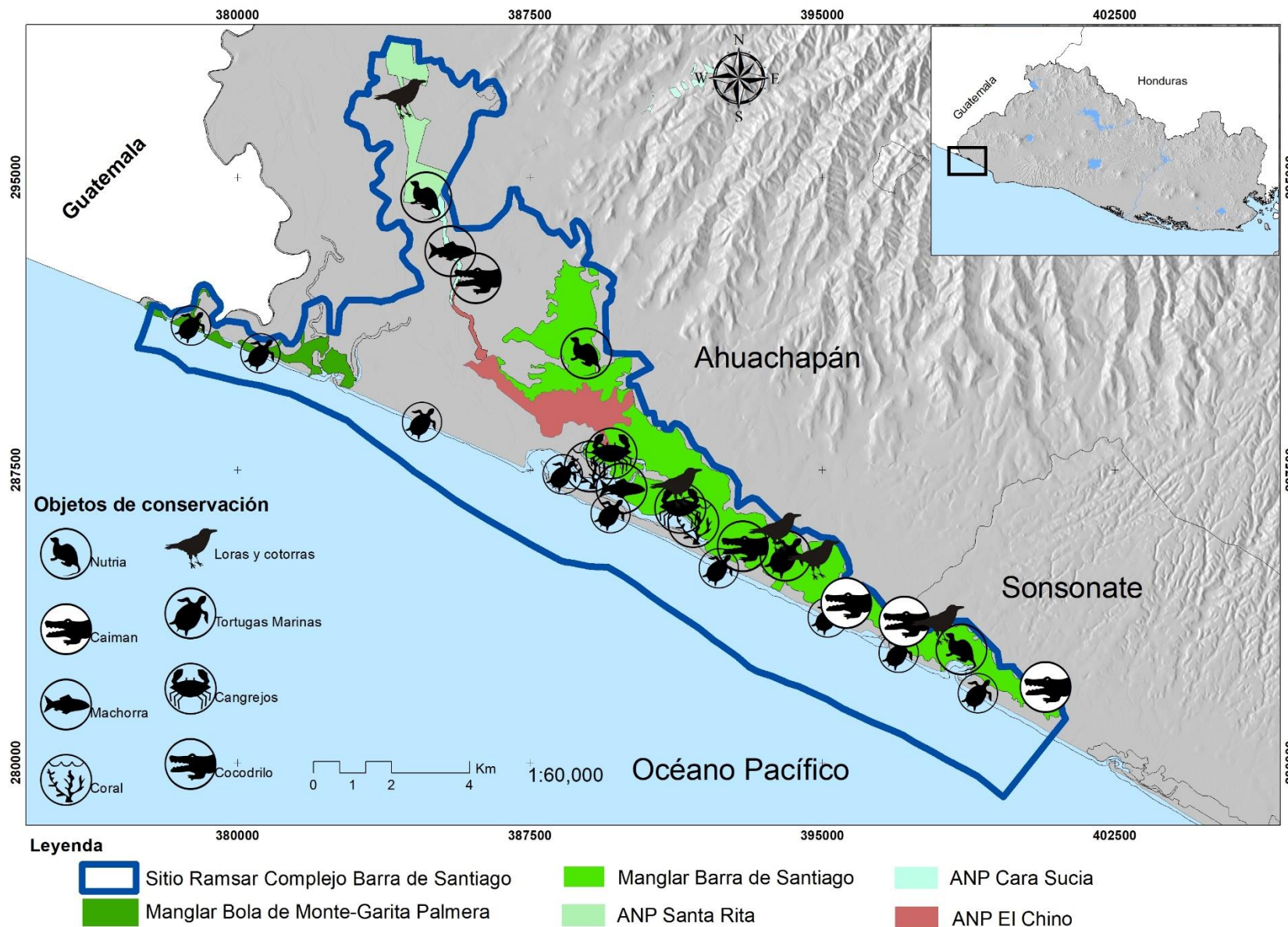
N°	Nombre Completo	Sexo		Edad		PI (*)	Comunidad, institución u organización	Teléfono	Correo Electrónico	Firma
		Hombre	Mujer	10 a 29 años	+ de 30 años					
1	Yoni Esquivel	X			X		Plus mango			J. A. E. L.
2	Rigoberto Hernandez	X			X		Plus mango	70462421		R. H.
3	Jose Francisco Jimenez	X			X		Plus mango	78956189		J. F. J.
4	Juan Luis Morancut	X			X		C.C.P.C.	73200414		J. L. M. C.
5	Jose San Román	X			X		Don E. San Román	73241463		J. S. R.
6	Maxio Vilma Orellana		X				Cooperativa			M. V. O.
7	Jose Porfirio Ruiz	X			X		Plus Limón			J. P. R.
8	Manuel de Jesus Aguilar	X			X		PLS Miramar	69811727		M. D. J. A.
9	Luis Quintanilla	X			X		AMBAS			L. Q.
10	Rosa Aguilar		X		X		AMBAS			R. A.
11	Maxio Bermejo	X			X		Pro-bosque	77174020		M. B.
12	Karla Evangelista		X		X		RCBP-UICN	78473212		K. E.
13	Eduardo Antonio Orellana	X			X		GR. FIAE	71964907		E. A. O.
14	Jose Walter May	X			X		Barro de Santiago	70065308		J. W. M.
15	Emesto A. Mijia	X			X		ASPRODE	63105980	emesto.mijia@asprode.org	E. A. M.

* PI = Población indígena

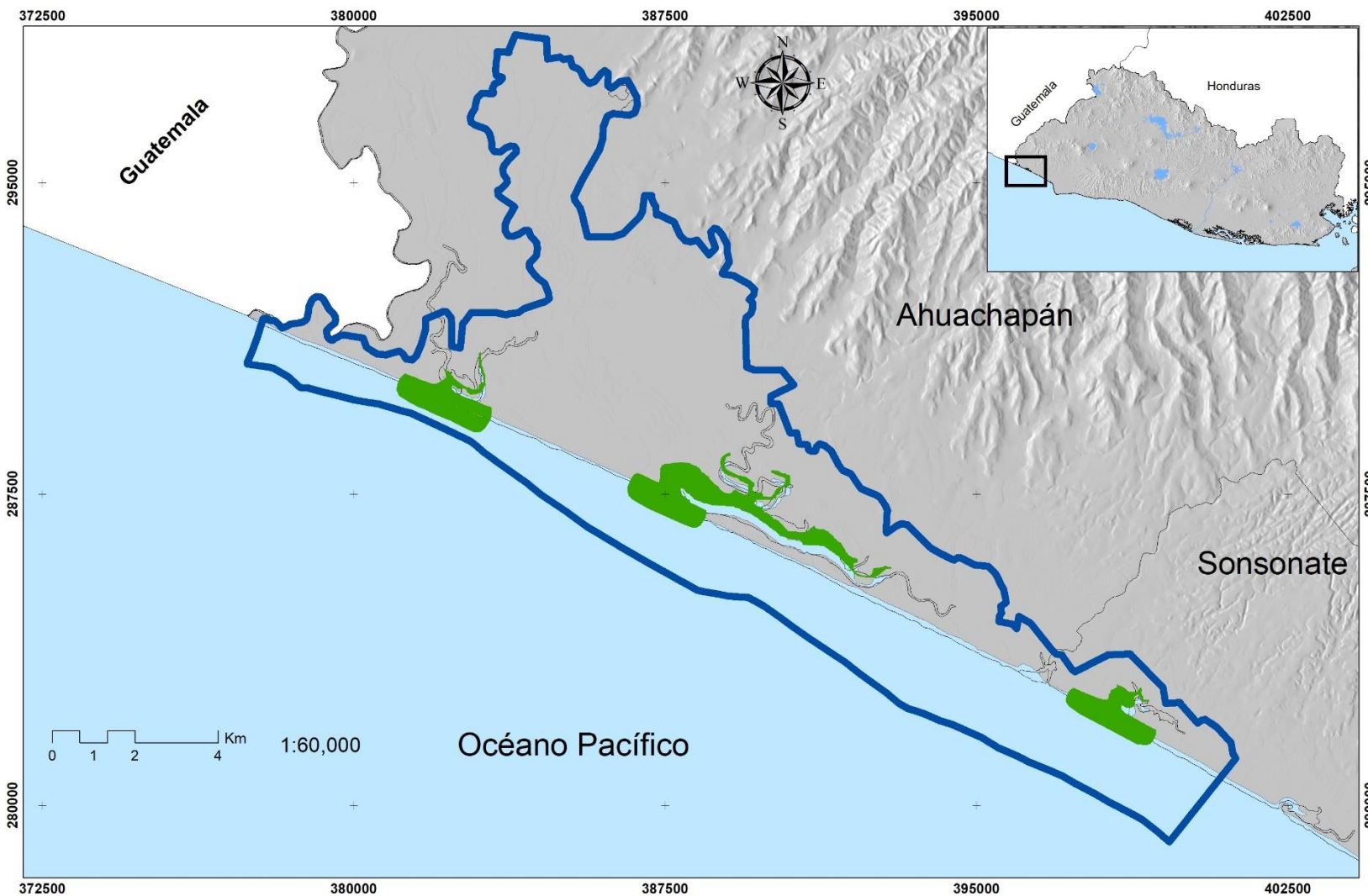
14. MAPAS



MAPA
OBJETOS DE CONSERVACIÓN, SITIO RAMSAR COMPLEJO BARRA DE SANTIAGO, AHUACHAPÁN-SONSONATE



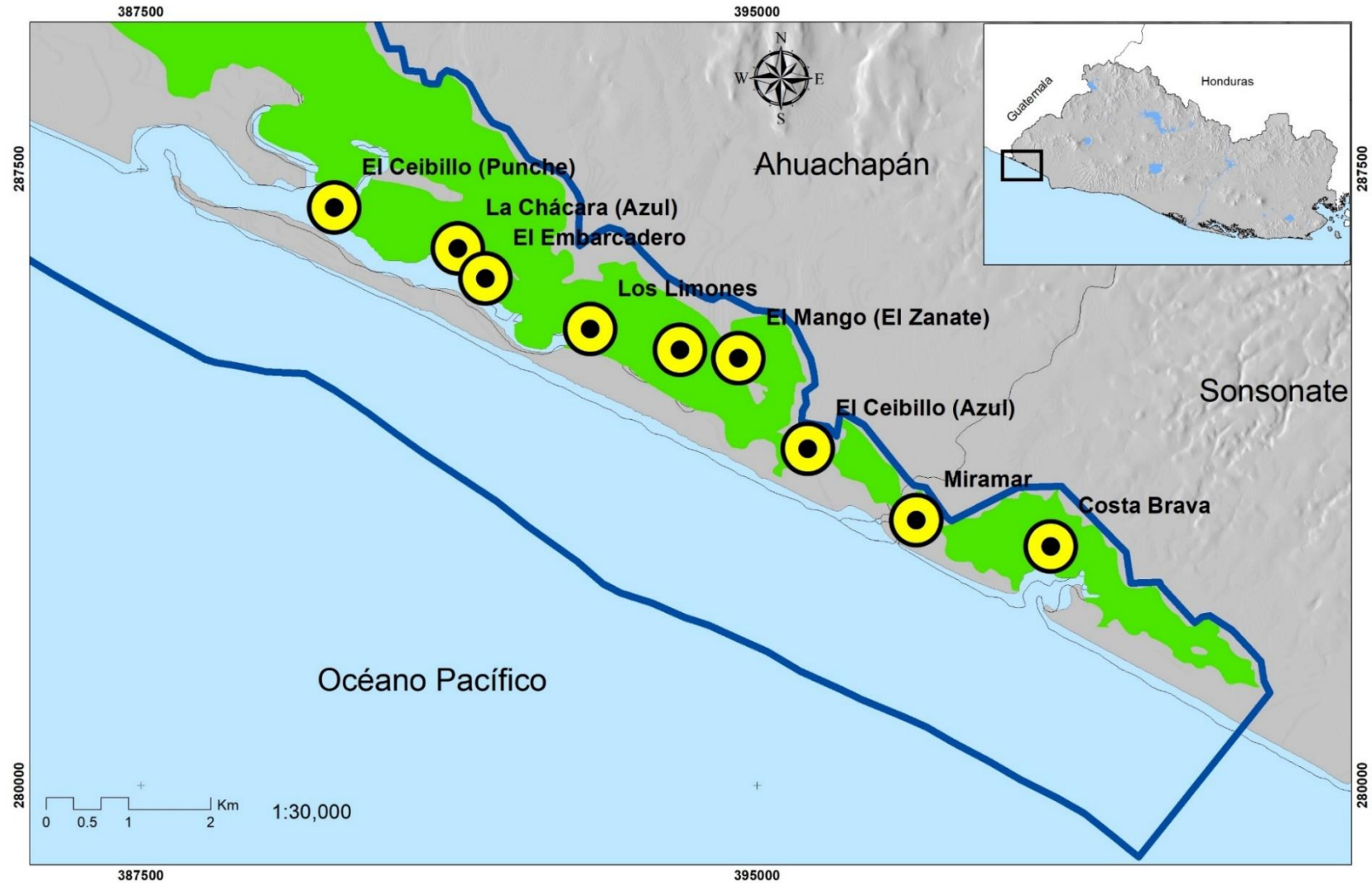
MAPA
ESTUARIOS DEL SITIO RAMSAR COMPLEJO BARRA DE SANTIAGO, AHUACHAPÁN-SONSONATE



Leyenda

- Delimitación Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago
- Estuarios

**MAPA
ZONAS DE INFLUENCIA DE GRUPOS PLAS, SITIO RAMSAR COMPLEJO BARRA DE SANTIAGO,
AHUACHAPÁN-SONSONATE**



Leyenda

- Delimitación Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago
- Manglares