

PLAN DE DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE

Reserva de la Biosfera Xiriualtique-Jiquilisco y Sitio Ramsar Complejo Bahía de Jiquilisco



Consultoría:

**"ELABORACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE DE
LA RESERVA DE LA BIOSFERA XIRIUALTIQUE-JIQUILISCO Y SITIO
RAMSAR COMPLEJO BAHÍA DE JIQUILISCO"**
NOVIEMBRE 2016

CRÉDITOS

Este documento y todo el material contenido es propiedad del Fondo de la Iniciativa para las Américas El Salvador (FIAES) y de los autores correspondientes de cada fotografía donada a FIAES. Este material es una herramienta de planificación para la implementación territorial de FIAES, por lo que queda prohibido cualquier otro uso. La información podrá ser compartida siempre y cuando se mencione a FIAES como fuente y propietario del documento.

Equipo Planificador

Ricardo Calles (CATIE)

Elvert Parada (Asociación Mangle)

José María Argueta (Asociación Mangle)

Porfidio Parada (Asociación Mangle)

Douglas Chica (ecoVIVA)

Financiamiento

Fondo de la Iniciativa para las Américas (FIAES)

Agradecimientos

La elaboración de este Plan no hubiera sido posible sin el apoyo técnico brindado por la Coordinación Territorial de FIAES, y la participación de las Asociaciones de Desarrollo Comunal, Cooperativas pesqueras y agropecuarias, y técnicos de ONG que desarrollan proyectos en la Reserva de la Biósfera.

Especialmente se agradece el apoyo técnico de la Unidad de Humedales del MARN y de la oficina de Articulación Territorial Región Oriente de ese ministerio; así como al equipo de guardarecursos destacados en el Área de Conservación bahía de Jiquilisco, y los responsables de las Unidades Ambientales de los municipios de Jiquilisco, Puerto El Triunfo, San Dionisio, Usulután, Concepción Batres y Jucuarán.

También se agradecen los valiosos aportes de los(as) representantes de la Asociación Intermunicipal de la Bahía de Jiquilisco (ASIBAHIA), y del Grupo de Acción Territorial de la Cuenca Bahía de Jiquilisco (GAT-CBJ).

ACRÓNIMOS

ADESCO	Asociación de Desarrollo Comunal
AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
AMP	Autoridad Marítima Portuaria
ANP	Área Natural Protegida
ASIBAHIA	Asociación Intermunicipal de la Bahía de Jiquilisco
ASOCIACION MANGLE	Asociación Local Mangle para la Mitigación de Desastres y el Desarrollo en el Bajo Lempa-Jiquilisco
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CENDEPESCA	Centro de Desarrollo de la Pesca y Agricultura
CENTA	Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria
DGOA	Dirección General del Observatorio Ambiental
FIAES	Fondo de la Iniciativa para las Américas
GAT-CBJ	Grupo de Acción Territorial de la Cuenca Bahía de Jiquilisco
GEF	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
MAB	Programa sobre el Hombre y la Biosfera
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MARN	Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales
MIGOBDT	Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial
MINEC	Ministerio de Economía
MOP	Ministerio de Obras Públicas
ONG	Organización No Gubernamental
PNC	Policía Nacional Civil
PDLS	Plan de Desarrollo Local Sostenible
PLAS	Plan Local de Aprovechamiento Sostenible
PNUD	Programa de Pequeñas Donaciones
REM	Restauración Ecológica de Manglares
SANP	Sistema de Áreas Naturales Protegidas
SIBASI	Sistema Básico de Salud Integral
UCA	Universidad Centroamericana José Simeón Cañas
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNAMBAJI	Unidad Ambiental de la Bahía de Jiquilisco
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
VMVDU	Vice-Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza

INDICE

INTRODUCCIÓN	6
OBJETIVOS	8
General	8
Específicos	8
METODOLOGÍA	9
PLAN DE DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE	10
Área del Plan	10
Localización	10
Características biofísicas	10
Características de biodiversidad	12
Características socioeconómicas	12
Reserva de la Biósfera y sus Áreas Protegidas	15
Visión del Plan	20
Objetos de conservación	20
Objetivos de los objetos de conservación	22
Análisis de viabilidad de los objetos de conservación	25
Amenazas directas	32
Análisis situacional	34
Estrategias	34
Plan Operativo y Monitoreo de las Estrategias	41
Degradación del bosque de Manglar	42
Azolvamiento de los canales del Manglar	45
Deforestación	49
Quemas en el cultivo de caña de azúcar	58
Incendios forestales	61
Comercialización de huevos de tortuga marina	64
Reducción de poblaciones de tortuga marina	70
Prácticas inadecuadas de pesca y acuicultura	72
Acumulación de desechos sólidos	80
Uso excesivo de agroquímicos	84
Prácticas inadecuadas de ganadería	87
Sequías prolongadas	90
ESTRATEGIA DE FINANCIAMIENTO	93
Gobernanza del Fondo	93

Mecanismo de capitalización	95
Modalidad operativa	96
Ventajas	96
Desventajas	96
PRESUPUESTO DEL PLAN QUINQUENAL	97
RECOMENDACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL PDLS	99
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
ANEXOS.....	104
Instituciones participantes en los talleres de planificación.....	104
Localización de los objetos de conservación.....	106
Localización cantonal de los objetos de conservación.....	107
Localización de canales azolvados.....	109
Localización de áreas a restaurar en manglares	110
Memoria fotográfica.....	111

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Metodología de los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación	9
Figura 2. Delimitación del territorio.....	11
Figura 3. Producción de camarón y salineras en la bahía de Jiquilisco	33
Figura 4. Modelo conceptual y estrategias para la Reserva de Biósfera Xiriuatlíque-Jiquilisco	35
Figura 5. Fondo Financiero para la Gestión de la RB	94
Figura 6. Municipios a tomar en cuenta para la gestión de la RB	99

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Objetos de conservación identificados para el Plan	20
Tabla 2. Análisis de viabilidad del objeto de conservación: Bosque de Manglar.....	26
Tabla 3. Análisis de viabilidad del objeto de conservación: Bosque dulce	27
Tabla 4. Análisis de viabilidad del objeto de conservación: Estero de la bahía.....	28
Tabla 5. Análisis de viabilidad del objeto de conservación: Tortugas marinas	29
Tabla 6. Análisis de viabilidad del objeto de conservación: Pesca artesanal	30
Tabla 7. Análisis de viabilidad del objeto de conservación: Sistemas Agroforestales	31
Tabla 8. Resumen de amenazas para los objetos de conservación y para el sitio de trabajo ...	32
Tabla 9. Estrategias priorizadas para la Reserva de Biósfera Xiriuatlíque-Jiquilisco	36
Tabla 10. Articulación del PDLS con el Plan Nacional de Cambio Climático	37
Tabla 11. Aportes del PDLS al Plan de Restauración y Reforestación	39

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, las presiones humanas sobre los recursos naturales están reduciendo considerablemente la diversidad de genes, especies vegetales y animales, ecosistemas y paisajes del planeta. Esto amenaza el mismo bienestar humano, ya que la biodiversidad es la fuente potencial de alimentos, fibras, medicamentos y de materias primas para la industria y la construcción. Constituye una riqueza irremplazable para la investigación, la educación y la recreación para toda la humanidad.

Desde que fue acuñado el concepto de Reserva de la Biósfera, en 1974, por el Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MaB) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés), se ha intentado mantener en buen estado estas zonas de ecosistemas terrestres o costeros/marinos (o una combinación de los mismos), bajo el precepto de que contribuyen significativamente al mantenimiento de los sistemas de apoyo a la vida y que sirven para evitar la erosión del suelo y mantener su fertilidad, regular el flujo de los ríos, recargar los acuíferos, reciclar los nutrientes y absorber los contaminantes del aire y del agua.

Para el año 2016, en la región centroamericana se han designado 15 reservas de la biósfera (UNESCO, 2016a)¹, las cuales, en algunos casos, su concepto aún resulta muy genérico o declarativo; por lo que el reto, en especial de los gobiernos locales y nacionales, es concretar, hacer efectivo y aprovechar las potencialidades que sus áreas protegidas ofrecen para alcanzar la sostenibilidad de las reservas de biosfera a través de la mejora de la calidad de vida de la población que vive en ellas.

Por su parte, en El Salvador se contabilizan dos Reservas de Biósfera², Apaneca-Illamatepec y Xiriualtique-Jiquilisco, las cuales, a pesar de su importancia para la protección y conservación de la biodiversidad, enfrentan serios desafíos de gestión, gobernanza ambiental, políticos y socioeconómicos, para generar un modelo de sostenibilidad y vinculación de la población a su entorno.

Particularmente, en la Reserva de la Biosfera Xiriualtique – Jiquilisco se conservan dos procesos fundamentales que contribuyen a la conservación de los paisajes y los ecosistemas. El primero es la presencia de la mayor extensión de manglares de El Salvador, declarados como humedales de importancia internacional por la Convención Ramsar³. Este ecosistema es prioritario también a nivel mundial, porque representa el 46.82% de los Manglares de la Costa Norte del Pacífico Seco en Mesoamérica, una ecoregión cuyo estado ha sido declarado crítico/en peligro (WWF, 2006). Asimismo, se conservan dos ecosistemas de bosques “dulces” de gran importancia a nivel regional y nacional: los Bosques Latifoliados Siempre Verdes, y los Bosques Latifoliados Mixtos Semicaducifolios, ya que solo existen en estas dimensiones y condiciones de conservación en la Reserva de la Biosfera Xiriualtique – Jiquilisco (UNESCO/MAB, 2007).

¹ A nivel mundial se han designado 125 Reservas de la Biósfera, circunscritas en 21 países (UNESCO, 2016a).

² Además se registra la Reserva de Biósfera Trifinio Fraternidad que es compartida con Guatemala y Honduras.

³ Humedal Complejo Bahía de Jiquilisco.

En este contexto, y en el marco de la Convocatoria 19 denominada “Pre inversión para la elaboración del Plan de Desarrollo Local Sostenible (PDLS), con base en el Plan Estratégico Institucional para los años 2015-2020” del Fondo de la Iniciativa para las Américas (FIAES), se ha diseñado el presente documento de PDLS de la Reserva de Biósfera Xiriualtique-Jiquilisco, el cual constituye una herramienta de gestión para la movilización de recursos técnicos y financieros, así como para generar espacios de coordinación y articulación interinstitucional, necesarios para cumplir con el objetivo de fomentar una apropiada convivencia entre la población y los recursos naturales de una manera equilibrada justa y equitativa, que permita la conservación de importantes ecosistemas del territorio.

Para la formulación del marco programático fue necesario elaborar un mapeo de actores, con el propósito de identificar sus expectativas, roles, tipología y potencial participación en el diseño e implementación del PDLS. Con base en ello, fue posible identificar organizaciones relevantes dentro de las instituciones públicas, privadas, ONG, cooperación internacional, y sociales; y posteriormente, establecer sus roles como promotores, aliados, oponentes o neutrales en la implementación de acciones de protección y conservación de los recursos naturales en la Reserva de Biósfera.

El diseño del PDLS también supuso la elaboración de un diagnóstico socio-ambiental, que permitió identificar y analizar información sobre las potencialidades, amenazas y limitantes para la conservación de la Reserva de Biósfera y sitio Ramsar Complejo Bahía de Jiquilisco, a fin de planificar estrategias y acciones de protección y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, que contribuyan a mejorar la calidad de vida de la población que habita en el territorio.

Tomando en cuenta estos insumos, y en coherencia con la visión gubernamental expresada en la Política Nacional de Medio Ambiente, y sus herramientas de planificación como la Estrategia Nacional de Biodiversidad, el Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico, y el Plan Nacional de Restauración y Reforestación (entre otras herramientas), se ha construido el presente PDLS para la Reserva de Biósfera Xiriualtique-Jiquilisco y el sitio Ramsar Complejo Bahía de Jiquilisco, con la participación de los actores del territorio, y utilizando la metodología de los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación⁴, con un alcance geográfico que toma en cuenta los seis municipios⁵ del litoral de Usulután con mayor influencia en el territorio, y un horizonte de 15 años (2016-2031).

Finalmente, el PDLS está formulado sobre la base de una visión territorial (construida por los actores territoriales), enfocado en los objetos de conservación (bosque de manglar, bosque “dulces”, estero (estuario) de la bahía, tortugas marinas, pesca artesanal y sistemas agroforestales), sus amenazas directas, y operativizado en estrategias de gestión de los recursos naturales, uso de buenas prácticas productivas, gobernanza, diálogo y coordinación interinstitucional, fomento económico, y fortalecimiento institucional.

⁴ También fue necesario el uso del Software “Manejo Adaptativo para Proyectos de Conservación”, MIRADI.

⁵ Los municipios son: Jiquilisco, Puerto El Triunfo, San Dionisio, Usulután, Concepción Batres y Jucuarán.

OBJETIVOS

General

Elaborar participativamente la planificación estratégica, basada en acciones de manejo, conservación, restauración y uso sostenible de la Reserva de Biósfera Xiriualtique-Jiquilisco y sitio Ramsar Complejo Bahía de Jiquilisco, con el propósito de impactar positivamente en la mejora de la calidad de vida de la población que reside en el territorio.

Específicos

- a) Definir la visión del Plan de Desarrollo Local Sostenible.
- b) Determinar los objetos de conservación (biodiversidad y económico-productivos).
- c) Realizar un análisis de viabilidad de los objetos seleccionados.
- d) Determinar y priorizar las amenazas a objetos de conservación del PDLS.
- e) Desarrollar un modelo conceptual para cada objeto de conservación.
- f) Identificar y priorizar las oportunidades para el desarrollo de estrategias.
- g) Definir los objetivos de los objetos de conservación del PDLS.
- h) Desarrollar las metas y supuestos para asegurar el cumplimiento de las estrategias del PDLS.
- i) Desarrollar las actividades de las estrategias.
- j) Definir el plan de monitoreo del PDLS.

METODOLOGÍA

Para desarrollar el Plan, se utilizó la metodología de los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación. Los Estándares Abiertos proponen un enfoque de manejo adaptativo que ayuda a los equipos de planificación, a sistemáticamente planificar las acciones, y dan la orientación general necesaria para la exitosa implementación de las estrategias propuestas (figura 1). El Manejo Adaptativo, provee un método para tomar decisiones más informadas acerca de las estrategias, realizar pruebas de la eficacia de las estrategias utilizadas, así como para aprender y adaptar con el fin de mejorar dichas estrategias.

Figura 1. **Pasos metodológicos de los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación**



Fuente: Foundations of Success (2009).

Con base en esta metodología, se desarrollaron un total de ocho talleres, realizados en el territorio en los meses de mayo, junio y julio del 2016, en los cuales participó una buena representación de actores locales, regionales y nacionales, tales como ADESCO, ONG, instituciones públicas, instituciones privadas, y organizaciones sociales (anexos).

En los talleres de trabajo se desarrollaron las siguientes etapas de formulación del PDLS: (i) Definición de la visión y alcance del Plan; (ii) Identificación de los objetos de conservación y Análisis de viabilidad; (iv) Identificación y calificación de amenazas directas; (v) Presentación del análisis situacional y mapa conceptual (vi) Elaboración de cadenas de resultados; (vii) Determinación de Estrategias y sus actividades; y (viii) validación del PDLS, la cual supuso la participación de técnicos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), técnicos de la Asociación Intermunicipal de la Bahía de Jiquilisco (ASIBAHIA), representantes del Grupo de Acción Territorial (GAT), Responsables de Unidades Ambientales Municipales, y técnicos de ONG.

PLAN DE DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE

Área del Plan

Localización

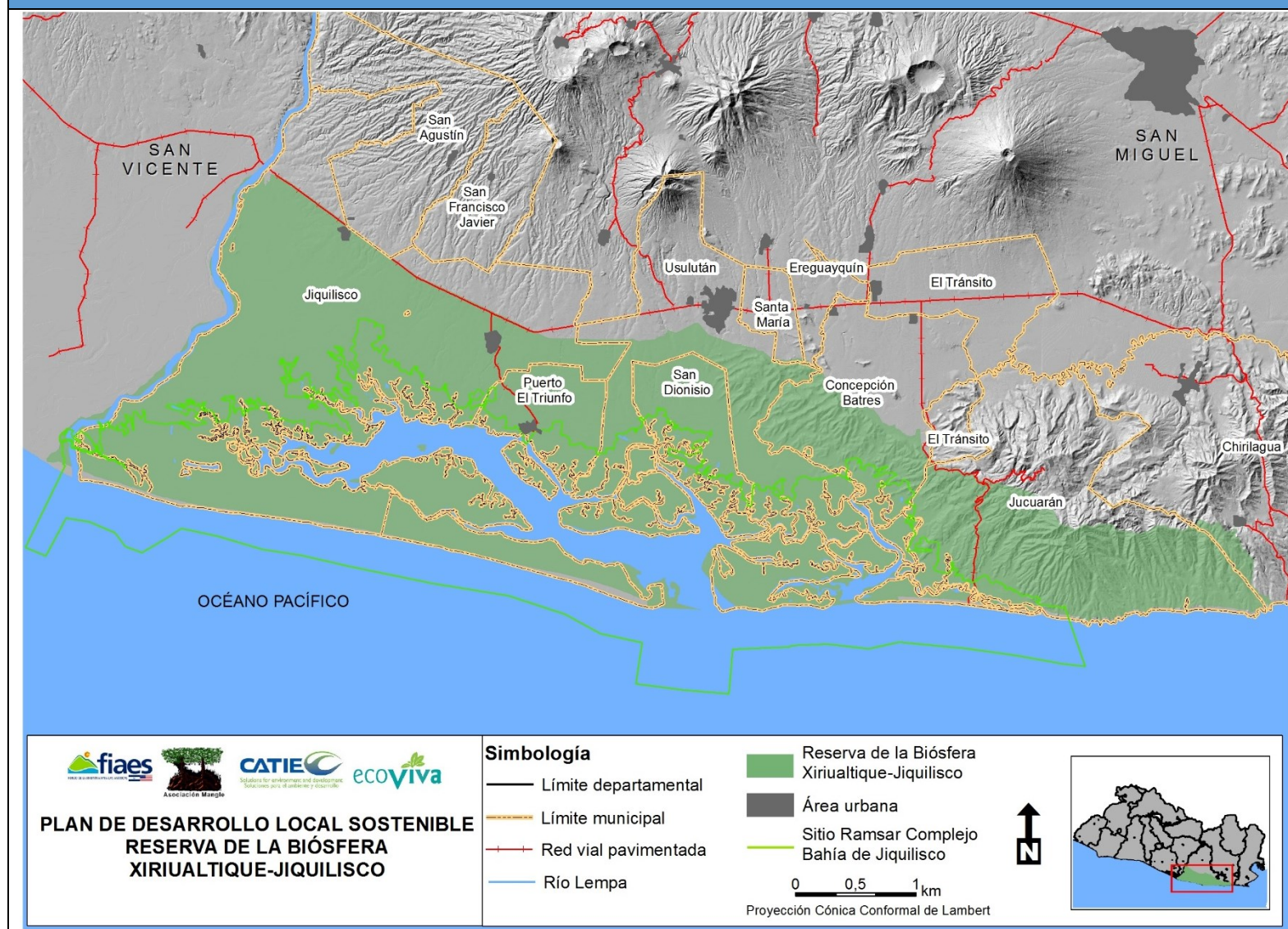
La Reserva de la Biósfera Xiriualtique-Jiquilisco se encuentra ubicada en la región oriental de El Salvador, en la zona costera del departamento de Usulután (UNESCO/MAB, 2007). Abarca 12 municipios, de los cuales 10 son del departamento de Usulután (Jiquilisco, Puerto El Triunfo, San Dionisio, Usulután, Concepción Batres, Jucuarán, Santa María, San Francisco Javier, San Agustín y Ereaguayquín), y 2 son del departamento de San Miguel (El Tránsito y Chirilagua).

Latitud del Plan	13.25
Longitud del Plan	-88.5
País	El Salvador
Departamentos	Usulután
Municipalidades	Del Departamento de San Miguel: Chirilagua y El Tránsito. Del Departamento de Usulután: Jiquilisco, Puerto El Triunfo, San Dionisio, Usulután, Concepción Batres, Jucuarán, San Agustín, San Francisco Javier, Santa María y Ereaguayquín.

Características biofísicas

Descripción del sitio	<p>La Reserva de la Biosfera Xiriualtique–Jiquilisco tiene una extensión de 101,607 ha, con una elevación que va desde 0 msnm en la planicie costera de los municipios de Jiquilisco, Puerto El Triunfo, San Dionisio, Usulután, Concepción Batres y Jucuarán, hasta los 800 msnm de elevación en la Cordillera de Jucuarán.</p> <p>El territorio pertenece a la zona climática de los trópicos semi-húmedos que se caracterizan por una condición térmica aproximadamente igual, y la precipitación muestra grandes variaciones durante el curso del año. Tiene un clima de sabana caliente-tropical (según la clasificación de las regiones climáticas de Köppen). El clima local sigue el patrón nacional y su distribución está influenciada por la vegetación de los esteros y manglares. La precipitación anual promedio oscila entre el rango de 1660-2019 mm, y la temperatura anual promedio es de 26.7°C, con un nivel máximo de 34.6°C y un nivel mínimo de 20.3°C (MARN, 2012).</p> <p>En la Reserva de la Biósfera se tiene la presencia de la mayor extensión de manglares de El Salvador. Este ecosistema es prioritario también a nivel mundial, porque representan el 46.82% de los Manglares de la Costa Norte del Pacífico Seco en Mesoamérica, una ecoregión cuyo estado ha sido declarado Crítico / En Peligro (WWF, 2006).</p>
-----------------------	--

Figura 2. Delimitación de la Reserva de la Biósfera Xirualtique-Jiquilisco y sitio Ramsar Complejo Bahía de Jiquilisco



Características de biodiversidad

<p>Área de biodiversidad (hectáreas)</p>	<p>La zona núcleo de la Reserva de la Biósfera tiene una superficie de 36,144 ha, y constituye el área con la mayor biodiversidad del territorio, posee 22,368 ha de manglar y un Complejo de Áreas Naturales Protegidas (ANP) denominado Nancuchiname, cuya extensión es de 817 ha, incluyendo las porciones: La Maroma, Mata de Piña, y Nancuchiname Porción 5 y 6. Además se identifican otras ANP como Chaguantique (54 ha), Isla San Sebastián (162 ha) y El Caballito (206 ha). Adicionalmente, existen otras áreas naturales en proceso de declaratoria, como la porción 2B de Mata de Piña (Complejo Nancuchiname) (20 ha), Normandía (495 ha) y El Tercio (44 ha).</p> <p>La zona núcleo forma parte del sitio Ramsar Complejo Bahía de Jiquilisco, cuya superficie ocupa 63,500 ha, el cual sirve como uno de los principales centros de concentración de aves migratorias (87 especies, de las cuales algunas poblaciones se cuentan por millares) del país e incluso de importancia a escala centroamericana (Dinerstein, 1995⁶). En este sitio, se ha reportado la presencia de 98 especies de peces (Corredor Biológico Mesoamericano/CCAD, 2002⁷), lo que la sitúa a la cabeza en lo que respecta a la diversidad íctica de humedales de agua salada, dulce y salobre de El Salvador.</p> <p>Adicionalmente, existe una zona de amortiguamiento (48,257 ha) que para el año 2010, registra una superficie de bosques de la planicie costera, equivalentes a 32,153 ha, morrales con 2,464 ha, vegetación de transición con 1,891 ha, y bosque ribereño con 420 ha.</p>
--	---

Características socioeconómicas

<p>Tamaño de la población</p>	<p>Con base en información del Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI), Regional Usulután, para el año 2010, la población de los municipios de Jiquilisco, Puerto El Triunfo, San Dionisio, Usulután, Concepción Batres y Jucuarán alcanza un total de 158,265 habitantes.</p>
<p>Contexto social</p>	<p>Aspectos demográficos: la población urbana asciende a 39,918 personas, mientras que la rural registra 118,347 habitantes. En términos generales, el 51% de la población es femenina y el 49% es masculina. El segmento de la población más grande son los niños y niñas (134,932), seguido de las mujeres (42,266). En el segmento de la niñez, la población de niños (70,113) es mayor que el de niñas (64,819). En promedio, los seis municipios que cubren la mayor superficie de la Reserva de la Biósfera Xiriuatlque-Jiquilisco registran 132 habitantes/km², encontrando el valor más alto en el municipio de Usulután (230), seguido de Puerto El Triunfo (149) y Jiquilisco (140). Respecto a las proyecciones de crecimiento poblacional, estas demuestran que la población crecerá de forma sostenida, variando de 1.4 (en Jucuarán) a 13.8% anual (en Puerto El Triunfo).</p>

⁶ Citado por MARN (2004).

⁷ Ibidem

Contexto
social

Salud: las unidades de salud juegan un rol fundamental para la atención de la salud en la población de la Reserva de la Biósfera. En estos centros se asisten a alrededor de 35 pacientes diarios, quienes recorren aproximadamente entre cuatro a doce kilómetros de distancia para trasladarse a dichas unidades. Cuando se trata de casos urgentes-emergencias, los pacientes son referidos al hospital más cercano, uno de ellos se ubica en Usulután, y el otro en Jiquilisco (VMVDU, 2015).

Según esta misma fuente de información, en los municipios considerados para la planificación, las principales causas de consulta-morbilidad en la población son: 1) infecciones respiratorias agudas; 2) parasitismo intestinal; 3) diarrea y gastroenteritis; 4) conjuntivitis bacteriana aguda; y 5) neumonía. Muchas de estas enfermedades están relacionadas con la mala calidad del agua; esto debido a la baja cobertura de agua potable en la zona, ya que entre el 75% y 90% de la población en las zonas rurales (de los seis municipios) se abastece de pozos artesanales y la consumen sin ningún tipo de tratamiento.

Por otra parte, las causas de muerte más frecuentes en adultos, reportadas por los hospitales son: trastornos del corazón (insuficiencia cardíaca congestiva), intoxicaciones por pesticidas (organofosforados), padecimientos intestinales (gastroenteritis) e inflamación del hígado (hepatitis alcohólica); en cambio, en el caso de los infantes, las causas de muerte son diarrea aguda, desnutrición y bronconeumonía. En los mismos centros hospitalarios, según registros, las consultas más frecuentes en adultos son por: enfermedades infecciosas del sistema respiratorio (faringo-amigdalitis), trastornos de ansiedad y bronconeumonía. Entre tanto, la enfermedad renal crónica (ERC) es un serio problema de salud en algunas comunidades agrícolas de Jiquilisco, pero aún hay incompletos conocimientos de la caracterización epidemiológica (frecuencia y distribución) de la ERC en la población general y de la epidemiología, clínica, fisiopatología, anatomopatología y de la tóxico-epidemiología de la ERC de causa desconocida de las comunidades agrícolas en el territorio (Orantes *et al*, 2011).

Educación: la Reserva de la Biósfera Xiriualtique-Jiquilisco enfrenta serios desafíos en el tema educativo. Por ejemplo, en promedio la escolaridad de sus habitantes es de 4.3 años, con un valor máximo en Usulután (5.7 años) y un mínimo en Jucuarán (3.3 años). Comparando este indicador entre hombres y mujeres, se observa una leve ventaja a favor del sexo masculino. De la población que posee algún nivel de escolaridad, se identifica en todos los municipios una proporción que supera el 80% de personas que poseen escolaridad primaria, tanto en la zona rural como urbana. No obstante, al revisar la escolaridad media (bachillerato), las proporciones son muy bajas; por ejemplo, en la zona rural de Jucuarán sólo llega al 12.3%. En términos generales, la población rural mayor de 15 años analfabeta de la Reserva de Biósfera supera en todos los municipios el 30%, mientras que en la zona urbana esa proporción puede alcanzar el 27%, como en el municipio de San Dionisio.

Contexto
económico-
productivo

Las actividades productivas presentes en la Reserva de la Biósfera son:

a) Agricultura: en las zonas de amortiguamiento y principalmente en las zonas de transición de la Reserva de Biosfera Xiriualtique-Jiquilisco, se tienen áreas destinadas para la producción agrícola, de la cuales las más extensas son: 8,630 ha utilizadas para cultivos y pastos, 7,087 ha destinadas para el cultivo de caña de azúcar, y 7,084 ha ocupadas para el cultivo de granos básicos. En menos extensión se tiene: 12 ha con palmeras oleíferas, 155 ha en las que se han establecido plantaciones de bosques monoespecíficos y 360 ha de cultivos anuales asociados con cultivos permanentes.

En general, el cultivo de granos básicos es desarrollado por la mayoría de agricultores, bajo un modelo de subsistencia y con prácticas convencionales de manejo, entre las que destaca el uso excesivo de agroquímicos. Los rendimientos de estos cultivos varían de acuerdo al sistema implementado, y las prácticas de manejo; por ejemplo, en la zona de Jucuarán, el rendimiento promedio de maíz es de 28.7 qq/ha, y el de frijol 28.6 qq/ha (UCA-GM, 2010). Entre tanto, según Rivera (2009), en el sector occidental de la Bahía de Jiquilisco, los rendimientos de maíz en promedio rondan los 19.8 qq/ha; mientras que en frijol (Vigna), los 25.8 qq/ha.

b) Caña de azúcar: alcanza las 9,361 ha en la Reserva de la Biósfera. Esta superficie se concentra en los municipios de Jiquilisco, Usulután y Puerto el Triunfo; sin embargo, en los primeros dos municipios, algunas áreas de cultivos se encuentran a menos de 50 m de la zona núcleo, y cubren una superficie de 1,201 ha. De acuerdo con Hughes *et al* (2016) el pago promedio por un jornal de trabajo en la zafra de caña de azúcar varía de 3 a US\$4.

c) Actividades agropecuarias: En la Reserva de Biosfera Xiriualtique-Jiquilisco y Sitio Ramsar Bahía de Jiquilisco, la principal actividad pecuaria es la crianza de ganado vacuno, con doble propósito: lechero y carne, sin embargo, la comercialización de leche es de mayor demanda y predominancia. La producción ganadera se concentra en los municipios de Puerto el Triunfo, Jiquilisco, Usulután y Concepción Batres, en los que son cubiertas al menos 16,031 Mz, que corresponden al 18% del área total destinada a la ganadería (MARN, 2010a).

La segunda actividad pecuaria más importante es la crianza de aves a nivel familiar. Según el plan de manejo sub cuenca Chaguantique (2000) existen 4 granjas de gallinas ponedoras con un promedio de 1000; una granja de pollos de engorde con ciclos de 1000 pollos, y la crianza y engorde de cerdos y según UCA-GM (2010), muchas familias crían las aves de corral, cerdos y ganados, como una alternativa de subsistencia, por lo que la comercialización se realiza siempre y cuando exista una necesidad muy puntual (UCA-GM, 2010).

Reserva de la Biósfera y sus Áreas Protegidas

Categorías de Áreas Protegidas	<p>En la Reserva de la Biósfera se circunscribe el Área de Conservación Bahía de Jiquilisco, la cual posee una Categoría de Manejo sugerida, denominada "Área Protegida con Recursos Manejados", que corresponde a la Categoría VI de la UICN; esta categoría se encuentra en proceso de revisión y elaboración de resolución (MARN, 2013a).</p>
Estado legal	<p>En la Reserva de la Biósfera Xiriualtique-Jiquilisco se localizan 4 Áreas Naturales Protegidas (ANP) con sus respectivas declaratorias (MARN, 2013), a saber: (1) Complejo Nancuchiname, con sus porciones: La Maroma, Mata de Piña, porción 5, porción 6 y porción 2B (en proceso); (2) Chaguantique; (3) Isla San Sebastián; y (4) El Caballito. Los 4 inmuebles equivalen a un total de 1,219 ha (MARN, 2013b). De estas ANP ninguna posee planes de manejo aprobados, por lo que tampoco se puede hablar de categorías aprobadas, únicamente se trata de categorías sugeridas.</p> <p>Cabe señalar que el bosque salado (manglar), los esteros de la bahía y la laguna San Juan del Gozo también son propiedad del Estado, por lo que pertenecen al Sistema de Áreas Naturales Protegidas, pero aunque la Ley de Áreas Naturales protegidas se encuentra vigente desde 2005, a la fecha, se continúa con el difícil proceso de calificación, entrega material de inmuebles, asignación al MARN y gestión de estas áreas (Unidad de Medio Ambiente/Órgano Judicial, 2012).</p> <p>Por otra parte, existe un inmueble que está en proceso de declaratoria de ANP, bajo el nombre de Normandía, y cuya propiedad ya fue transferida al Estado en 2003 (MARN, 2013b). Asimismo, se han identificado cuatro espacios naturales con potencial a ser declaradas ANP: Porción 2 de El Caballito, El Níspero, Las Tres Chiquillas, y La Piragua del municipio de Jucuarán.</p>
Contexto legislativo	<p>Las leyes de mayor relevancia a las cuales está sujeta la Reserva de la Biósfera Xiriualtique-Jiquilisco son:</p> <p>a) Constitución (El Salvador, 1983), proteger los recursos naturales, así como la diversidad e integridad del medio ambiente para garantizar el desarrollo sostenible y declara de interés social la protección, conservación, aprovechamiento racional de los recursos naturales.</p> <p>b) Ley del Medio Ambiente (El Salvador, 1998), regula el Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SANP), y establece la normativa para la formulación de los planes de manejo, los cuales deberán realizarse en coordinación la participación de la población involucrada.</p> <p>c) Ley de Áreas Naturales Protegidas (El Salvador, 2005), regular la administración, manejo e incremento de las Áreas Protegidas, para conservar la biodiversidad, asegurar el funcionamiento de los procesos ecológicos esenciales.</p>

d) Ley de Conservación de Vida Silvestre (El Salvador, 1994), regula la protección, restauración, conservación y el uso sostenible de la vida silvestre.

e) Ley Forestal (El Salvador, 2002), regula el aprovechamiento de los bosques, no permitiendo el cambio de uso en los suelos con cobertura forestal de las clases de tierra VI, VII y VIII.

f) Ley de Ordenamiento territorial (El Salvador, 2011), desarrolla los principios Constitucionales relacionados con el desarrollo territorial, estableciendo las disposiciones que regirán los procesos de ordenamiento y desarrollo territorial, y el régimen sancionatorio aplicable a la violación de sus disposiciones.

Adicionalmente, y dado que los Convenios internacionales forman parte del sistema jurídico de El Salvador, se detallan los más relevantes para el territorio de la Reserva:

1. Convenio sobre Diversidad Biológica (1992), cuyo objetivo es la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

2. Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas (1998), conocida como Convención Ramsar.

3. Convenio regional para el manejo y conservación de los ecosistemas naturales forestales y el desarrollo de plantaciones forestales (1993). El objetivo es hacer acciones concertadas dirigidas a la preservación del medio ambiente, asegurando el equilibrio entre desarrollo y explotación racional de los recursos naturales.

4. Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (1986). Este reconoce la flora y la fauna silvestre como elementos irremplazables de los sistemas naturales de la tierra, por lo cual es necesario protegerles.

Cabe señalar que aunque el territorio está regido únicamente por la legislación nacional, El Salvador participa de manera voluntaria en la Red Mundial de Reservas de Biósfera, la cual posee un Marco Estatutario que el Estado está dispuesto a cumplir para contribuir a extender el reconocimiento de estos territorios y a promover ejemplos de buen funcionamiento. En este contexto, el 19 de marzo del presente año, se aprobó el Plan de Acción de Lima, el cual contiene un conjunto de acciones para garantizar la implementación efectiva de la Estrategia del MAB 2015-2025 adoptada por el CIC-MAB y respaldada por la Conferencia General de la UNESCO (UNESCO, 2016).

<p>Descripción física</p>	<p>En cuanto a su relieve, la Reserva de la Biósfera Xiriuatlíque-Jiquilisco posee una parte alta de zonas montañosas localizadas en los municipios de Usulután, Concepción Batres y Jucuarán, en donde las pendientes que predominan varían del 17 al 36%. En su parte media, el territorio presenta un relieve moderado, cuyas pendientes varían del 0 al 17%, sobre todo en los municipios de Jiquilisco, Puerto El Triunfo y San Dionisio (García, 2012).</p> <p>En su parte baja drenan varias cuencas que pertenecen a la región hidrográfica Jiquilisco, entre las que destacan los ríos Borbollón, El Potrero, Nanachepa, Aguacayo, El Cacao, El Quebrado, el Molino. Asimismo, drena el río Grande de San Miguel, que pertenece la región hidrográfica del mismo nombre (MARN/BID/AECID, 2013).</p> <p>En cuanto a la geología, en el territorio están presentes las siguientes formaciones: playas, depósitos de estuario, depósitos sedimentario del cuaternario, suelo anmoor, epiclásticas volcánicas y piroclásticas, localmente efusivas básicas intermedias intercaladas, rocas efusivas básicas intermedias, y piroclásticas ácidas. Entre tanto, su geomorfología se caracteriza por numerosos esteros, canales y un conjunto de islas.</p> <p>Los suelos cercanos a los esteros son halomórficos, con una elevada concentración de sal, siendo esto un obstáculo para el desarrollo normal de las plantas. Dichos suelos desarrollan vegetación halófila, de la cual constituyen un buen ejemplo los bosques de mangle.</p> <p>Desde el punto de vista agrológico, predominan los suelos Clase VII (32,860 ha), de uso limitado, no apropiados para el cultivo intensivo, pero sí para cubiertas vegetales permanentes. Seguidamente abundan los suelos Clase III (12,2223 ha), que son suelos medianamente bueno para la agricultura, siempre y cuando se les aplique una rotación de cultivos adecuada o un tratamiento pertinente. En tercer lugar, y de equivalente superficie, se encuentran los suelos Clase IV (10,564 ha) y II (10,466 ha). Los primeros, son tierras marginales para una agricultura anual e intensiva, que requieren prácticas de manejo y conservación de suelos más cuidadosos e intensivos para lograr producciones de moderadas a óptimas en forma continua. Mientras que los segundos, son suelos buenos que pueden cultivarse mediante labores adecuadas, de fácil aplicación.</p>
<p>Descripción biológica</p>	<p>Aproximadamente el 58% del territorio en la Reserva de la Biósfera está ocupado por vegetación, principalmente por bosques mixtos semi-caducifolios, bosques siempre verdes, y bosques caducifolios (MARN, 2010b). Por su parte, el estero de la bahía representa el ecosistema acuático para el hábitat de peces, crustáceos y moluscos, que constituyen los recursos hidrobiológicos de las comunidades pesqueras del territorio.</p> <p>La Reserva posee 77 especies que han sido reportadas como amenazadas o en peligro de extinción a escala nacional.</p>

<p>Descripción biológica</p>	<p>Estas incluyen anfibios (1 amenazada), además, una especie catalogada baja estatus de vulnerable por la UICN; reptiles (3 en peligro y 2 amenazadas), incluyendo a la tortuga golfina (<i>Lepidochelys olivácea</i>), la tortuga candado (<i>Staurotypus salvinii</i>) y en estatus de riesgo al cocodrilo (<i>Crocodylus acutus</i>) según la UICN; aves (39 en peligro y 26 amenazadas); y mamíferos (1 en peligro y 5 amenazadas), incluyendo al tacuazín (<i>Dermophis mexicanus</i>).</p> <p>Además la Reserva constituye uno de los sitios más importantes de anidación de tortugas del pacífico oriental. En las playas de la península de San Juan del Gozo, Isla San Sebastián, Isla Madresal y El Espino se ha confirmado el anidamiento de la tortuga Verde (<i>Chelonia agassizi</i>), tortuga Golfina (<i>Lepidochelys olivaceae</i>), tortuga baule (<i>Dermochelys coriacea</i>), y tortuga Carey (<i>Eretmochelys imbricata</i>) (MARN, 2004).</p> <p>La Reserva de la Biósfera Xiriualtique-Jiquilisco tiene el único sitio de anidación identificado en las costas centroamericanas de poblaciones de rayador americano (<i>Rhynchops niger</i>), ubicado en la Isla San Sebastián y el Islote Bajón (de reciente formación); asimismo, los bosque de Chaguantique y El Tercio representan los últimos refugios nacionales del mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>), especie que ha sido catalogada en peligro por la UICN (García, 2012).</p> <p>Por su parte, las especies que conforman el manglar de Jiquilisco son <i>Rhizophora mangle</i>, <i>Rhizophora racemosa</i>, <i>Avicennia germinans</i>, <i>Avicennia bicolor</i>, <i>Conocarpus erecta</i> y <i>Laguncularia racemosa</i>. En los bosques estacionalmente saturados (ecotonal) destaca el mangle de agua dulce (<i>Bravaisia integrerrima</i>), especie amenazada.</p>
<p>Descripción histórica</p>	<p>Por más de 400 años, Xiriualtique fue el nombre que se le dio a la Bahía de Jiquilisco (Ficha Xiriualtique, 2007). Xiriualtique en idioma Potón, significa “Bahía de las Estrellas”; en el mismo idioma, Jiquilisco significa: Xiquilisco “la tierra de los hombres del xiquilit”. Xiquilit ó Jiquilite es el nombre que se le da a la planta de la cual se extrae la tinta del añil.</p>
<p>Descripción cultural</p>	<p>La mayor riqueza cultural de la Reserva de la Biósfera son sus monumentos, entre los que destacan las viviendas con fachadas y calles que representan el contexto histórico de los municipios que conforman el territorio. Además, sobresale el puente ferroviario del cantón San Marcos Lempa en Jiquilisco, la iglesia El Calvario y la iglesia Parroquial Santa Catalina, ambas de Usulután.</p> <p>Las expresiones culturales más comunes son las fiestas patronales, que constituyen una parte importante de los municipios. Durante los días festivos, cada municipalidad hace una serie de actividades con el fin de mantener sus tradiciones culturales, y de la misma forma compartir las celebraciones con la comunidad local, nacional, e internacional.</p> <p>Cabe mencionar que cada municipio de la Reserva se distingue por la elaboración de cierto tipo de artesanías. En Jiquilisco: talabartería,</p>

	<p>herrería, floristería, piñatas y orfebrería; en Puerto El Triunfo: tejidos de nailon, atarrayas, hamacas, ladrillos de barro y carpintería; en San Dionisio: canastos, sombreros y tombillas; en Usulután: muñecas de trapo, tallado en madera, cestería, jabón de aceituno, hojalatería y marmolería; en Concepción Batres: capas de hule, ponchos, cucharas y huacales de morro; y en Jucuarán: jarcia, tejas de barro y candelas.</p>
Información de visitas	<p>Según la Dirección General de Administración (DGA) y la Unidad Financiera Institucional (UFI) del MARN las ANP identificadas en la Reserva de la Biósfera Xiriualtique-Jiquilisco no registran ingresos por visitación desde 2014.</p>
Usos actuales de la tierra	<p>Las categorías generales de uso de suelo más comunes en la Reserva de la Biósfera son la agricultura, en la que se incluye la caña de azúcar, bosques salados, bosques dulces, salineras y camaronerías, sistemas agroforestales, vegetación arbustiva y natural, playas y tejido urbano. Los usos que presentan mayor superficie son la agricultura (44,888 ha), incluyendo el cultivo de la caña de azúcar (8,160 ha), los bosques dulces (32,153 ha), el bosque salado (22,386 ha), sistemas agroforestales (5,554 ha), vegetación arbustiva y natural (5,275 ha), y tejido urbano (2,442 ha), entre otros usos.</p>
Recursos de gestión	<p>El co-manejo ha sido fundamental para la administración de las ANP de la Reserva de la Biósfera Xiriualtique-Jiquilisco. Como ejemplo (MARN, 2013b), puede mencionarse a la Asociación Local Mangle para la Mitigación de Desastres y el Desarrollo en el Bajo Lempa (Asociación Mangle), quien ha co-manejado el sector poniente y sector Puerto Parada del bosque salado; además, a la Asociación de Desarrollo Comunal Bosque Nancuchiname (ADESCOBN), en el ANP Complejo Nancuchiname; a la Asociación Coordinadora Nacional de la Mujer Salvadoreña (CONAMUS), en el ANP Chaguantique; y al Centro de Cooperación Integral sobre Tecnologías Alternativas (CENCITA), en Normandía.</p> <p>Con base en información del MARN (2013a), se sabe que existe un Plan de Manejo para el Área de Conservación Bahía de Jiquilisco, que se encuentra en revisión por la Dirección General de Ecosistemas y Vida Silvestre de ese Ministerio.</p> <p>Entre tanto, sólo el ANP Complejo Nancuchiname posee un Plan de Manejo, elaborado en 1995, para las porciones Mata de Piña, La Maroma, porción 5, porción 6 y porción 2B (MARN, 2013a).</p>

Visión del Plan

“El territorio de la Reserva de la Biósfera Xiriualtique-Jiquilisco y sitio Ramsar Complejo Bahía de Jiquilisco es un área natural manejada, con la participación plena y efectiva de los actores locales a través del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la adaptación al cambio climático”.

Objetos de conservación

Los objetos de conservación son los factores sociales, económicos y de biodiversidad claves en los cuales se pretende tener un impacto con el Plan de Desarrollo Sostenible. Estos pueden ser: a) naturales, y se pueden definir a nivel de ecosistemas o especies; o b) económico-productivos, que se definen como las actividades que son la base del desarrollo del área y forman parte de la identidad y modo de vida de las comunidades. En los talleres se determinaron seis objetos de conservación para el Plan, cuatro objetos naturales a nivel de ecosistema (uno de ellos a nivel de especie), y dos económico-productivos (tabla 1). Cada uno de los objetos de conservación se ha colocado en un mapa de identificación de objetos de conservación (anexos).

Tabla 1. **Objetos de conservación identificados para el Plan**

Tipo de elemento	Objeto de conservación	Descripción	¿Por qué se seleccionó?	Ubicación
Elementos naturales	Bosque de manglar	Arbustos y árboles de las especies <i>Avicennia germinans</i> (istatém), <i>A. bicolor</i> (madresal), <i>Laguncularia racemosa</i> (sincahuite), <i>Rhizophora racemosa</i> (mangle rojo espigado), <i>R. mangle</i> (mangle rojo), <i>R. harrizonii</i> (mangle rojo) <i>Conocarpus erectus</i> (botoncillo) que viven en la zona intermareal y submareal somera localizada en las áreas expuestas directamente o no al cuerpo de agua estuarino, de la bahía de Jiquilisco,	Constituye la mayor extensión de manglares de El Salvador (22,386 ha). Este ecosistema es prioritario también a nivel mundial, porque representan el 46.82% de los Manglares de la Costa Norte del Pacífico. Constituye el hábitat de la gran mayoría de aves marino-costeras del país, así como el único sitio de anidación para algunas de ellas. Juega un papel crítico como zona de cría, alimentación, refugio y producción pesquera. Es igualmente relevante para los moluscos y crustáceos.	Sector occidental, central y oriental, municipios de Jiquilisco, Puerto El Triunfo, San Dionisio, Usulután, Concepción Batres y Jucuarán (anexos).
	Bosque dulce	Se refiere a los bosques de montaña, bosques de galería, y vegetación en regeneración, dentro y fuera de Áreas Protegidas.	Brindan el hábitat a la única especie de primate que sobrevive en El Salvador (mono araña). Contienen en la Reserva los remanentes más extensos y menos fragmentados del país. En este lugar se conservan 37 especies en peligro de extinción y más de 58 especies amenazadas.	Cantones en donde se ubican las ANP Chaguantique; El Tercio; Ceiba Doblada; Nancuchiname; Normandía; El Caballito, entre otros cantones (Anexos)

Tipo de elemento	Objeto de conservación	Descripción	¿Por qué se seleccionó?	Ubicación
	Estero de la bahía	Sistema estuarino compuesto por una compleja red de drenajes, se cubren una superficie de más de 12,500 has. Desde el punto de vista geomorfológico y oceanográfico es un brazo de mar. Se ve influenciado directamente por las mareas y el hundimiento de las riberas.	Se ha reportado la presencia de 98 especies de peces, lo que le sitúa a la cabeza como sitio de mayor diversidad íctica de humedales de agua salada, dulce y salobre de El Salvador. Vivero de crustáceos y moluscos. Uno de los valores hidrológicos más importantes es que constituye la fuente principal de subsistencia de la población gracias a la pesca. Sostiene la actividad acuícola, ya que el 93% de la producción de camarón del país se localiza en la bahía de Jiquilisco. Asimismo, este cuerpo de agua posibilita la existencia de salineras, cuya extensión alcanza las 1,162 has.	Canales principales y secundarios de la bahía de Jiquilisco. Algunos de interés son: Estero Vuelta Redonda, El Losazal, El Espino, Santa Rita, Arena Gorda, Sisimite y San José (Anexos).
	Tortugas marinas	Especies de reptiles que pertenecen a los quelonioideos, quienes se agrupan en dos familias: Cheloniidae y Dermochelyidae. Las especies que anidan en la RB son la tortuga golfina (<i>Lepidochelys olivacea</i>), la baule (<i>Dermochelys coriacea</i>), la carey (<i>Eretmochelys imbricata</i>) y la prieta (<i>Chelonia agassizi</i>). Una característica de interés para su conservación es que migran constantemente entre las áreas de alimentación y las de reproducción.	Especie bandera de la Reserva de biósfera y se encuentra en peligro de extinción a nivel nacional, adicionalmente, según la Lista Roja de la UICN, la tortuga carey y baule se encuentran en peligro crítico. Además, Cheloniidae spp. y <i>Dermochelys coriacea</i> pertenecen al Apéndice I de CITES ⁸ . Son fundamentales para el transporte de nutrientes que favorecen a la pesca; aumentan la productividad de los pastos marinos, que son importantes para la conservación de la biodiversidad marina; y ejercen control biológico de especies como la medusa de mar, que constituye una amenaza para peces y crustáceos, en sus etapas larvales.	Algunas de las playas en las que anidan se localizan en: Isla Montecristo, Isla San Sebastián, Sector el Cojoyón, Corral de Mulas e Isla de Méndez, Ceiba Doblada y El Espino (Anexos).

⁸ Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de fauna y flora silvestres

Tipo de elemento	Objeto de conservación	Descripción	¿Por qué se seleccionó?	Ubicación
Elemento Socio-productivo	Pesca artesanal	Tipo de actividad pesquera que utiliza técnicas tradicionales con poco desarrollo tecnológico. La practican pequeñas embarcaciones en las zonas costeras de la RB a no más de 2 millas náuticas de distancia. Se basa en la extracción de especies de fauna que se reproducen y viven en el humedal (Jaiba, punche, cangrejo azul).	Junto con la acuicultura, constituye la actividad económica de mayor importancia en la franja costera del territorio. Se estima que en la zona hay al menos 13 mil personas que se dedican a la pesca artesanal, cerca de 3,000 a 5,000 mujeres y niños trabajan en la extracción de moluscos.	El principal punto de embarque es en Puerto El Triunfo, pero existen otros puertos como el Puerto Parada, Puerto Avalos y Puerto Barillas que mantienen actividad de pesca artesanal y turismo (Anexos).
	Sistemas agro-forestales	Sistema de producción que combina cultivos agrícolas de granos básicos con especies de árboles (maderables, frutales, sombra, entre otros).	Permiten la recarga hídrica, protegen el suelo de la erosión y mejoran la productividad de los granos básicos.	Norte de Jiquilisco, sur de Jucuarán (Anexos).

Objetivos de los objetos de conservación

Para cada objeto de conservación del Plan se definió un objetivo, el cual es un enunciado que describe el impacto deseado de un proyecto, es el estado futuro deseado de un objeto de conservación. Este debe cumplir con los siguientes criterios: vinculado al objeto de conservación del Plan, orientado a un impacto, limitado en el tiempo, medible y específico. Para el cumplimiento de estos objetivos, se desarrolló un plan de monitoreo, para el cual se definieron indicadores. Los indicadores definidos cumplieron con los criterios de: medible, preciso, consistente y sensible.

1. Bosque de manglar

Objetivo 1: *para el año 2031, 30,000 has del bosque de manglar se encuentran protegidas mediante programas de vigilancia, bajo modalidad PLAS, y se ha restablecido la hidrodinámica del sector occidental, San Hilario – Salinas de El Potrero, Puerto Parada, Arcos de El Espino, y El Espino, aplicando la técnica REM en 27 km lineales de canales.*

Plan de monitoreo

Indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
▲ Número de hectáreas de manglar	MARN	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de imágenes satelitales Verificación en campo 	Cada 5 años	Áreas seleccionadas
▲ Densidad de individuos por ha	MARN	<ul style="list-style-type: none"> Muestreo florístico 	Cada 5 años	Áreas seleccionadas

Indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
▲ Grado de fragmentación	MARN	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de imágenes satelitales Verificación en campo 	Cada 5 años	Áreas seleccionadas

2. Bosque dulce

Objetivo 2: para el año 2031, se han reforestado y rehabilitado 6,000 ha de bosque dulce⁹ (40% más de la cobertura actual), de las cuales 2,400 ha mejorarán la conectividad entre las áreas naturales protegidas Nancuchiname, Chaguantique, El Tercio, Normandía, El Caballito y las áreas ecotonaes de la zona núcleo de la Reserva.

Plan de monitoreo

Indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
▲ Número de hectáreas de bosque dulce	MARN	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de imágenes satelitales Verificación en campo 	Cada 5 años	Áreas seleccionadas
▲ Número de especies por hectárea	MARN	<ul style="list-style-type: none"> Muestreo florístico 	Cada 5 años	Áreas seleccionadas
▲ Grado de fragmentación	MARN	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de imágenes satelitales Verificación en campo 	Cada 5 años	Áreas seleccionadas

3. Estero de la bahía

Objetivo 3: para el año 2031, se reduce en 95% el uso de agroquímicos en el 100% de las parcelas agropecuarias intervenidas, se mejora el manejo del 90% de los estanques camaróneros intervenidos en la Reserva de Biósfera, y se han retirado en un 100% los desechos sólidos acumulados en los canales del estero.

Plan de monitoreo

Indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
▲ Kg de plaguicidas utilizados por unidad productiva	Implementador	<ul style="list-style-type: none"> Monitoreo de planes de finca Verificación en campo 	Anual	Áreas seleccionadas
▲ Concentración de plaguicidas en esteros	MARN	<ul style="list-style-type: none"> Muestreo de analitos orgánicos, particularmente pesticidas organoclorados y organofosforados 	Semestral	Áreas seleccionadas
▲ Concentración de sólidos suspendidos en vertidos de estanques de camarón	MARN	<ul style="list-style-type: none"> Muestreo de aguas de vertido 	Semestral	Áreas seleccionadas
▲ Kg/ha de desechos sólidos acumulados en el estero	MARN	<ul style="list-style-type: none"> Verificación en campo 	Anual	Áreas seleccionadas

⁹ Se entiende por bosque dulce: bosque de galería, bosque aluvial, áreas naturales protegidas, y terrenos privados.

4. Tortuga marina

Objetivo 4: para el año 2031, se liberan al menos 5 millones de neonatos de las 4 especies de tortuga marina que anidan en Isla Montecristo, Isla San Sebastián, Sector el Cojoyón, Corral de Mulas e Isla de Méndez, Ceiba Doblada y El Espino.

Plan de monitoreo

Indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
▲ Número de neonatos liberados	MARN	• Conteo de huevos eclosionados	Por temporada	Áreas seleccionadas
▲ Número de tortugas marinas muertas	MARN	• Monitoreo de varamientos	Anual	Áreas seleccionadas

5. Pesca artesanal

Objetivo 5: para el año 2031, el 90% de los pescadores implementan prácticas de pesca sostenible, y se incrementan en 80% el valor actual de la población ecológicamente viable de *Ucides occidentalis* y otras especies de peces de importancia biológica.

Plan de monitoreo

Indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
▲ Densidad promedio de cangrejo punche (<i>Ucides occidentalis</i>)	MARN	• Muestreo en parcelas (recolección y medición)	Anual	Áreas seleccionadas de muestreo sistemático
▲ Captura por unidad de esfuerzo en la pesca de cangrejo punche (<i>Ucides occidentalis</i>)	MARN CENDEPESCA	• Muestreo en parcelas (recolección y medición)	Anual	Áreas seleccionadas de muestreo sistemático
▲ Densidad promedio de peces con importancia biológica	CENDEPESCA	• Registro en centros de acopio de pesca • Verificación en campo	Semestral	Centros de acopio de pesca
▲ Captura por unidad de esfuerzo en la pesca diaria de peces	MARN CENDEPESCA	• Registro de pescadores con licencia	Semestral	Oficinas de CENDEPESCA

6. Sistemas agroforestales

Objetivo 6: para el año 2031, se incrementa en 5,000 ha la superficie de sistemas agroforestales como herramienta efectiva de fijación de carbono en el 100% de las tierras con cultivos anuales en pendientes mayores al 12% y en áreas agropecuarias de la zona de amortiguamiento y de transición de la Reserva¹⁰.

¹⁰ También se incluyen sistemas silvopastoriles en zonas agropecuarias.

Plan de monitoreo

Indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
▲ Producción de granos básicos por hectárea	Implementador	<ul style="list-style-type: none"> Registro de producción anual. Monitoreo del plan de finca 	Anual	Fincas seleccionadas
▲ Producción de pastos por hectárea	Implementador	<ul style="list-style-type: none"> Registro de producción anual. Monitoreo del plan de finca 	Anual	Fincas seleccionadas
▲ Número de hectáreas con SAF	MARN	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de imágenes satelitales Verificación en campo 	Cada 5 años	Áreas seleccionadas
▲ Número de hectáreas con Sistemas silvopastoriles	MARN	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de imágenes satelitales Verificación en campo 	Cada 5 años	Áreas seleccionadas
▲ Número de buenas prácticas implementadas	Implementador	<ul style="list-style-type: none"> Lista de chequeo de buenas prácticas mínimas Monitoreo del plan de finca 	Anual	Fincas seleccionadas

Análisis de viabilidad de los objetos de conservación

El propósito general del análisis de viabilidad es determinar la “salud” de los objetos de conservación en el tiempo, la situación actual de los mismos, cómo se vería un objeto de conservación saludable, y la condición óptima en el futuro como resultado de las acciones del Plan. Para ello, se ha utilizado la mejor información disponible sobre la biología y ecología de los objetos de conservación de una manera explícita, objetiva, consistente y confiable.

El análisis de viabilidad ha implicado la identificación de atributos ecológicos claves (AEC) por categoría, para cada objeto de conservación (tabla 2). Estos atributos ecológicos claves son aspectos de la biología o ecología de un objeto de conservación, que si están presentes, definen su salud, pero si faltan o están alterados, resultan en la pérdida o degradación extrema del objeto de conservación en el tiempo. Entre tanto, las categorías de los elementos naturales son: Tamaño, Condición y Contexto Paisajístico; y los elementos económico-productivos son: Rentabilidad, Sustentabilidad y Contexto. Para cada AEC se identificó al menos un indicador. Cuando fue posible se definieron los rangos de calificación para los indicadores, con base en las categorías Pobre, Regular, Bueno y Muy Bueno; así como el estado actual y el estado deseado (tabla 2).

Según el análisis de viabilidad realizado, el objeto de conservación “Sistemas Agroforestales” presenta un estado **Pobre**, debido principalmente al manejo de la agricultura de subsistencia, basada en el cultivo de granos básicos y ganadería; de hecho, el área de cobertura de estos sistemas productivos es baja en la Reserva de la Biósfera. Por su parte, el “Bosque de Manglar” presenta un estado **Regular**, lo cual se explica por una regular extensión del ecosistema que se ve amenazado por la expansión de la actividad agrícola y las prácticas de manejo, incluido el cultivo de la caña de azúcar; asimismo, se ve afectado por la deforestación a causa del cambio de uso de suelo, y la extracción de leña y madera para distintos usos. Esto sugiere que el ecosistema se encuentra altamente degradado, al igual que los otros tres objetos de conservación (bosque dulce, estuario y tortugas marinas).

Tabla 2. Análisis de viabilidad del objeto de conservación: Bosque de Manglar







					Objeto de conservación	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy bueno	Origen
x					Bosque de manglar			x			
	x				Área de cobertura	Tamaño		x			
		x			Número de hectáreas de manglar		< 20, 000	20,001-25,000	25,001-30,000	> 30,000	Investigación en el sitio
			x		Estado actual			22,386.5			Conocimiento Experto (UES/PROCAFE, 2010)
				x	Estado futuro			23,000.0			
	x				Abundancia faunística	Condición		x			
		x			Densidad poblacional de las especies <i>Ucides occidentalis</i> (punche)		0 Ind/m ²	1-5 Ind/m ²	6-10 Ind/m ²	> 10 Ind/m ²	Investigación en el sitio
			x		Estado actual			3.1 Ind/m ²			Conocimiento Experto (Asociación Mangle/FIAES, 2014)
				x	Estado futuro				10 Ind/m ²		
	x				Composición florística	Condición	x				
		x			Densidad poblacional de la especie Sincahuite <i>Laguncularia racemosa</i>		0-100 Ind/ha	101-200 Ind/ha	201-300 Ind/ha	>300 Ind/ha	Investigación en el sitio
			x		Estado actual		> 100 Ind/ha				Conocimiento experto (Asociación Mangle/FIAES, 2014).
				x	Estado futuro				250 Ind/ha		

Tabla 3. **Análisis de viabilidad del objeto de conservación: Bosque dulce**

					Objeto de conservación	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy bueno	Origen
x					Bosque dulce						
	x				Área de cobertura	Tamaño	x < 15, 000				
		x			Número de hectáreas de bosque dulce			15,001-40,000	40,001-50,000	> 50,000	Investigación en el sitio
			x		Estado actual		14,916	30,000			Conocimiento experto (UES/PROCAFE, 2010)
				x	Estado futuro						
	x				Composición florística	Condición					
		x			Número de especies por ha*		< 30	31-40	41-50	> 51	Conocimiento Experto (Cardoza, 2011).
	x				Estructura del bosque	Condición					
		x			Área basal		< 6.5 m ² /ha	6.6-8 m ² /ha	8.1-20 m ² /ha	> 20 m ² /ha	Conocimiento experto (Leiva <i>et al.</i> , 2009)
	x				Conectividad entre fragmentos de bosque	Contexto paisajístico					
		x			Índice de fragmentación*		10-100	1-10	0.1-1	<0.1	Conocimiento experto (Pérez <i>et al.</i> , 2007)

*El estado actual y futuro de los indicadores no se presenta en la tabla, ya que no existen estudios de línea base que analicen el parámetro, por lo que será necesario realizar un estudio específico para determinarlo.

Tabla 4. **Análisis de viabilidad del objeto de conservación: Estero de la bahía**








					Objeto de conservación	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy bueno	Origen
x					Esteros de la bahía			x			
	x				Espejo de agua	Tamaño		x			
		x			Profundidad		< 0 -1m	2 m	3 m	> 4 m	Investigación en el sitio
			x		Estado actual			2 m			
				x	Estado futuro				3 m		
	x				Calidad del agua	Condición		x			
		x			Oxígeno disuelto		2.7	3.7	4.7	7.4	Investigación en el sitio
			x		Estado actual			3.7			Conocimiento de experto (MARN, 2011)
				x	Estado futuro				4.7		
		x			Desechos sólidos acumulados		>1000 Kg/ha	500 Kg/ha	100 Kg/ha	0 Kg/ha	Suposición aproximada
		x			Concentración de plaguicidas		< 0.3	0.5-0.4	0.6	> 0.6	Investigación en el sitio
			x		Estado actual			0.5-0.4			Conocimiento de experto (MARN, 2011)
				x	Estado futuro				0.6		

Tabla 5. **Análisis de viabilidad del objeto de conservación: Tortugas marinas**

					Objeto de conservación	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy bueno	Origen
x					Tortugas marinas			x			
	x				Tamaño de población	Tamaño		x			
		x			Liberación de neonatos por temporada (Ind/temp)		<1.5 millones Ind/temp	1.5 millones Ind/temp	2 millones Ind/temp	>2 millones Ind/temp	Investigación en el sitio
			x		Estado actual			1.5			
				x	Estado futuro			1.5			
	x				Mortalidad*	Tamaño		x			
		x			Número de tortugas muertas		Mucho	Bastante	Poco	Nada	






*El estado actual y futuro de los indicadores no se presenta en la tabla, ya que no existen estudios de línea base que analicen el parámetro, por lo que será necesario realizar un estudio específico para determinarlo.

Tabla 6. Análisis de viabilidad del objeto de conservación: Pesca artesanal

					Objeto de conservación	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy bueno	Origen
x					Pesca artesanal			x			
	x				Capacidad productiva	Sustentabilidad		x			
		x			Volumen de captura de peces diaria		<100 lbs/día	101-1,000 lbs/día	1,001-10,000 lbs/día	>10,000 lbs/día	Suposición aproximada
			x		Estado actual			786 lbs/día			Conocimiento experto (GEF/PNUD, 2010)
				x	Estado futuro				1,200 lbs/día		
	x				Densidad de especies	Sustentabilidad		x			
		x			Densidad promedio de punche		0 Ind/m ²	1-5 Ind/m ²	6-10 Ind/m ²	> 10 Ind/m ²	Investigación en el sitio
			x		Estado actual			3.1 Ind/m ²			Conocimiento Experto (Asociación Mangle/FIAES, 2014)
				x	Estado futuro				10 Ind/m ²		
		x			Captura por unidad de esfuerzo	Sustentabilidad	<50 Kg desembarque viaje embarcación	100-200Kg desembarque viaje embarcación	201-300Kg desembarque viaje embarcación	>400Kg desembarque viaje embarcación	Suposición aproximada*

*Con base en estadísticas pesqueras y acuícolas de CENDEPESCA, años 2001, 2002, 2003, 2005 y 2006.

Tabla 7. **Análisis de viabilidad del objeto de conservación: Sistemas Agroforestales**

					Objeto de conservación	Tipo	Pobre	Regular	Bueno	Muy bueno	Origen
x					Sistemas Agroforestales		x				
	x				Área de cobertura	Tamaño	x				
		x			Hectáreas con sistemas agroforestales*		< 500 ha	500-1,500 ha	1,501-2,500 ha	>2,500	Investigación en el sitio
			x		Estado actual		382 ha				Conocimiento experto (UES/PROCAFE, 2010)
				x	Estado futuro					5,000 ha	
	x				Capacidad productiva	Rentabilidad		x			
		x			Producción/ha		<1 qq/ha	1-2 qq/ha	2-4 qq/ha	>4 qq/ha	Investigación en el sitio
			x		Estado actual			1.5 qq/ha			Investigación en el sitio
				x	Estado futuro				3 qq/ha		

*Puede incluir sistemas silvopastoriles.

Amenazas directas

Se entenderá por “amenazas directas” a aquellas acciones humanas que de forma inmediata degradan a uno o más objetos de conservación. Se identificaron, de forma participativa, un total de 13 amenazas, cuatro para el bosque de manglar y bosque dulce, siete para el estero, tortugas marinas y pesca artesanal, y dos para los sistemas agroforestales. Estas amenazas fueron identificadas y priorizadas con base en tres criterios: (i) alcance; (ii) severidad; e (iii) irreversibilidad.

Las amenazas más importantes son la deforestación con una calificación de Muy Alto, y las quemas del cultivo de caña de azúcar, la acumulación de desechos sólidos, las malas prácticas acuícolas, ganaderas, agrícolas, y de la pesca (industrial y artesanal), el uso excesivo de agroquímicos, los vertidos de aguas residuales y la comercialización de huevos de tortuga, con una calificación de Alto. Los objetos de conservación más amenazados son el bosque de manglar, las tortugas marinas, el estero y los sistemas agroforestales, con una calificación de Muy Alto; sin embargo, los otros elementos presentan una calificación de Alto. La calificación general de amenaza para la Reserva de Biósfera Xiriuaitique-Jiquilisco es Muy Alta (tabla 8).

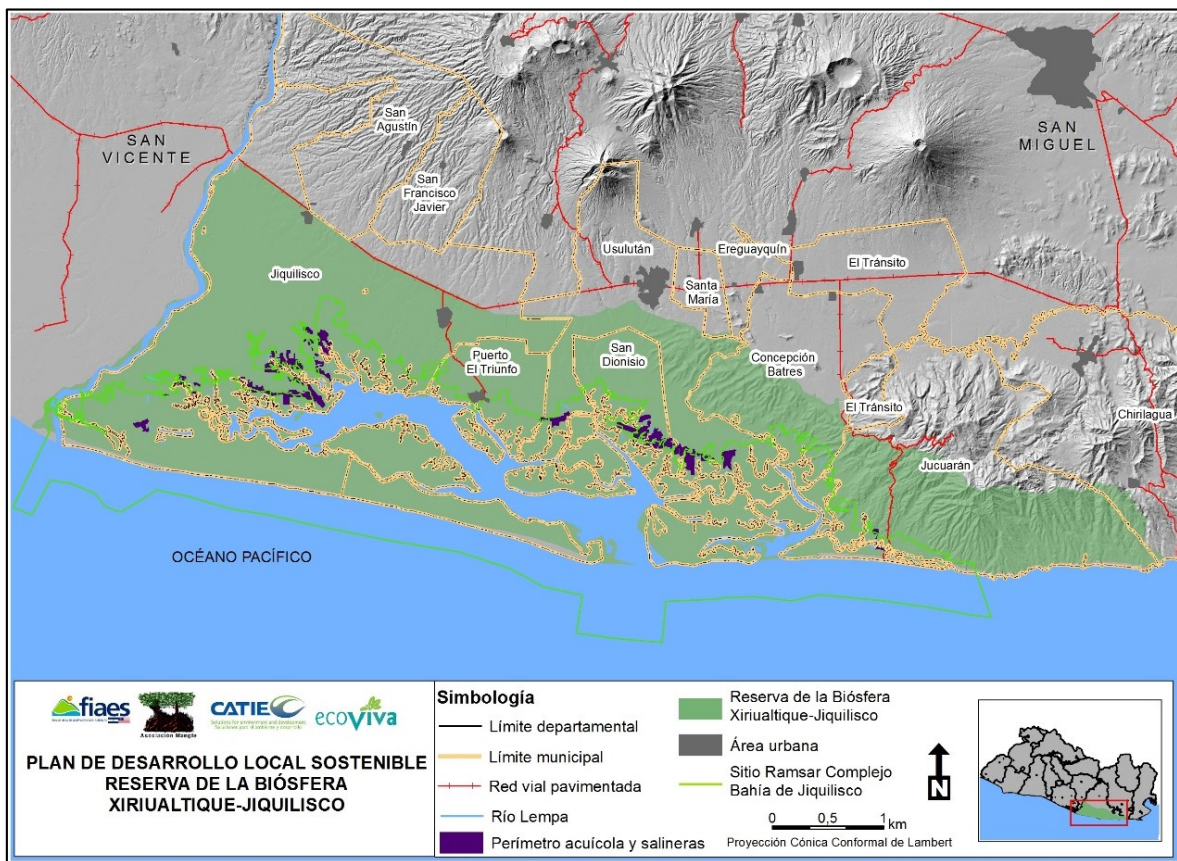
Tabla 8. **Resumen de amenazas para los objetos de conservación y para el sitio de trabajo**

Amenazas \ Objetos	Bosque dulce	Tortugas marinas	Bosque de manglar	Esteros	Pesca artesanal	Sistemas agroforestales	Calificación de amenazas
Comercialización de huevos de tortuga		Muy alto					Alto
Prácticas agrícolas inadecuadas						Muy alto	Alto
Prácticas ganaderas inadecuadas						Muy alto	Alto
Incendios Forestales	Alto						Medio
Azolvamiento			Alto				Medio
Deforestación	Muy alto		Muy alto				Muy alto
Quemas en el cultivo de la caña	Medio		Muy alto				Alto
Acumulación de desechos sólidos				Muy alto			Alto
Malas prácticas acuícolas				Muy alto			Alto
Malas prácticas de la pesca industrial		Muy alto			Alto		Alto

Amenazas \ Objetos	Bosque dulce	Tortugas marinas	Bosque de manglar	Estero	Pesca artesanal	Sistemas agroforestales	Calificación de amenazas
Malas prácticas de pesca artesanal		Alto			Alto		Alto
Agricultura con uso excesivo de agroquímicos				Alto	Alto		Alto
Vertidos de aguas residuales sobre el cuerpo de agua				Alto	Alto		Alto
Calificación del objeto	Alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Alto	Muy alto	Muy alto

De especial interés resultan las amenazas que genera la actividad acuícola de producción camaronesa y las salineras en la bahía de Jiquilisco. En este territorio se concentra la mayor actividad camaronesa del país (93%), con 25 cooperativas de camarones, 450 has dedicada a la producción de camarón y cerca de 755 asociados que participan de la actividad (FUNDE, 2013). Esta producción de camarón se ubica en los municipios de Jiquilisco, Usulután, San Dionisio y Jucuarán (figura 3).

Figura 3. Producción de camarón y salineras en la bahía de Jiquilisco



Estas actividades productivas se desarrollan bajo un régimen de concesiones entregadas por el MARN, y que suponen el obligatorio cumplimiento de medidas de mitigación y compensación, como por ejemplo: la reforestación, la restauración de canales secundarios y terciarios del manglar, el control, el saneamiento, la vigilancia y devolver al ecosistema un porcentaje mínimo de la producción de camarón marino, como medida de recuperación de la especie hacia el medio natural. No obstante, la tala indiscriminada de mangle, y el problema de la usurpación, encuentran sus causas (entre otras) en el manejo inadecuado de la producción, tanto de camarón como de sal común.

Análisis situacional

Con las amenazas definidas y priorizadas se identificaron los factores que contribuyen positiva o negativamente a la amenaza directa y se establecieron los vínculos entre los factores, para crear un diagrama (modelo conceptual) de la problemática de la Reserva de Biósfera. Con el diagrama elaborado, se identificaron los factores clave a intervenir para cada amenaza y se establecieron las estrategias o acciones para reducir las amenazas y capitalizar las oportunidades (Figura 4).

Estrategias

En total se identificaron 30 estrategias para la Reserva de Biósfera Xiriualtique-Jiquilisco, las cuales fueron priorizadas con base en el impacto potencial y la factibilidad (tabla 9). Como resultado, se determinaron dos estrategias **Muy Efectivas**: Programa de turismo comunitario con énfasis en la conservación de la tortuga marina y la implementación de Planes Locales de Aprovechamiento Sostenible (PLAS). De igual forma, se identificaron 24 como **Efectivas**, y 4 como **Menos efectiva**. Las estrategias efectivas están relacionadas con el manejo de recursos naturales, gobernanza territorial, fortalecimiento de capacidades, buenas prácticas productivas y fomento del desarrollo económico. Entre tanto, las estrategias menos efectivas están relacionadas con infraestructura educativa, seguridad alimentaria y nutricional, tratamiento de aguas residuales municipales y gestión de la pesca industrial. Cabe señalar que estas últimas no han sido desarrolladas, ya que su carácter de “menos efectivas”, está relacionado con el criterio de viabilidad técnica y financiera. Por su parte, las estrategias muy efectivas y efectivas intentarán reducir las amenazas identificadas para cada objeto de conservación. De esta forma, se presentan en la tabla 9 el detalle de cada estrategia, la amenaza que se pretende abordar y el objeto de conservación que se verá impactado positivamente.

Tabla 9. Estrategias priorizadas para la Reserva de Biósfera Xiriuaitique-Jiquilisco

Objeto de conservación	Amenaza	Estrategia	Clasificación
Bosque de manglar y Bosque Dulce	Deforestación	• Implementar y fortalecer Planes Locales de Aprovechamiento Sostenible (PLAS)	Efectiva
		• Elevar la conciencia ciudadana para la protección de los bosques	Efectiva
		• Fortalecer la capacidad de control y vigilancia en Áreas Naturales Protegidas	Efectiva
		• Ejercer control sobre el proceso de permisos para la tala de bosques	Efectiva
		• Establecer plantaciones para abastecimiento de leña	Efectiva
		• Fomentar el uso de cocinas ahorradoras de leña	Efectiva
		• Fortalecer las capacidades para el ordenamiento y control en el uso del suelo	Efectiva
	Quemas en el cultivo de la caña de azúcar	• Diseñar e implementar programa de apoyo a las buenas prácticas para reducir la quema del cultivo de caña de azúcar	Efectiva
	Incendios forestales	• Desarrollar iniciativas productivas relacionadas con la conservación de los recursos naturales de la RB	Muy efectiva
Bosque de Manglar	Azolvamiento	• Aplicar técnica REM	Efectiva
		• Implementar un programa de conservación de suelos y agua	Efectiva
Bosque Dulce	Deforestación	• Rehabilitar el paisaje mediante corredores biológicos	Efectiva
Esteros de la bahía	Vertidos de aguas residuales del cultivo de camarón	• Manejar integralmente las aguas residuales del cultivo de camarón	Efectiva
	Acumulación de desechos sólidos en la bahía	• Recolección y manejo de desechos sólidos en la RB	Efectiva
	Agricultura con uso excesivo de agroquímicos	• Implementar sistemas productivos agroecológicos	Efectiva
Tortugas marinas	Comercialización de huevos de tortuga	• Implementar un programa de turismo comunitario con énfasis en la conservación de la tortuga marina	Muy efectiva
		• Aumentar la conciencia ciudadana sobre la importancia de la tortuga marina para el turismo y la pesca en la RB	Efectiva
		• Aumentar las poblaciones de tortuga marina	Efectiva
Tortugas marinas y pesca artesanal	Malas prácticas de pesca artesanal	• Establecer un marco de gobernanza entre MARN-CENDEPESCA-UNAMBAJI para la vigilancia y monitoreo de la pesca y acuicultura	Efectiva

Objeto de conservación	Amenaza	Estrategia	Clasificación
		• Formular y aplicar ordenanza contravencional que prohíba vender y comprar productos marinos obtenidos con malas prácticas de pesca	Efectiva
		• Implementar un programa de pesca sostenible	Efectiva
Sistemas Agroforestales	Prácticas ganaderas inadecuadas	• Implementar buenas prácticas ganaderas	Efectiva
	Agricultura en laderas	• Promover e implementar un programa de manejo agroforestal	Efectiva
	Escasez de agua como efecto del cambio climático	• Implementar sistema Keyline para cosecha de agua	Efectiva
		• Diseño y construcción de reservorios para el almacenamiento de agua	Efectiva
Todos los objetos de conservación	Limitado presupuesto financiero	• Creación y operación del fondo financiero para la gestión de la Reserva de Biósfera.	Efectivo

Es oportuno indicar que muchas de las estrategias propuestas tienen un estrecho vínculo con el Plan Nacional de Cambio Climático, en el entendido que el territorio de la Reserva de Biósfera está expuesto a los efectos de este fenómeno y a la degradación ambiental, variables que se combinan para generar una grave amenaza para la seguridad hídrica, fundamental para el bienestar social y la sostenibilidad de pilares fundamentales como son la actividad agropecuaria y pesquera. En la siguiente tabla se establece la relación que guardan las estrategias del PDLS de la Reserva de Biósfera Xiriualtique-Jiquilisco y el Plan Nacional de Cambio Climático:

Tabla 10. Articulación del PDLS con el Plan Nacional de Cambio Climático

Componentes del Plan Nacional de Cambio Climático	Acciones del Plan Nacional de Cambio Climático	Estrategias PDLS Xiriualtique-Jiquilisco
Componente 1. Programa de incorporación del cambio climático y la reducción de riesgo a desastres en los planes de desarrollo, en las políticas públicas y en la modernización de la institucionalidad	Acción 1. Incorporación estratégica del cambio climático y la reducción de riesgo en los planes de desarrollo nacional, territorial, sectorial y en el presupuesto nacional correspondiente, las ordenanzas municipales y en el presupuesto nacional.	Las estrategias del PDLS incorporan el cambio climático y la reducción de riesgo.
Componente 2. Programa de protección de las finanzas públicas y de reducción de pérdidas y daños asociados a los efectos adversos del cambio climático	Acción 4. Programa de inversiones críticas	• Creación y operación del fondo financiero para la gestión de la Reserva de Biósfera.

Componentes del Plan Nacional de Cambio Climático	Acciones del Plan Nacional de Cambio Climático	Estrategias PDLs Xiriuaitique-Jiquilisco
Componente 3. Programa de manejo de la biodiversidad y los ecosistemas para la adaptación y mitigación al cambio climático	Acción 1. Proteger, rehabilitar y conservar los ecosistemas existentes y mejorar sus funciones ecológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar y fortalecer Planes Locales de Aprovechamiento Sostenible (PLAS) • Aplicar técnica REM • Fortalecer la capacidad de control y vigilancia en Áreas Naturales Protegidas • Ejercer control sobre el proceso de permisos para la tala de bosques
	Acción 2. Restablecer la conectividad ecológica y restaurar los paisajes rurales ecológicamente diversos	<ul style="list-style-type: none"> • Rehabilitar el paisaje mediante corredores biológicos
	Acción 3. Enfrentar las presiones sobre la biodiversidad y reducir la contaminación de ecosistemas.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejar integralmente las aguas residuales del cultivo de camarón • Recolección y manejo de desechos sólidos en la RB • Implementar un programa de turismo comunitario con énfasis en la conservación de la tortuga marina • Aumentar la conciencia ciudadana sobre la importancia de la tortuga marina para el turismo y la pesca en la RB • Aumentar las poblaciones de tortuga marina • Formular y aplicar ordenanza contravencional que prohíba vender y comprar productos marinos obtenidos con malas prácticas de pesca • Establecer un marco de gobernanza entre MARN-CENDEPESCA-UNAMBAJI para la vigilancia y monitoreo de la pesca y acuicultura
	Acción 5. Control y racionalización de cambios de uso del suelo para actividades agropecuarias, turísticas y urbanísticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer las capacidades para el ordenamiento y control en el uso del suelo
Componente 4. Programa de transformación y diversificación de las prácticas y actividades agropecuarias, forestales y agroforestales	Acción 1. Transformación de las prácticas agropecuarias y diversificación de la producción con alternativas resilientes al clima y desarrollo sostenible de la actividad pesquera.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar e implementar programa de apoyo a las buenas prácticas para reducir la quema del cultivo de caña de azúcar • Desarrollar iniciativas productivas relacionadas con la conservación de los recursos naturales de la RB • Implementar sistemas productivos agroecológicos • Implementar un programa de pesca sostenible

Componentes del Plan Nacional de Cambio Climático	Acciones del Plan Nacional de Cambio Climático	Estrategias PDLS Xiriuaitique-Jiquilisco
		<ul style="list-style-type: none"> • Implementar buenas prácticas ganaderas
	Acción 2. Desarrollo de investigación, tecnología y capacidades en cultivos y producción agrícola resiliente al clima.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un programa de conservación de suelos y agua
	Acción 4. Diseño e implementación de acciones de mitigación basada en adaptación en el sector de bosques y agroforestería.	<ul style="list-style-type: none"> • Promover e implementar un programa de manejo agroforestal
Componente 5. Programa de adaptación integral de los recursos hídricos al cambio climático	Acción 1. Plan maestro para el desarrollo de una red de infraestructura hidráulica de conservación de agua y reducción de los riesgos de avenidas e inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y construcción de reservorios para el almacenamiento de agua • Implementar sistema Keyline para cosecha de agua
Componente 6. Programa de promoción de energías renovables, eficiencia y seguridad energética	Acción 1. Diseño e implementación de un Plan maestro de desarrollo de energías renovables y programa de ejecución.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer plantaciones para abastecimiento de leña • Fomentar el uso de cocinas ahorradoras de leña
Componente 7. Programa de desarrollo urbano y costero resiliente al cambio climático y bajo en carbono	Acción 1. Racionalización, control y minimización de cambios de uso del suelo asociados al desarrollo urbano.	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer las capacidades para el ordenamiento y control en el uso del suelo
Componente 8. Programa de creación de condiciones y capacidades nacionales para afrontar el cambio climático	Acción 5. Plan de desarrollo de sensibilización, transformación cultural y participación social frente al cambio climático y la reducción de riesgos.	<ul style="list-style-type: none"> • Elevar la conciencia ciudadana para la protección de los bosques

De igual forma, el PDLS contribuirá con los impactos establecidos en el Plan Nacional de Restauración y Reforestación (MARN, 2016), para el territorio denominado “Bajo Lempa”, que incluye 28 municipios de los departamentos de La Paz, San Miguel, San Vicente y Usulután; a continuación los detalles:

Tabla 11. **Aportes del PDLS al Plan de Restauración y Reforestación**

Acciones clave para la restauración	Impactos	Objetivos/Metas del PDLS Xiriuaitique-Jiquilisco
Acciones técnicas		
Conservación de suelo y agua	300 ha de granos básicos y pastizales que aplican prácticas de conservación de suelo y agua.	Para el año 2021, al menos 500 ha de tierras agrícolas en la zona de transición de la RB desarrollan obras de conservación de suelo y agua.

Acciones clave para la restauración	Impactos	Objetivos/Metas del PDLs Xiriualtique-Jiquilisco
Establecimiento de sistemas agroforestales	450 ha de Sistemas Agroforestales establecidos.	Para el año 2031, se incrementa en 5,000 ha la superficie de sistemas agroforestales.
Restauración y reforestación de ecosistemas críticos	300 ha de ecosistema de manglar en proceso de restauración a través de REM (15 km lineales) y PLAS (Red de 5 estructuras).	Para el año 2031, 30,000 has del bosque de manglar se encuentran protegidas mediante programas de vigilancia, bajo modalidad PLAS, y se ha restablecido la hidrodinámica del sector occidental, San Hilario – Salinas de El Potrero, Puerto Parada, Arcos de El Espino, y El Espino, aplicando la técnica REM en 27 km lineales de canales.
	250 ha de bosque de galería y zonas de recarga reforestadas.	2,400 ha de bosque reforestado y rehabilitado, que mejorarán la conectividad entre las áreas naturales protegidas Nancuchiname, Chaguantique, El Tercio, Normandía, El Caballito y las áreas ecotonales de la zona núcleo de la Reserva.
Manejo del fuego en Áreas Naturales Protegidas, y sus zonas de amortiguamiento	3,085 ha de ecosistemas boscosos conservados de 10 áreas naturales protegidas	Para el año 2031, se han reforestado y rehabilitado 6,000 ha de bosque dulce (40% más de la cobertura actual).
Buenas prácticas agrícolas de la caña de azúcar	2,000 ha de zonas colindantes de ANP con buenas prácticas agrícolas del cultivo de caña de azúcar.	Para el año 2021, 4,160 has con buenas prácticas agrícolas del cultivo de caña de azúcar.
Acciones de Gobernanza		
Establecimiento y consolidación de modelos de gobernanza sobre los recursos naturales	1 Comité de Gestión de Reserva de la Biosfera operando.	Para el año 2017, el Comité de la RB ha participado en un Plan de Capacitación, y se le ha provisto de equipo mínimo para su funcionamiento.
	8,000 ha de ecosistema de manglar funcionando bajo modalidad de restauración basada en aprovechamiento sostenible con PLAS consolidados y coordinados.	Para el año 2031, 30,000 has del bosque de manglar se encuentran protegidas mediante programas de vigilancia, bajo modalidad PLAS
Establecimiento de acuerdos interinstitucionales	5 acuerdos interinstitucionales establecidos para la gestión ambiental del territorio y la restauración de sus ecosistemas.	Para el año 2021, se han suscrito al menos 5 acuerdos interinstitucionales
Fortalecimiento de las Unidades Ambientales Municipales y las Asociaciones de Municipios	28 Unidades Ambientales Municipales y 2 fortalecidas	Para el año 2021, al menos 12 Unidades Ambientales Municipales han sido fortalecidas

Plan Operativo y Monitoreo de las Estrategias

A continuación se presenta el plan operativo de las estrategias, el cual consta de cadenas de resultados, metas, y actividades. Las estrategias se presentan organizadas de acuerdo a la temática a la cual está enfocada y la información está organizada de la siguiente forma según temas: (a) Cadena de resultados; (b) Metas asociadas a las cadenas de resultados; (c) Actividades; y (d) Plan de Monitoreo.

Una cadena de resultados es una herramienta que aclara los supuestos en cuanto a cómo se cree que las estrategias de conservación contribuyen a reducir las amenazas y a lograr la conservación de los objetos identificados. Las cadenas constituyen diagramas que trazan una serie de declaraciones causales que vinculan los factores en enunciados de tipo "si... entonces" - por ejemplo, si se toma una oportunidad o se reduce una amenaza, entonces se mejora un objeto de conservación.

Para su construcción fue necesario basarse en las experiencias del pasado, conocimientos de expertos, e incluso, en suposiciones aproximadas. Por esta razón, es necesario aclarar que se trata de una "teoría del cambio", por lo que no se descarta su ajuste (manejo adaptativo) en la medida que el Plan se implemente, a fin de alcanzar los efectos directos e impactos deseados.

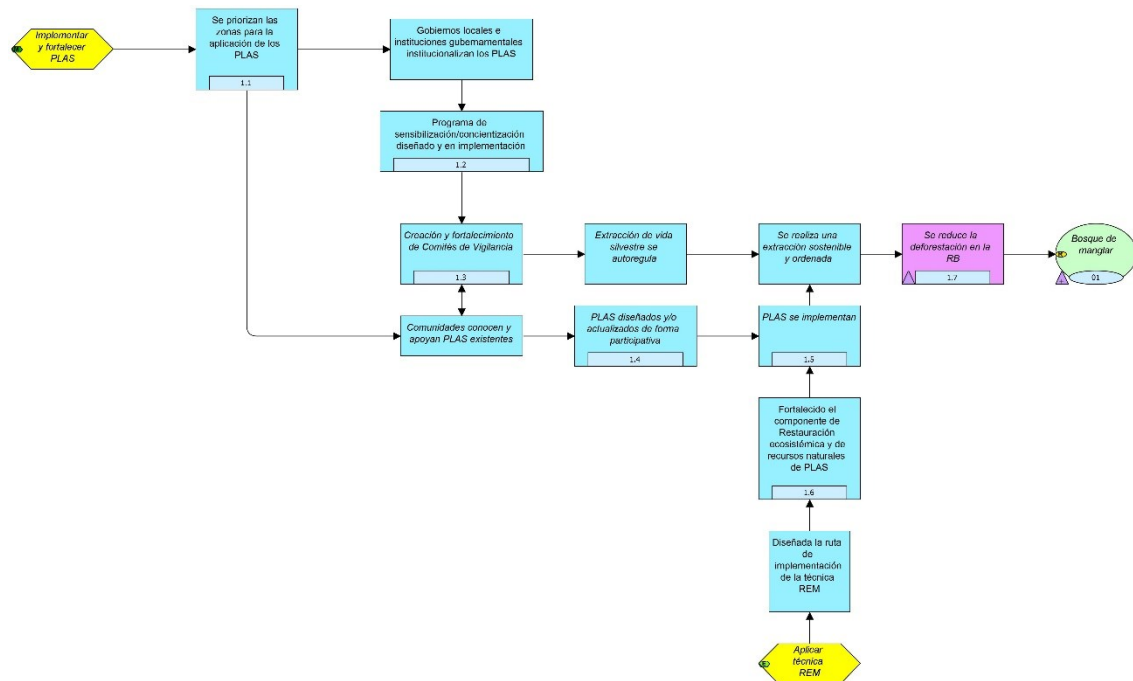
En total se desarrollaron 16 cadenas de resultados que incluyen 23 estrategias. Concluidas las cadenas de resultados, se establecieron metas para asegurar el cumplimiento de las estrategias. Las metas son enunciados que detallan los resultados que se esperan del PDLS (tal como la reducción de una amenaza), y deben cumplir con los criterios: orientada a resultados, limitada en el tiempo, medible, específica y práctica.

Finalmente, para lograr el cumplimiento de las estrategias, se definieron actividades específicas, así como la institución responsable, otras instituciones participantes y el año de ejecución. Además se desarrolló el plan de monitoreo mediante indicadores, para los cuales se estableció el método de medición, la institución responsable de la medición, la frecuencia de medición, y el lugar de medición. Los indicadores establecidos cumplieron con los criterios de: medible, preciso, consistente y sensible.

A continuación se detallan las cadenas de resultados tomando en cuenta las amenazas directas identificadas:

Degradación del bosque de Manglar¹¹

Cadena de Resultados #1: Degradación del bosque de Manglar



Metas asociadas a la Cadena de Resultados #1: Degradación del bosque de manglar

Código Meta	Meta
Meta 1.1	Para el año 2017, se ha diseñado un mapa de sitios priorizados a intervenir con los PLAS
Meta 1.2	Para el año 2017, se ha diseñado e implementa un programa de sensibilización/concientización para la población meta de los PLAS
Meta 1.3	Para el año 2018, se forman 6 comités de vigilancia comunitaria en el marco de los PLAS
Meta 1.4	Para el año 2018, se han diseñado seis PLAS nuevos y actualizado tres existentes
Meta 1.5	Para el año 2021, se han implementado al menos seis PLAS nuevos y fortalecido tres existentes
Meta 1.6	Para el 2021, la comunidad ha implementado al menos el 60% de las actividades de la técnica REM en los sitios priorizados
Meta 1.7	Para el año 2031, se han reducido las hectáreas de bosque afectadas por deforestación y tala en un 80%

¹¹ Incluye deforestación y azolvamiento

Actividades asociadas a la Cadena de Resultados #1: Degradación del bosque de manglar

Objetivo 1: para el año 2031, 30,000 has del bosque de manglar se encuentran protegidas mediante programas de vigilancia, bajo modalidad PLAS, y se ha restablecido la hidrodinámica del sector occidental, San Hilario – Salinas de El Potrero, Puerto Parada, Arcos de El Espino, y El Espino, aplicando la técnica REM en 27 km lineales de canales.

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Cadena #1: Estrategia 1.1. Implementar y fortalecer PLAS			
Levantar información base de recursos de vida silvestre utilizados (Qué es lo que se extrae, cuánto se extrae, información biológica del recurso extraído (ciclo de vida)).	MARN	ADESCO, UNAMBAJI, FIAES	2017
Divulgar resultados de diagnóstico a gobiernos locales y sociedad en general	UH-MARN	ADESCO, comunidades, ASIBAHIA	2017
Diseñar plan de sensibilización dirigido a la población meta	UH-MARN	ONG, cooperante, Universidades	2017
Diseñar el PLAS con participación comunitaria.	MARN	ADESCO, UNAMBAJI, FIAES	2017
Socializar el PLAS con las comunidades.	MARN, UNAMBAJI, Comité de la RB	ADESCO	2017
Implementar el PLAS.	ADESCO, ONG	MARN, ADESCO, UNAMBAJI, FIAES	2017-2031
Crear los comités de vigilancia local.	MARN	ADESCO, UNAMBAJI, FIAES	2017-2018
Crear reglamento de funcionamiento del PLAS y los comités de vigilancia local.	MARN	ADESCO, UNAMBAJI, FIAES	2017-2018
Capacitar y equipar los comités de vigilancia local.	MARN	ADESCO, UNAMBAJI, FIAES	2017-2019
Desarrollar Plan de Monitoreo de funcionamiento del PLAS.	MARN	ADESCO, UNAMBAJI, FIAES	2017-2031
Realizar intercambio de experiencia con otros PLAS funcionando.	MARN	ADESCO, UNAMBAJI, FIAES	2019
Dar seguimiento e implementar monitoreo de funcionamiento del PLAS.	MARN	ADESCO, UNAMBAJI, FIAES	2019-2031
Cadena #1: Estrategia 1.2. Aplicar técnica REM			
Realizar diagnóstico participativo de sitios	UH-MARN, ADESCO	Universidades	2017
Capacitar a líderes en técnicas REM	UH-MARN y ADESCO	ONG, cooperante	2017-2018

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Diseñar e implementar técnicas REM	UH-MARN y ADESCO	UNAMBAJI	2017-2031
Monitoreo y evaluación del proceso de restauración	UH-MARN y ADESCO	UNAMBAJI	2018-2031

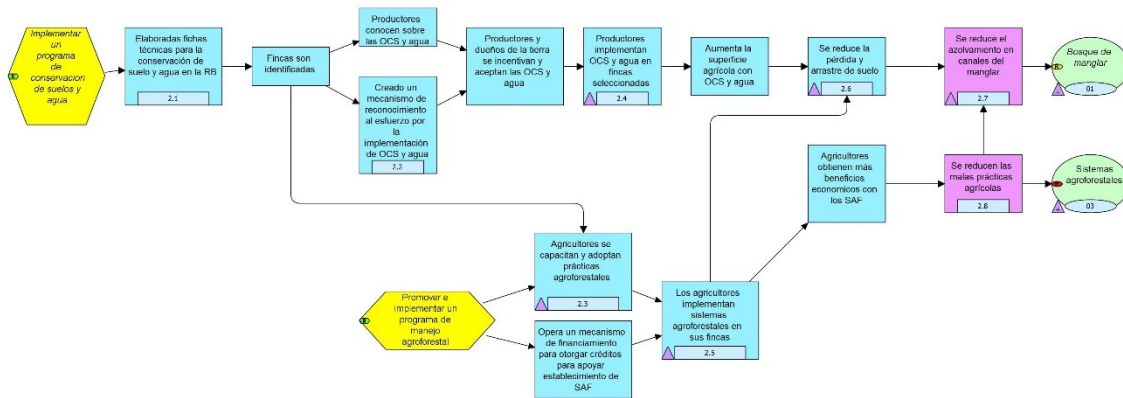
Plan de Monitoreo asociado a la Cadena de Resultados #1: Degradación del bosque de manglar

Cadena #1: Estrategia 1. Implementar y fortalecer PLAS

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
Meta 1.1. Para el año 2017, se ha diseñado un mapa de sitios priorizados a intervenir con los PLAS				
Ind. Mapa de sitios priorizados	UH-MARN Implementador	- Informe de Auditoría	Anual	Estero de la bahía
Meta 1.2. Para el año 2017, se ha diseñado e implementa un programa de sensibilización/concientización para la población meta de los PLAS				
Ind. % de población meta concientizada	UH-MARN Implementador	- Plan de capacitación - Registro de participantes	Trimestral	Comunidades priorizadas
Meta 1.3. Para el año 2018, se forman 6 comités de vigilancia comunitaria en el marco de los PLAS				
Ind. Número de comités de vigilancia	ADESCO implementador	- Registros de Comités	Anual	Comunidades priorizadas
Meta 1.4. Para el año 2018, se han diseñado seis PLAS nuevos y actualizado tres existentes				
Ind. Número de PLAS diseñados	Implementador UH-MARN ADESCO	- Auditoría	Semestral	Sitios priorizados
Ind. Número de PLAS actualizados		- Verificación en campo		
Meta 1.5. Para el año 2021, se han implementado al menos seis PLAS nuevos y fortalecido tres existentes				
Ind. Número de PLAS implementados	ADESCO MARN	- Registro de PLAS legalizados	Anual	ADESCO
Meta 1.6. Para el 2021, la comunidad ha implementado al menos el 60% de las actividades de la técnica REM en los sitios priorizados				
Ind. % de técnicas REM implementadas	Implementador UH-MARN	- Auditoría - Verificación en campo	Semestral	Sitios priorizados
Meta 1.7. Para el año 2031, se han reducido las hectáreas de bosque afectadas por deforestación y tala en un 80%				
Ind. Ha afectadas por deforestación	MARN	- Análisis de imágenes satelitales	5 años	Zona núcleo de la RB

Azolvamiento de los canales del Manglar

Cadena de Resultados #2: Azolvamiento de los canales del Manglar



Metas asociadas a la Cadena de Resultados #2: Azolvamiento de los canales del Manglar

Código Meta	Meta
Meta 2.1	Para el año 2017, se han elaborado al menos 3 fichas técnicas para la conservación de suelo y agua en la RB
Meta 2.2	Para el año 2018 se ha creado un mecanismo de reconocimiento al esfuerzo por implementación de OCS y agua
Meta 2.3	Para el año 2018, el 70% de los productores seleccionados están capacitados en obras de conservación de suelo y agua, y SAF
Meta 2.4	Para el año 2019, se ha intervenido el 30% de las tierras agrícolas en la zona de transición de la RB con obras de conservación de suelo y agua.
Meta 2.5	Para el año 2021, se establecen SAF en al menos el 30% de las tierras con potencial para la agroforestería.
Meta 2.6	Para el año 2025, se ha logrado reducir en un 40% la erosión hídrica en el 100% de las fincas intervenidas
Meta 2.7	Para el año 2031, se ha reducido en un 80% el volumen de sedimentos en la desembocadura de los ríos El espino, El Borbollón, El Molino y La Poza.
Meta 2.8	Para el año 2031, se han incrementado en 5,000 ha los sistemas agroforestales

Actividades asociadas a la Cadena de Resultados #2: Estrategia 2.1. Implementar un Programa de conservación de suelos y agua

Objetivo 1: para el año 2031, 30,000 has del bosque de manglar se encuentran protegidas mediante programas de vigilancia, bajo modalidad PLAS, y se ha restablecido la hidrodinámica del sector occidental, San Hilario – Salinas de El Potrero, Puerto Parada, Arcos de El Espino, y El Espino, aplicando la técnica REM en 27 km lineales de canales.

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Cadena #2: Estrategia 2.1. Implementar un Programa de conservación de suelos y agua			
Identificar fincas prioritarias	Implementador	UH-MARN	2017
Establecer acuerdo con propietario de finca	Implementador		2017
Elaborar plan de fincas prioritarias	Implementador, beneficiario	CENTA/MAG	2017
Capacitar a productores sobre obras de conservación de suelo y agua	Implementador, beneficiario	CENTA/MAG	2017
Establecer obras de conservación de suelo y agua en fincas prioritarias	Implementador, beneficiario	CENTA/MAG	2017
Diseñar e implementar mecanismo de reconocimiento al esfuerzo por implementación de OCS y agua	Implementador, beneficiario	CENTA/MAG	2017
Entrega de reconocimiento al esfuerzo a productores participantes	Implementador	FIAES	2018
Brindar asistencia técnica mediante procesos de extensión efectivos	Implementador, promotor	CENTA/MAG	2018
Verificar cumplimiento de implementación de obras	Implementador, FIAES, MARN		2019
Monitorear y evaluar el plan de finca	Implementador, FIAES, MARN	ASIBAHIA	2020-2025

Actividades asociadas a la Cadena de Resultados # 2: Estrategia 2.2. Promover e implementar un programa de manejo agroforestal

Objetivo 6: para el año 2031, se incrementa en 5,000 ha la superficie de sistemas agroforestales como herramienta efectiva de fijación de carbono en el 100% de las tierras con cultivos anuales en pendientes mayores al 12% y en áreas agropecuarias de la zona de amortiguamiento y de transición de la Reserva.

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Cadena #2: Estrategia 2.2. Promover e implementar un programa de manejo agroforestal			
Identificar y seleccionar fincas prioritarias para la implementación de los SAF	Implementador	DGFCR*-MAG	2017
Firmar acuerdo de trabajo con dueños de fincas	Implementador	FIAES	2017
Elaborar planes de finca prioritarias	Implementador, beneficiario	DGFCR-MAG	2017
Capacitar a productores en prácticas de manejo agroforestal	Implementador, beneficiario	DGFCR-MAG	2017
Establecer viveros de frutales, maderables, entre otros	Implementador, promotor, ADESCO	ASIBAHIA	2017
Brindar asistencia técnica mediante métodos de extensión efectiva	Implementador, promotor	DGFCR-MAG	2018
Implementar sistemas agroforestales en cercas y parcelas	Implementador, beneficiario	DGFCR-MAG	2018
Dar seguimiento al manejo y aprovechamiento de los SAF	Implementador, FIAES, MARN	DGFCR-MAG	2021-2025

*Dirección General de Ordenamiento Forestal, Cuencas y Riego

Plan de Monitoreo asociado a la Cadena de Resultados #2: Azolvamiento de canales

Cadena #2: Estrategia 2.1. Implementar un Programa de conservación de suelos y agua

Cadena #2: Estrategia 2.2. Promover e implementar un programa de manejo agroforestal

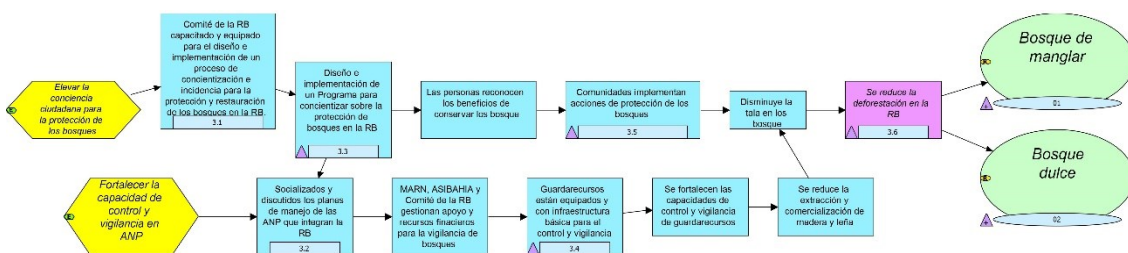
Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
Meta 2.1. Para el año 2017, se han elaborado al menos 3 fichas técnicas para la conservación de suelo y agua en la RB				
<i>Ind.</i> Número de fichas técnicas elaboradas	Implementador	- Auditoría	Semestral	ZAM*
Meta 2.2. Para el año 2018 se ha creado un mecanismo de reconocimiento al esfuerzo por implementación de OCS y agua				
<i>Ind.</i> Presupuesto asignado a mecanismo	Implementador	- Auditoría	Mensual	Oficina Implementador
Meta 2.3. Para el año 2018, el 70% de los productores seleccionados están capacitados en obras de conservación de suelo y SAF				
<i>Ind.</i> % de productores capacitados	Implementador	- Plan de capacitación	Semestral	Comunidad

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
		- Registro de participantes		
Meta 2.4. Para el año 2019, se ha intervenido el 30% de las tierras agrícolas en la zona de transición de la RB con obras de conservación de suelo y agua.				
<i>Ind.</i> Ha de tierras agrícolas intervenidas	Implementador	- Análisis de imágenes satelitales - Verificación en campo	Anual	Fincas seleccionadas
Meta 2.5. Para el año 2021, se establecen SAF en al menos el 30% de las tierras con potencial para la agroforestería.				
<i>Ind.</i> Ha con potencial para la agroforestería intervenidas	Implementador	- Análisis de imágenes satelitales - Verificación en campo	Anual	Fincas seleccionadas
Meta 2.6. Para el año 2025, se ha logrado reducir en un 40% la erosión hídrica en el 100% de las fincas intervenidas.				
<i>Ind.</i> m ³ /año de suelo retenido	Implementador	- Volumen de capacidad de retención del suelo	Anual	Fincas seleccionadas
Meta 2.7. Para el año 2031, se ha reducido en un 80% el volumen de sedimentos en la desembocadura de los ríos El espino, El Borbollón, El Molino y La Poza.				
<i>Ind.</i> Concentración de sedimentos	Implementador	- Sedimentos en suspensión	Anual	Ríos seleccionados
Meta 2.8. Para el año 2031, se han incrementado en 5,000 ha los sistemas agroforestales.				
<i>Ind.</i> Ha de nuevos SAF implementados	Implementador	- Análisis de imágenes satelitales - Verificación en campo	Anual	Fincas seleccionadas

*ZAM: Zona de Amortiguamiento

Deforestación

Cadena de Resultados #3: Deforestación (Parte I)



Metas asociadas a la Cadena de Resultados # 3: Deforestación (Parte I)

Código Meta	Meta
Meta 3.1	Para el año 2017, el Comité de la RB ha participado en un Plan de Capacitación, y se le ha provisto de equipo mínimo para su funcionamiento.
Meta 3.2	Para el año 2017, se socializa el plan de manejo del área de conservación Bahía de Jiquilisco.
Meta 3.3	Para el año 2017, se ha diseñado y se implementa 1 Proceso de concientización para la protección de los bosques de la RB.
Meta 3.4	Para el año 2018, el 40% de los guardarecursos cuenta con el equipo mínimo para la vigilancia de las ANP.
Meta 3.5	Para el año 2019, la población meta implementa al menos tres acciones de protección y recuperación de bosques en zonas degradadas.
Meta 3.6	Para el año 2031, se han reducido las hectáreas de bosque afectadas por deforestación y tala en un 80%.

Actividades asociadas a la Cadena de Resultados # 3: Deforestación (Parte I)

Objetivo 1: para el año 2031, 30,000 has del bosque de manglar se encuentran protegidas mediante programas de vigilancia, bajo modalidad PLAS, y se ha restablecido la hidrodinámica del sector occidental, San Hilario – Salinas de El Potrero, Puerto Parada, Arcos de El Espino, y El Espino, aplicando la técnica REM en 27 km lineales de canales.

Objetivo 2: para el año 2031, se han reforestado y rehabilitado 6,000 ha de bosque dulce (40% más de la cobertura actual), de las cuales 2,400 ha mejorarán la conectividad entre las áreas naturales protegidas Nancuchiname, Chaguantique, El Tercio, Normandía, El Caballito y las áreas ecotonaes de la zona núcleo de la Reserva.

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Cadena #3: Estrategia 3.1. Elevar la conciencia ciudadana para la protección de los bosques			
Capacitar y equipar al Comité de la RB para dirigir el proceso de concientización	FIAES, GANPCB*-MARN, Implementador	ASIBAHIA	2017
Diseñar Programa de concientización	Implementador, Comité de la RB	GANPCB-MARN	2017
Seleccionar comunidades para implementar programa de concientización	Implementador, Comité de la RB	ASIBAHIA, GAT	2017
Desarrollar jornadas de concientización	Implementador, ADESCO	GAT	2017-2018
Establecer viveros comunales y jornadas de reforestación	ADESCO	ASIBAHIA, GAT	2019-2025
Analizar y evaluar impacto del Programa de concientización	Implementador, FIAES, Comité de la RB	ASIBAHIA, GAT	2021-2031
Cadena #3: Estrategia 3.2. Fortalecer la capacidad de control y vigilancia en ANP			
Socializar y discutir el Plan de Manejo del Área de Conservación Bahía de Jiquilisco	GANPCB-MARN, Comité de la RB, ASIBAHIA	FIAES	2017
Firmar acuerdo de cooperación MARN-ASIBAHIA-Comité de la RB para la vigilancia de bosques	GANPCB-MARN, Comité de la RB, ASIBAHIA	FIAES	2017
Equipar y capacitar a guardarecursos con equipo mínimo para vigilancia de bosques	GANPCB-MARN, ASIBAHIA,	FIAES	2017-2018
Construir infraestructura de vigilancia	GANPCB-MARN, ASIBAHIA, FIAES		2018-2019
Elaborar e implementar plan de patrullaje conjunto	GANPCB-MARN, ASIBAHIA, Comité de la RB	PNC, Fuerza Naval, Comité de la RB	2018-2021
Elaborar reportes de patrullajes conjuntos	GANPCB-MARN, ASIBAHIA	PNC, Fuerza Naval, Comité de la RB	2018-2021
Levantar actas a infractores	GANPCB-MARN, ASIBAHIA	PNC, Fuerza Naval, Comité de la RB	2018-2021

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Redactar informes técnicos de vigilancia	GANPCB-MARN, ASIBAHIA	PNC, Fuerza Naval, FGR	2018-2021
Analizar y evaluar impacto del proceso de control y vigilancia	GANPCB-MARN, ASIBAHIA, Comité de la RB, FIAES	PNC, Fuerza Naval, FGR	2018-2031

* Gerencia de Áreas Naturales Protegidas y Corredor Biológico

Plan de Monitoreo asociado a la Cadena de Resultados # 3: Deforestación (Parte I)

Cadena #3: Estrategia 3.1. Elevar la conciencia ciudadana para la protección de los bosques

Cadena #3: Estrategia 3.2. Fortalecer la capacidad de control y vigilancia en ANP

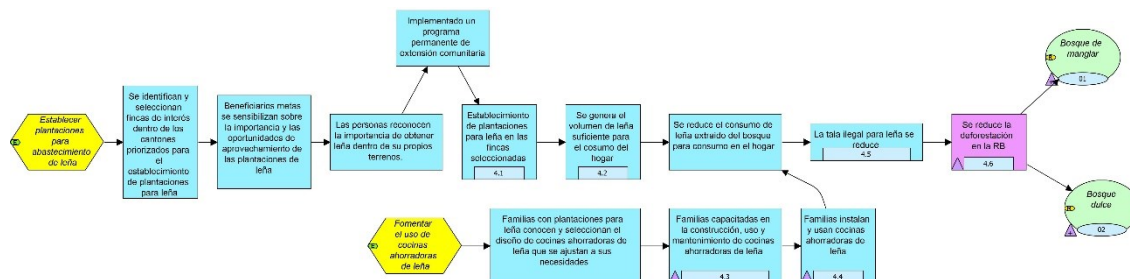
Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
Meta 3.1. Para el año 2017, el Comité de la RB ha participado en un Plan de Capacitación, y se le ha provisto de equipo mínimo para su funcionamiento.				
<i>Ind.</i> Número de capacitaciones recibidas <i>Ind.</i> Número de equipos informáticos provistos	Implementador	- Plan de capacitación - Registro de participantes - Material anual - Registro de equipo entregado	Anual	Zona Núcleo de la RB
Meta 3.2. Para el año 2017, se socializa el plan de manejo del área de conservación Bahía de Jiquilisco.				
<i>Ind.</i> Número de reuniones de socialización del Plan	Implementador	- Auditoría - Informes de Rendición de cuentas	Anual	Reserva de Biósfera
Meta 3.3. Para el año 2017, se ha diseñado y se implementa 1 Proceso de concientización para la protección de los bosques de la RB.				
<i>Ind.</i> Número de actividades de Concientización	Implementador	- Auditoría - Informes de Rendición de cuentas	Anual	Reserva de Biósfera
Meta 3.4. Para el año 2018, el 40% de los guardarecursos cuenta con el equipo mínimo para la vigilancia de las ANP.				
<i>Ind.</i> Número de guardarecursos con equipo mínimo	Unidad de Guardarecursos	- Registro de equipo entregado	Tres años	Áreas Naturales Protegidas

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
Meta 3.5. Para el año 2019, la población meta implementa al menos tres acciones de protección y recuperación de bosques en zonas degradadas.				
Ind. Número de acciones de protección y recuperación	Implementador	- Registro de actividades	Anual	Zona núcleo de la RB
Meta 3.6. Para el año 2031, se han reducido las hectáreas de bosque afectadas por deforestación y tala en un 80%.				
Ind. Ha afectadas por deforestación	MARN	- Análisis de imágenes satelitales	5 años	Zona núcleo de la RB

* Gerencia de Áreas Naturales Protegidas y Corredor Biológico

Deforestación

Cadena de Resultados #4: Deforestación (Parte II)



Metas asociadas a la Cadena de Resultados #4: Deforestación (Parte II)

Código Meta	Meta
Meta 4.1	Para el año 2018, se establecen 55 plantaciones de leña en los cantones priorizados.
Meta 4.2	Para el 2019, el volumen de leña generado por las plantaciones, cubre el 30% de la demanda familiar en la población meta.
Meta 4.3	Para el año 2019, se han capacitado al menos 50 familias en el uso de cocinas ahorradoras.
Meta 4.4	Para el año 2019, se construyen al menos 55 cocinas ahorradoras de leña.
Meta 4.5	Para el año 2021, se reduce en un 40% la tala ilegal de bosques en la zona núcleo de la RB respecto al valor actual
Meta 4.6	Para el año 2031, se han reducido las hectáreas de bosque afectadas por deforestación y tala en un 80%.

Actividades asociadas a la Cadena de Resultados #4: Deforestación (Parte II)

Objetivo 1: para el año 2031, 30,000 has del bosque de manglar se encuentran protegidas mediante programas de vigilancia, bajo modalidad PLAS, y se ha restablecido la hidrodinámica del sector occidental, San Hilario – Salinas de El Potrero, Puerto Parada, Arcos de El Espino, y El Espino, aplicando la técnica REM en 27 km lineales de canales.

Objetivo 2: para el año 2031, se han reforestado y rehabilitado 6,000 ha de bosque dulce (40% más de la cobertura actual), de las cuales 2,400 ha mejorarán la conectividad entre las áreas naturales protegidas Nancuchiname, Chaguantique, El Tercio, Normandía, El Caballito y las áreas ecotonaes de la zona núcleo de la Reserva.

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Cadena #4: Estrategia 4.1. Establecer plantaciones para abastecimiento de leña			
Desarrollar jornadas de divulgación de la estrategia sobre plantaciones de leña	Implementador, MAG	ASIBAHIA, Comité de la RB, MARN	2017
Identificar y seleccionar fincas	Implementador, MAG	ASIBAHIA, Comité de la RB, MARN	2017
Hacer convenios con propietarios de fincas	MAG, FIAES	ASIBAHIA, Comité de la RB, MARN	2017
Diseñar plan de finca con beneficiarios	Implementador, MAG	ASIBAHIA, Comité de la RB, MARN	2017-2018
Capacitar a beneficiarios para el establecimiento, manejo y aprovechamiento de plantaciones	Implementador, MAG	ASIBAHIA, Comité de la RB, MARN	2017-2018
Crear viveros con árboles de rápido crecimiento forestal	Implementador, MAG	ASIBAHIA, Comité de la RB, MARN	2017-2018
Establecer las plantaciones de leña (reforestación)	Implementador, MAG	ASIBAHIA, Comité de la RB, MARN	2017-2018
Dar seguimiento y evaluar manejo y aprovechamiento de plantaciones	Implementador, FIAES	MAG, ASIBAHIA, Comité de la RB, MARN	2018-2021
Cadena #4: Estrategia 4.2. Fomentar el uso de cocinas ahorradoras de leña			
Dar a conocer y seleccionar distintos diseños de cocinas ahorradoras de leña	Implementador	FIAES, ASIBAHIA	2019

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Capacitar a familias en el uso de cocinas	Implementador	FIAES, ASIBAHIA	2019
Instalar cocinas ahorradoras de leña	Implementador	FIAES, ASIBAHIA	2019
Dar seguimiento y evaluar resultados en el consumo de leña	Implementador, FIAES	ASIBAHIA	2019-2031

Plan de Monitoreo asociado a la Cadena de Resultados #4: Deforestación (Parte II)

Cadena #4: Estrategia 4.1. Establecimiento de plantaciones para leña

Cadena # Estrategia 4.2. Introducción de cocinas ahorradoras de leña

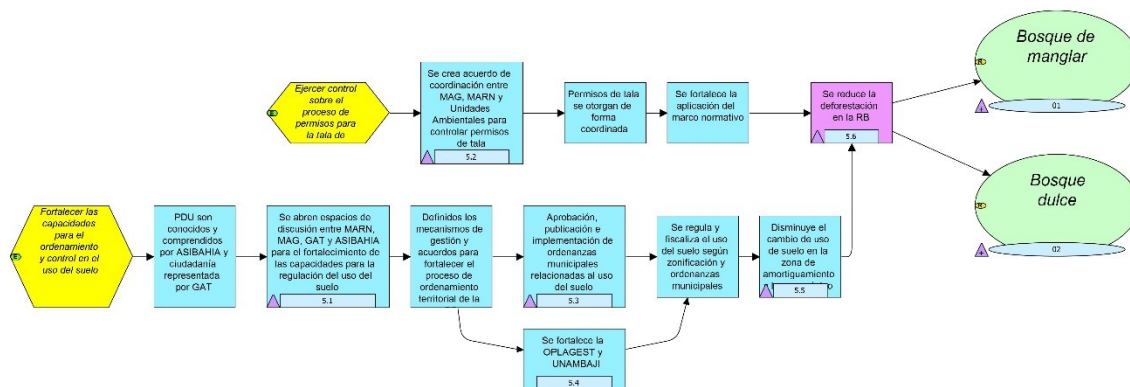
Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
Meta 4.1. Para el año 2018, se establecen 55 plantaciones de leña en los cantones priorizados.				
<i>Ind.</i> Número de plantaciones establecidas	Implementador	- Plan de finca	Anual	ZAM
Meta 4.2. Para el 2019, el volumen de leña generado por las plantaciones, cubre el 30% de la demanda familiar en la población meta.				
<i>Ind.</i> Volumen de leña por finca <i>Ind.</i> Demanda familiar de leña	Implementador	- Encuestas - Plan de finca	Anual	ZAM
Meta 4.3. Para el año 2019, se han capacitado al menos 50 familias en el uso de cocinas ahorradoras.				
<i>Ind.</i> Número de familias capacitadas	Implementador	- Plan de capacitación - Registro de participantes	Anual	Comunidades
Meta 4.4. Para el año 2019, se construyen al menos 55 cocinas ahorradoras de leña.				
<i>Ind.</i> Número de cocinas construidas	Implementador	- Registro de cocinas construidas	Anual	Comunidades
Meta 4.5. Para el año 2021, se reduce en un 40% la tala ilegal de bosques en la zona núcleo de la RB respecto al valor actual				
<i>Ind.</i> Número de reportes de tala ilegal en bosques	GANPCB-MARN	- Sistematización de bitácora de guardarecursos	Anual	Zona núcleo de la RB
Meta 4.6. Para el año 2031, se han reducido las hectáreas de bosque afectadas por deforestación y tala en un 80%.				

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
Ind. Ha afectadas por deforestación	MARN	- Análisis de imágenes satelitales	5 años	Zona núcleo de la RB

* Gerencia de Áreas Naturales Protegidas y Corredor Biológico

Deforestación

Cadena de Resultados #5: Deforestación (Parte III)



Metas asociadas a la Cadena de Resultados #5: Deforestación (Parte III)

Código Meta	Meta
Meta 5.1	Para el año 2017, se ha consolidado un espacio de diálogo entre el Comité de la RB, GAT y ASIBAHIA para la regulación del uso del suelo en la RB.
Meta 5.2	Para el año 2017, se ha firmado 1 acuerdo de coordinación entre MAG, MARN, Comité de la RB y ASIBAHIA para las autorizaciones de tala en la RB.
Meta 5.3	Para el año 2017, se han aprobado las ordenanzas reguladoras del uso del suelo de al menos 2 municipios que conforman la RB.
Meta 5.4	Para el año 2018, la UNAMBAJI ha participado en un Diplomado sobre herramientas de gestión y planificación ambiental territorial, y se ha creado un mecanismo de articulación con OPLAGEST relacionados al uso del suelo.
Meta 5.5	Para el año 2019, se ha reducido en un 50% el cambio de uso de suelo en la zona de amortiguamiento y zona núcleo de la RB.
Meta 5.6	Para el año 2031, se han reducido las hectáreas de bosque afectadas por deforestación y tala en un 80%.

Actividades asociadas a la Cadena de Resultados #5: Deforestación (Parte III)

Objetivo 1: para el año 2031, 30,000 has del bosque de manglar se encuentran protegidas mediante programas de vigilancia, bajo modalidad PLAS, y se ha restablecido la hidrodinámica del sector occidental, San Hilario – Salinas de El Potrero, Puerto Parada, Arcos de El Espino, y El Espino, aplicando la técnica REM en 27 km lineales de canales.

Objetivo 2: para el año 2031, se han reforestado y rehabilitado 6,000 ha de bosque dulce (40% más de la cobertura actual), de las cuales 2,400 ha mejorarán la conectividad entre las áreas naturales protegidas Nancuchiname, Chaguantique, El Tercio, Normandía, El Caballito y las áreas ecotonaes de la zona núcleo de la Reserva.

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Cadena #5: Estrategia 5.1. Ejercer control sobre el proceso de permisos para la tala de bosques			
Convocar a MAG y MARN a mesa de trabajo entre Comité de la RB, GAT y ASIBAHIA para coordinar acciones para el control de la tala.	ASIBAHIA, GAT y Comité de la RB	MARN y MAG	2017
Elaborar protocolo para armonizar permisología de aprovechamiento forestal en la RB.	ASIBAHIA, GAT y Comité de la RB	MARN y MAG	2017
Firmar acuerdo de coordinación entre MAG, MARN y UAM-ASIBAHIA para cumplir con protocolo.	ASIBAHIA, GAT y Comité de la RB	MARN y MAG	2017
Dar seguimiento a compromisos y evaluar resultados	ASIBAHIA, GAT, Comité de la RB, FIAES	MARN y MAG	2018-2021
Cadena #5: Estrategia 5.2. Fortalecer las capacidades para el ordenamiento y control en el uso del suelo			
Crear una mesa de trabajo entre Comité de la RB, GAT y ASIBAHIA para conocer y discutir PDU y ordenanzas.	ASIBAHIA, GAT y Comité de la RB	MinGOBDT*, MARN, MAG, MOP	2017
Firmar acuerdo de cooperación interinstitucional para fortalecer capacidades de ASIBAHIA/UNAMBAJI	Comité de la RB, ASIBAHIA	MinGOBDT*, MARN, MAG, MOP	2017
Aprobar y publicar ordenanzas municipales reguladoras del uso del suelo	ASIBAHIA, GAT y Comité de la RB	MinGOBDT*, MARN, MAG, MOP	2017
Divulgar a la ciudadanía y sector privado ordenanzas municipales reguladoras del uso del suelo	ASIBAHIA, GAT y Comité de la RB	MinGOBDT*, MARN, MAG, MOP	2017

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Fortalecer a OPLAGEST y UNAMBAJI para el control y vigilancia del uso del suelo	ASIBAHIA	MinGOBDT*, MARN, MAG, MOP	2018
Dar seguimiento y evaluar cambios de uso de suelo	FIAES, ASIBAHIA	GAT y Comité de la RB	2019-2021

*Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial

Plan de Monitoreo asociado a la Cadena de Resultados # 5: Deforestación (Parte III)

Cadena #5: Estrategia 5.1. Fortalecimiento de las capacidades para el ordenamiento y control en el uso del suelo.

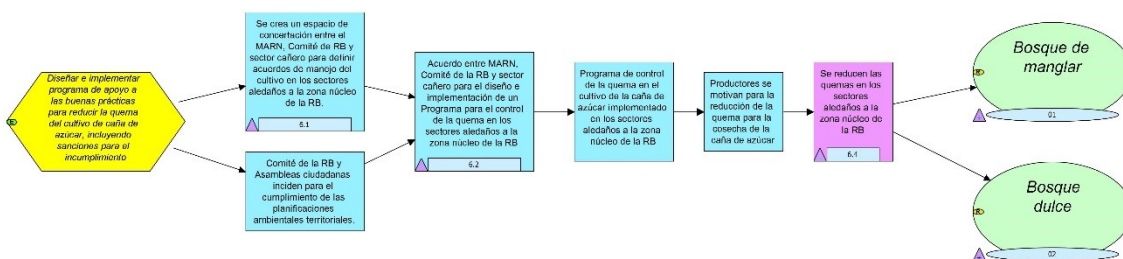
Cadena #5: Estrategia 5.2. Control de permisos para la tala de bosques

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
Meta 5.1. Para el año 2017, se ha consolidado un espacio de diálogo entre el Comité de la RB, GAT y ASIBAHIA para la regulación del uso del suelo en la RB.				
<i>Ind.</i> Número de reuniones Trimestrales	Comité de la RB	- Memoria de reuniones realizadas	Trimestral	Oficinas ASIBAHIA, GAT
Meta 5.2. Para el año 2017, se ha firmado 1 acuerdo de coordinación entre MAG, MARN, Comité de la RB y ASIBAHIA para las autorizaciones de tala en la RB.				
<i>Ind.</i> Número de acuerdos firmados	Comité de la RB	- Documento de acuerdo	Anual	Oficinas ASIBAHIA, GAT
Meta 5.3. Para el año 2017, se han aprobado y publicado las ordenanzas reguladoras del uso del suelo de al menos 2 municipios que conforman la RB.				
<i>Ind.</i> Número de ordenanzas aprobadas y publicadas	ASIBAHIA	- Registros municipales	Anual	Municipios
Meta 5.4. Para el año 2018, la UNAMBAJI ha participado en un Diplomado sobre herramientas de gestión y planificación ambiental territorial, y se ha creado un mecanismo de articulación con OPLAGEST relacionados al uso del suelo.				
<i>Ind.</i> Número de personas capacitadas <i>Ind.</i> Número de mecanismos de articulación creados	ASIBAHIA Implementador	- Plan de capacitación - Registro de participantes - Registros municipales	Semestral	Municipios
Meta 5.5. Para el año 2019, se ha reducido en un 50% el cambio de uso de suelo en la zona de amortiguamiento y zona núcleo de la RB.				

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
<i>Ind.</i> Ha de bosque afectadas por cambio de uso de suelo	ASIBAHIA, MARN	- Análisis de imágenes satelitales	Cada 5 años	Reserva de Biósfera
Meta 5.6. Para el año 2031, se han reducido las hectáreas de bosque afectadas por deforestación y tala en un 80%.				
<i>Ind.</i> Ha afectadas por deforestación	MARN	- Análisis de imágenes satelitales	5 años	Zona núcleo de la RB

Quemas en el cultivo de caña de azúcar

Cadena de Resultados #6: Quemas en el cultivo de caña de azúcar



Metas asociadas a la Cadena de Resultados # 6: Quemas en el cultivo de caña de azúcar

Código Meta	Meta
Meta 6.1	Para el año 2017, se ha creado un espacio de diálogo y definición de acuerdos entre MARN, Comité de la RB y sector cañero para reducir la quema del cultivo en sectores aledaños a la zona núcleo de la RB.
Meta 6.2	Para el año 2017, se ha creado un acuerdo para el diseño e implementación de un Programa para el control de la quema en el cultivo de caña de azúcar cercano a los bosques de la RB.
Meta 6.3	Para el año 2021, se reduce en 40% el número de hectáreas de bosque afectados por la quema de caña de azúcar, en la zona núcleo y de amortiguamiento.

Actividades asociadas a la Cadena de Resultados #6: Quemadas en el cultivo de caña de azúcar

Objetivo 1: para el año 2031, 30,000 has del bosque de manglar se encuentran protegidas mediante programas de vigilancia, bajo modalidad PLAS, y se ha restablecido la hidrodinámica del sector occidental, San Hilario – Salinas de El Potrero, Puerto Parada, Arcos de El Espino, y El Espino, aplicando la técnica REM en 27 km lineales de canales.

Objetivo 2: para el año 2031, se han reforestado y rehabilitado 6,000 ha de bosque dulce (40% más de la cobertura actual), de las cuales 2,400 ha mejorarán la conectividad entre las áreas naturales protegidas Nancuchiname, Chaguantique, El Tercio, Normandía, El Caballito y las áreas ecotonaes de la zona núcleo de la Reserva.

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Cadena #6: Estrategia 6. Diseñar e implementar un programa de apoyo a las buenas prácticas para reducir la quema del cultivo de caña de azúcar, incluyendo sanciones para el incumplimiento.			
Diseñar Programa de apoyo a las buenas prácticas en el cultivo de caña de azúcar, que incluya sanciones por incumplimiento	UH-MARN, MAG, Comité de la RB, GAT y ASIBAHIA	CONSAA*	2017
Instalar mesa de concertación con el sector cañero	UH-MARN, MAG, Comité de la RB, GAT y ASIBAHIA	CONSAA	2017
Acordar mecanismos de apoyo y sanciones	UH-MARN, MAG, Comité de la RB, Ingenios y productores organizados	CONSAA	2017
Firmar acuerdo de implementación de Programa de apoyo, sus metas e indicadores de cumplimiento	UH-MARN, MAG, Comité de la RB, GAT, ASIBAHIA, Ingenios y productores organizados	CONSAA	2017
Divulgar acuerdos y sanciones	UH-MARN, MAG, Comité de la RB, GAT, ASIBAHIA	CONSAA, Medios de comunicación	2017
Desarrollar e implementar Programa de apoyo a las buenas prácticas y sanciones	UH-MARN, MAG, Comité de la RB, GAT, ASIBAHIA, Ingenios y productores organizados	CONSAA	2017-2021
Dar seguimiento y monitoreo a las metas e indicadores de cumplimiento	UH-MARN, MAG, Comité de la RB, GAT, ASIBAHIA, Ingenios y productores organizados	CONSAA, ONG, Universidades	2017-2021

* Consejo Salvadoreño de la Agroindustria Azucarera

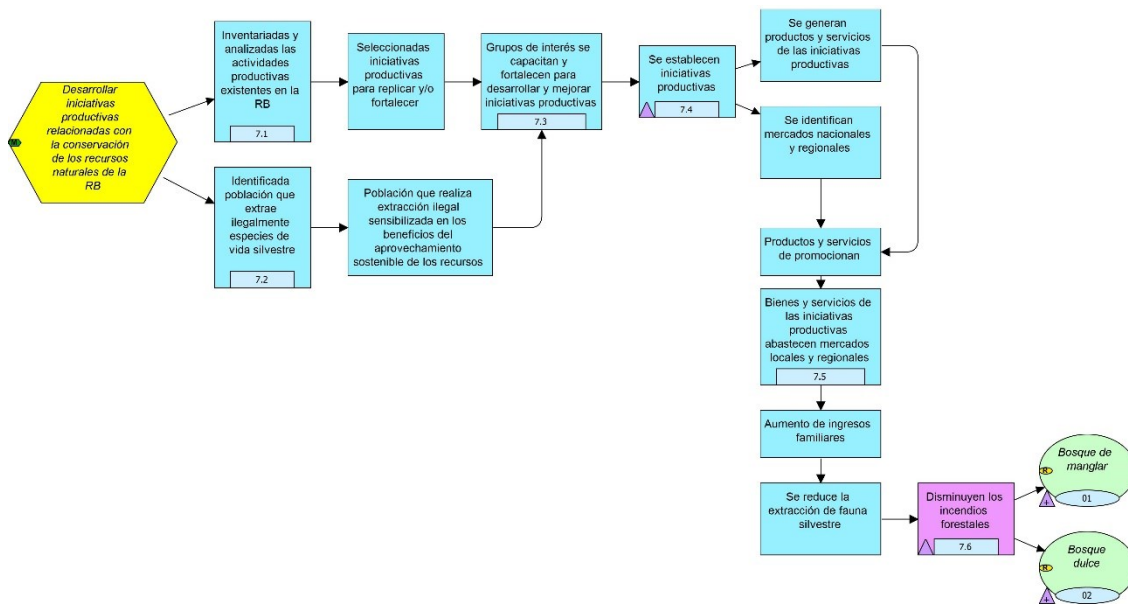
Plan de Monitoreo asociado a la Cadena de Resultados # 6: Quemados en el cultivo de caña de azúcar.

Cadena #6: Estrategia 6. Diseñar e implementar un programa de apoyo a las buenas prácticas para reducir la quema del cultivo de caña de azúcar, incluyendo sanciones para el incumplimiento.

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
Meta 6.1. Para el año 2017, se ha creado un espacio de diálogo y definición de acuerdos entre MARN, Comité de la RB y sector cañero para reducir la quema del cultivo en sectores aledaños a la zona núcleo de la RB.				
<i>Ind.</i> Número de reuniones desarrolladas	Comité de la RB	- Memoria de reuniones y acuerdos	Trimestral	Oficinas ASIBAHIA
Meta 6.2. Para el año 2017, se ha creado un acuerdo para el diseño e implementación de un Programa para el control de la quema en el cultivo de caña de azúcar cercano a los bosques de la RB.				
<i>Ind.</i> Número de acuerdos creados	Comité de la RB	- Documento de acuerdo	Anual	Oficinas ASIBAHIA
Meta 6.3. Para el año 2021, se reduce en 40% el número de hectáreas de bosque afectados por la quema de caña de azúcar, en la zona núcleo y de amortiguamiento.				
<i>Ind.</i> Ha de bosque afectadas por quemados de caña de azúcar	Comité de la RB	- Análisis de imágenes satelitales	5 años	Zona núcleo de la RB

Incendios forestales

Cadena de Resultados #7: Incendios forestales



Metas asociadas a la Cadena de Resultados # 7: Incendios forestales

Código Meta	Meta
Meta 7.1	Para el año 2017, se han inventariado el 100% de las actividades productivas relacionadas al manejo de los recursos naturales de la RB.
Meta 7.2	Para el año 2017, se cuenta con un registro de personas que extraen recursos de forma ilegal en la RB.
Meta 7.3	Para el año 2018, se ha capacitado y fortalecido al 70% de las iniciativas productivas identificadas.
Meta 7.4	Para el año 2021, están funcionando al menos 15 iniciativas productivas en la zona de amortiguamiento y zona núcleo de la RB.
Meta 7.5	Para el año 2021, al menos 3 productos/servicios se venden en mercados locales y/o regionales.
Meta 7.6	Para el año 2031, se reducen en un 90% los reportes de incendio en bosques de la zona núcleo y zona de amortiguamiento de la RB.

Actividades asociadas a la Cadena de Resultados # 7: Incendios forestales

Objetivo 1: para el año 2031, 30,000 has del bosque de manglar se encuentran protegidas mediante programas de vigilancia, bajo modalidad PLAS, y se ha restablecido la hidrodinámica del sector occidental, San Hilario – Salinas de El Potrero, Puerto Parada, Arcos de El Espino, y El Espino, aplicando la técnica REM en 27 km lineales de canales.

Objetivo 2: para el año 2031, se han reforestado y rehabilitado 6,000 ha de bosque dulce (40% más de la cobertura actual), de las cuales 2,400 ha mejorarán la conectividad entre las áreas naturales protegidas Nancuchiname, Chaguantique, El Tercio, Normandía, El Caballito y las áreas ecotonales de la zona núcleo de la Reserva.

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Cadena #7: Estrategia 7. Desarrollo de iniciativas productivas relacionadas con la conservación de los recursos naturales de la RB.			
Diseñar inventario de actividades productivas en la zona de amortiguamiento de la RB	GANPCB-MARN, ASIBAHIA, Comité de la RB, Implementador	FIAES	2017
Identificar extractores ilegales de especies de vida silvestre	GANPCB-MARN, ASIBAHIA, Comité de la RB, Implementador	GAT	2017
Seleccionar población meta para desarrollar las iniciativas productivas	GANPCB-MARN, ASIBAHIA, Comité de la RB, Implementador	GAT	2017-2018
Firmar acuerdos de compromiso con población meta	FIAES	ASIBAHIA	2017-2018
Fortalecimiento de iniciativas productivas existentes	FIAES	ASIBAHIA	2017-2018
Capacitar a población meta para el desarrollo de iniciativas seleccionadas	Implementador, MARN, MAG, MIPYME	FIAES	2017-2018
Desarrollar iniciativas productivas en zonas aledañas a la zona núcleo y zona de amortiguamiento	Implementador, emprendedores	MAG, MARN, MIPYME	2017-2021
Identificar mercados locales y regionales	Agronegocios de MAG, FIAES, emprendedores	MIPYME, MINEC (CONAMYPE)	2018
Desarrollar líneas de productos y servicios	Agronegocios de MAG, FIAES, emprendedores	MIPYME, MINEC (CONAMYPE)	2019-2021
Crear marca con denominación de origen "RB Xiriualtique-Jiquilisco"	MIPYME, MINEC (CONAMYPE), FIAES, emprendedores	Agronegocios de MAG	2019
Brindar asesoría para la comercialización de bienes y servicios	Agronegocios de MAG, FIAES	MIPYME, MINEC (CONAMYPE)	2019-2021

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Monitorear y registrar ventas	Agronegocios de MAG, FIAES, emprendedores	Agronegocios de MAG	2021-2025
Evaluar impacto de las iniciativas a la economía familiar	Agronegocios de MAG, FIAES, emprendedores	Agronegocios de MAG	2021-2025

* Gerencia de Áreas Naturales Protegidas y Corredor Biológico

Plan de Monitoreo asociado a la Cadena de Resultados #7: Incendios forestales

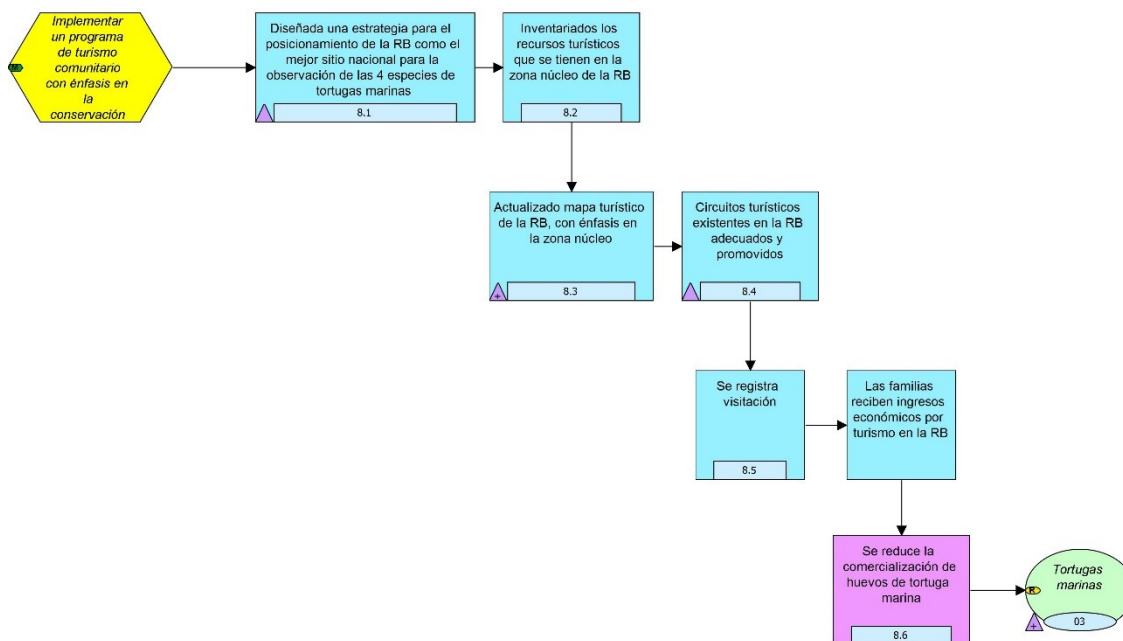
Cadena #7: Estrategia 7. Desarrollo de iniciativas productivas relacionadas con la conservación de los recursos naturales de la RB.

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
Meta 7.1. Para el año 2017, se han inventariado el 100% de las actividades productivas relacionadas al manejo de los recursos naturales de la RB.				
<i>Ind.</i> Número de actividades productivas registradas	Implementador	- Inventario de actividades productivas	Anual	ZAM
Meta 7.2. Para el año 2017, se cuenta con un registro de personas que extraen recursos de forma ilegal en la RB.				
<i>Ind.</i> Número de personas que extraen recursos	Unidad de Guardarecursos MARN	- Encuesta a grupos de interés	Anual	Zonas núcleo
Meta 7.3. Para el año 2018, se ha capacitado y fortalecido al 70% de las iniciativas productivas seleccionadas.				
<i>Ind.</i> Número de emprendedores capacitados <i>Ind.</i> Número de iniciativas fortalecidas	Implementador	- Plan de capacitación - Registro de participantes	Anual	ZAM
Meta 7.4. Para el año 2021, están funcionando al menos 15 iniciativas productivas en la zona de amortiguamiento y zona núcleo de la RB.				
<i>Ind.</i> Número de iniciativas productivas funcionando	Implementador	- Registro de producción Depto. Agronegocios del MAG	Anual	ZAM
Meta 7.5. Para el año 2021, al menos 3 productos/servicios se venden en mercados locales y/o regionales.				
<i>Ind.</i> Número de productos/servicios en mercados	Implementador	- Estudio de mercado	Anual	2021-2025

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
Meta 7.6. Para el año 2031, se reducen en un 90% los reportes de incendio en bosques de la zona núcleo y zona de amortiguamiento de la RB.				
<i>Ind.</i> Número de reportes de incendio en bosques	Unidad de Guardarecursos MARN	- Sistematización de bitácora de guardarecursos	5 años	Zona núcleo de la RB

Comercialización de huevos de tortuga marina

Cadena de Resultados #8: Comercialización de huevos de tortuga marina (Parte I)



Metas asociadas a la Cadena de Resultados #8: Comercialización de huevos de tortuga marina

Código Meta	Meta
Meta 8.1	Para el año 2017, se ha diseñado e implementado una estrategia para posicionar la RB como mejor sitio de avistamiento de tortugas marinas a escala nacional.
Meta 8.2	Para el año 2017, se han inventariado los recursos turísticos de la zona núcleo de la RB.
Meta 8.3	Para el año 2017, se ha elaborado un mapa turístico de la zona núcleo de la RB.

Código Meta	Meta
Meta 8.4	Para el año 2019, se han fortalecido y promovido al menos 3 circuitos relacionados con el avistamiento de tortugas marinas en la RB.
Meta 8.5	Para el año 2021, la visitación a los circuitos turísticos relacionados al avistamiento de tortugas marinas ha aumentado en 50%
Meta 8.6	Para el 2028, al menos un 75% de las familias reciben ingresos de las actividades turísticas relacionadas con la conservación de la tortuga marina.

Actividades asociadas a la Cadena de Resultados # 8: Comercialización de huevos de tortuga marina

Objetivo 4: para el año 2031, se liberan al menos 5 millones de neonatos de las 4 especies de tortuga marina que anidan en Isla Montecristo, Isla San Sebastián, Sector el Cojoyón, Corral de Mulas e Isla de Méndez, Ceiba Doblada y El Espino.

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Cadena #8: Estrategia 8. Implementar un Programa de turismo comunitario con énfasis en la conservación de la tortuga marina.			
Diseñar estrategia de mercadeo de la RB como mejor sitio nacional para observación de tortugas marinas	MIPYME, MINEC (CONAMYPE), FIAES, Implementador	Agronegocios de MAG, ONG	2017
Realizar inventario de recursos turísticos de la zona núcleo	Implementador, MARN, ASIBAHIA	MITUR, Comités municipales de turismo	2017
Actualizar mapa turístico de la RB, con énfasis en la zona núcleo	Implementador, MARN, ASIBAHIA	MITUR, Comités municipales de turismo	2017
Adecuar circuitos turísticos para la atención de turistas	Implementador, MARN, FIAES, ASIBAHIA	MITUR, Comités municipales de turismo	2017-2019
Promover sitios turísticos a escala local, regional y nacional	Implementador, MARN, FIAES, ASIBAHIA	MIPYME, MINEC (CONAMYPE),	2019
Medir visitación y uso de infraestructura turística comunitaria	Implementador, FIAES, MITUR	ONG, Universidades, ASIBAHIA	2021-2025
Evaluar impacto económico del programa de turismo comunitario	Implementador, MARN, FIAES	MITUR, ONG, Universidades, ASIBAHIA	2021-2028

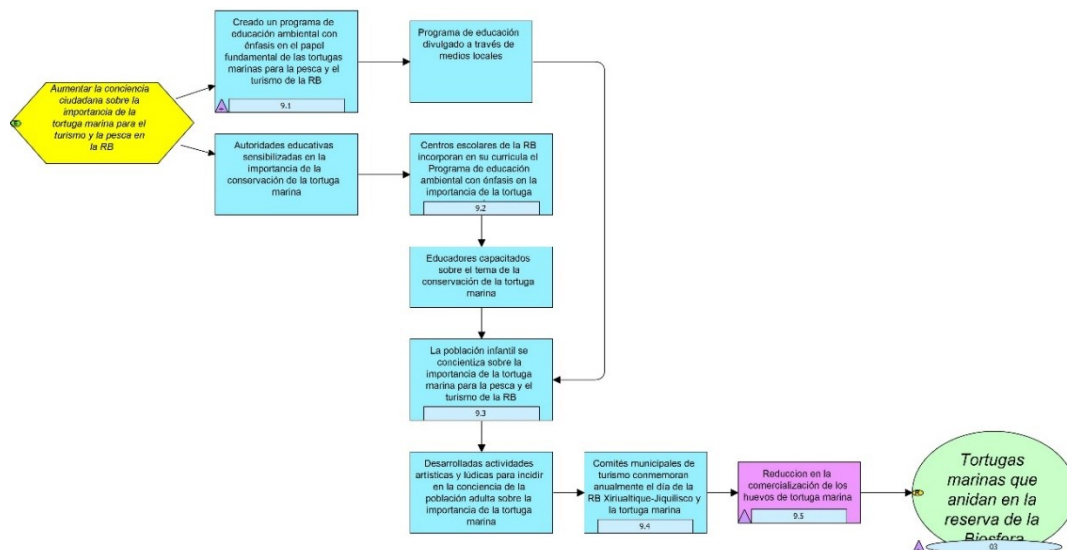
Plan de Monitoreo asociado a la Cadena de Resultados #8: Comercialización de huevos de tortuga marina

Cadena #8: Estrategia 8. Programa de turismo comunitario con énfasis en la conservación de la tortuga marina.

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
Meta 8.1. Para el año 2017, se ha diseñado e implementado una estrategia para posicionar la RB como mejor sitio de avistamiento de tortugas marinas a escala nacional.				
<i>Ind.</i> Número de personas que conocen de las tortugas de la RB	Implementador	- Medición de audiencia de medios escritos, radiales y televisivos	Semestral	Escala nacional
Meta 8.2. Para el año 2017, se han inventariado los recursos turísticos de la zona núcleo de la RB.				
<i>Ind.</i> Número de recursos turísticos inventariados	Implementador	-Informe de inventario	Anual	Zona núcleo de la RB
Meta 8.3. Para el año 2017, se ha elaborado un mapa turístico de la zona núcleo de la RB.				
<i>Ind.</i> Número de mapas municipales turísticos	Implementador	- Auditoría	Anual	Zona núcleo de la RB
Meta 8.4. Para el año 2019, se han fortalecido y promovido al menos 3 circuitos relacionados con el avistamiento de tortugas marinas en la RB.				
<i>Ind.</i> Número de circuitos turísticos	Implementador	- Auditoría	Anual	Zona núcleo de la RB
Meta 8.5. Para el año 2021, la visitación a los circuitos turísticos relacionados al avistamiento de tortugas marinas ha aumentado en 50%				
<i>Ind.</i> % de visitación turística en los circuitos de la RB	ASIBAHIA MITUR	- Registro de visitas a los circuitos turísticos	Semestral	Zona núcleo de la RB
Meta 8.6. Para el 2028, al menos un 75% de las familias reciben ingresos de las actividades turísticas relacionadas con la conservación de la tortuga marina.				
<i>Ind.</i> % de ingresos netos familiares	ASIBAHIA MITUR	- Encuestas a comunidades turísticas	Anual	Comunidades

Comercialización de huevos de tortuga marina

Cadena de Resultados #9: Comercialización de huevos de tortuga marina (Parte II)



Metas asociadas a la Cadena de Resultados # 9: Comercialización de huevos de tortuga marina

Código Meta	Meta
Meta 9.1	Para el año 2017, se ha diseñado un Programa de educación ambiental con énfasis en la importancia de las tortugas marinas para la pesca y el turismo de la RB.
Meta 9.2	Para el año 2018, al menos 15 centros educativos de los municipios de Jiquilisco, Puerto El Triunfo y Usulután incorporan en su currícula el Programa de Educación ambiental.
Meta 9.3	Para el año 2019, al menos el 60% de la población meta infantil se concientiza sobre la importancia de la tortuga marina.
Meta 9.4	Para el año 2021, al menos tres comités municipales de turismo conmemoran anualmente el día de la tortuga marina de la RB Xiriuaitique-Jiquilisco.
Meta 9.5	Para el 2025, se reduce al 40% la comercialización de huevos de tortugas marinas en los sitios de venta de la RB.

Actividades asociadas a la Cadena de Resultados # 9: Comercialización de huevos de tortuga marina (Parte II)

Objetivo 4: para el año 2031, se liberan al menos 5 millones de neonatos de las 4 especies de tortuga marina que anidan en Isla Montecristo, Isla San Sebastián, Sector el Cojoyón, Corral de Mulass e Isla de Méndez, Ceiba Doblada y El Espino.

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Cadena #9: Estrategia 9. Aumentar la conciencia ciudadana sobre la importancia de la tortuga marina para el turismo y la pesca en la RB.			
Diseñar un programa de educación ambiental resaltando la importancia de las tortugas marinas para la pesca y turismo de la RB.	Implementador	GVS*-MARN Universidades ONG	2017
Identificar y priorizar centros escolares de la RB para implementar programa de educación.	Implementador, Comité de la RB	Centros Escolares ASIBAHIA	2017
Socializar con autoridades educativas los objetivos del programa de educación.	Implementador, Comité de la RB	Centros Escolares ASIBAHIA	2017
Diseñar y cumplir acuerdo de cooperación con los centros escolares para implementar programa de educación.	Comité de la RB, Centros Escolares	GVS*-MARN ASIBAHIA	2017
Incorporar programa de educación en la curricula de centros escolares.	Centros Escolares	Universidades ONG	2017-2018
Divulgar programa de educación a través de medios de comunicación local y regional.	Implementador, Comité de la RB Centros Escolares	Medios de comunicación Universidades	2017-2018
Capacitar a educadores en el tema de conservación de tortuga marina y su importancia para la pesca y el turismo de la RB.	Implementador Comité de la RB	Centros Escolares ASIBAHIA Universidades	2017-2018
Desarrollar actividades educativas, artísticas y lúdicas para concientizar a la población infantil de centros escolares priorizados.	Centros Escolares	GVS-MARN Comité de la RB	2018-2019
Desarrollar actividades en conmemoración del día de la RB Xiriuatlíque-Jiquilisco.	Centros Escolares Comité de la RB	GVS-MARN Comité de la RB	2018-2019
Monitorear y evaluar impacto del programa de educación ambiental	Comité de la RB FIAES	GVS-MARN Centros Escolares Universidades	2019-2025

*Gerencia de Vida Silvestre

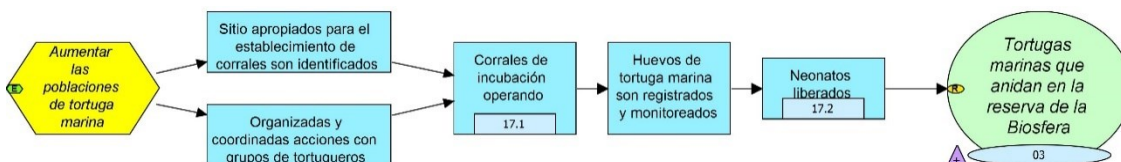
Plan de Monitoreo asociado a la Cadena de Resultados #9: Comercialización de huevos de tortuga marina

Cadena #9: Estrategia 9. Aumentar la conciencia ciudadana sobre la importancia de la tortuga marina para el turismo y la pesca en la RB.

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
Meta 9.1. Para el año 2017, se ha diseñado un Programa de educación ambiental con énfasis en la importancia de las tortugas marinas para la pesca y el turismo de la RB.				
<i>Ind.</i> Programa de educación ambiental diseñado	Implementador	- Auditoría	Anual	Oficina FIAES
Meta 9.2. Para el año 2018, al menos 15 centros educativos de los municipios de Jiquilisco, Puerto El Triunfo y Usulután incorporan en su curricula el Programa de Educación ambiental.				
<i>Ind.</i> Número de centros educativos que incorporan Programa en su curricula	Implementador	- Plan de estudios - Material educativo	Anual	Centros escolares priorizados
Meta 9.3. Para el año 2019, al menos el 60% de la población meta infantil se concientiza sobre la importancia de la tortuga marina.				
<i>Ind.</i> % población infantil concientizada	Centros Escolares	- Encuestas a alumnos	Anual	Centros escolares priorizados
Meta 9.4. Para el año 2021, al menos tres comités municipales de turismo conmemoran anualmente el día de la tortuga marina de la RB Xiriualtike-Jiquilisco.				
<i>Ind.</i> Número de comités municipales que conmemoran día de la tortuga marina	ASIBAHIA	- Registro de actividades municipales - Partidas presupuestarias municipales	Anual	Municipios de la RB
Meta 9.5. Para el 2025, se reduce al 40% la comercialización de huevos de tortugas marinas en los sitios de venta muestreados de la RB.				
<i>Ind.</i> Número de docenas de huevos comercializadas en sitios de venta	Implementador	- Inspección y entrevistas en sitios de venta	Semestral	Sitios de venta de huevo

Reducción de poblaciones de tortuga marina

Cadena de Resultados #10: Reducción de las poblaciones de tortuga marina



Metas asociadas a la Cadena de Resultados #10: Reducción de las poblaciones de tortuga marina

Código Meta	Meta
Meta 10.1	Para el año 2017, se mantienen en operación al menos 5 corrales de incubación en la RB.
Meta 10.2	Para el año 2021, se han liberado 1.5 millones de neonatos en los sitios identificados.

Actividades asociadas a la Cadena de Resultados #10: Reducción de las poblaciones de tortuga marina

Objetivo 4: para el año 2031, se liberan al menos 5 millones de neonatos de las 4 especies de tortuga marina que anidan en Isla Montecristo, Isla San Sebastián, Sector el Cojoyón, Corral de Mulas e Isla de Méndez, Ceiba Doblada y El Espino.

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Cadena #10: Estrategia 10. Aumentar las poblaciones de tortuga marina.			
Identificar sitios apropiados para establecer corrales de incubación	GVS*-MARN, comunidades, FIAES	ASIBAHIA	2017
Construir o reactivar corrales de incubación en sitios identificados	FIAES, MARN, comunidades	ASIBAHIA	2017-2021
Capacitar a tortugeros y líderes comunitarios sobre manejo de huevos de tortuga marina.	FIAES, GVS-MARN, comunidades	ONG	2017-2021
Operar corrales de incubación de huevos de tortuga marina: recolectar, sembrar y monitorear.	Comunidades, GVS-MARN	FIAES	2017-2021

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Registrar datos de interés para el manejo adecuado de los huevos de tortuga marina	Comunidades, GVS-MARN	FIAES	2017-2021
Liberar neonatos de tortugas en sitios seleccionados	FIAES, GVS-MARN, comunidades	ASIBAHIA, Comité de la RB	2017-2021
Realizar 2 eventos anuales de liberación de neonatos en la RB	FIAES, GVS-MARN, comunidades	ASIBAHIA, Comité de la RB	2017-2021

*Gerencia de Vida Silvestre

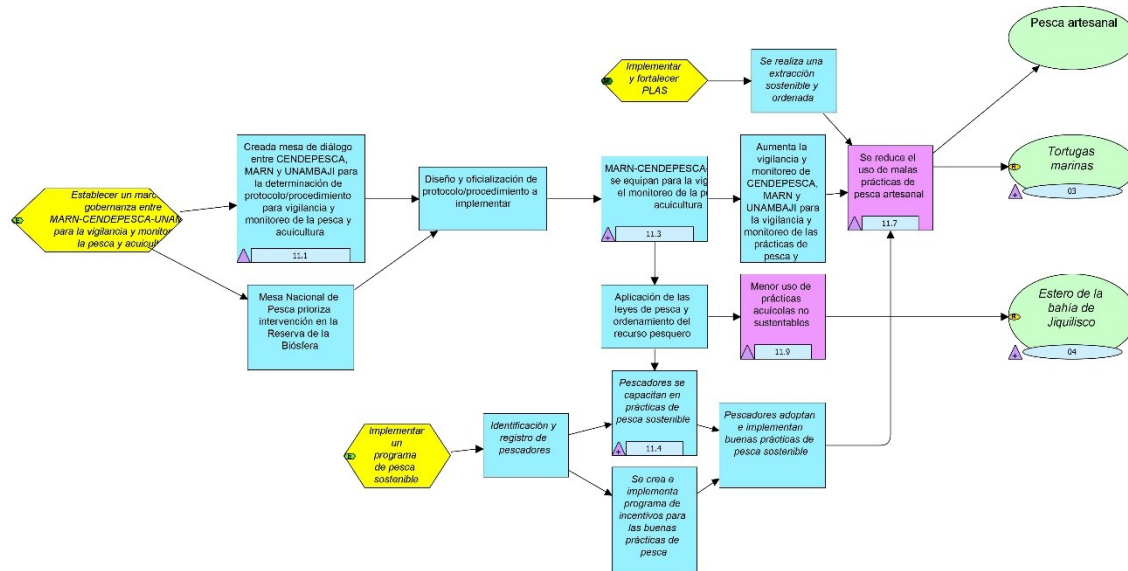
Plan de Monitoreo asociado a la Cadena de Resultados #10: Reducción de las poblaciones de tortuga marina

Cadena #10: Estrategia 10. Aumentar las poblaciones de tortuga marina

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
Meta 10.1. Para el año 2017, se mantienen en operación al menos 5 corrales de incubación en la RB.				
<i>Ind.</i> Número de corrales operando	Comunidades	- Verificación en campo. - Bitácoras de tortugeros	Semestral	Sitios seleccionados
Meta 10.2. Para el año 2021, se han liberado 1.5 millones de neonatos en los sitios identificados.				
<i>Ind.</i> Número de neonatos liberados	Comunidades	- Registros de liberaciones	Anual	Sitios seleccionados

Prácticas inadecuadas de pesca y acuicultura

Cadena de Resultados #11: Prácticas inadecuadas de pesca y acuicultura (Parte I)



Metas asociadas a la Cadena de Resultados #11: Prácticas inadecuadas de pesca y acuicultura (Parte I)

Código Meta	Meta
Meta 11.1	Para el año 2017, se ha suscrito un acuerdo entre MARN, CENDEPESCA y ASIBAHIA para la vigilancia y monitoreo de la pesca y acuicultura en la RB.
Meta 11.2	Para el año 2018, al menos el 70% de los guardarecursos y los responsables de UAM cuenta con el equipo mínimo para la vigilancia y el monitoreo de la pesca y acuicultura.
Meta 11.3	Para el año 2018, al menos un 75% de los pescadores identificados se ha capacitado en buenas prácticas de pesca.
Meta 11.4	Para el año 2031, se han reducido las hectáreas de bosque afectadas por deforestación y tala en un 80%.
Meta 11.5	Para el año 2031, el 100% de pescadores ha adoptado al menos 3 buenas prácticas de pesca.

Actividades asociadas a la Cadena de Resultados #11, Estrategia 11.1. Establecer un marco de gobernanza entre MARN-CENDEPESCA-UNAMBAJI para la vigilancia y monitoreo de la pesca y acuicultura.

Objetivo 5: para el año 2031, el 90% de los pescadores implementan prácticas de pesca sostenible, y se incrementan en 80% el valor actual de la población ecológicamente viable de *Ucides occidentalis* y otras especies de peces de importancia biológica.

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Cadena #11: Estrategia 11.1. Establecer un marco de gobernanza entre MARN-CENDEPESCA-UNAMBAJI para la vigilancia y monitoreo de la pesca y acuicultura.			
Crear mesa de diálogo entre CENDEPESCA, MARN y UNAMBAJI	Comité de la RB, UNAMBAJI, ASIBAHIA, GAT	CENDEPESCA, UH*-MARN	2017
Realizar actividades de incidencia en la Mesa Nacional de Pesca	Comité de la RB	CENDEPESCA, UH-MARN, UNAMBAJI	2017
Firmar acuerdo con Mesa Nacional de Pesca para que se priorice intervención en la RB	Comité de la RB	CENDEPESCA, UH-MARN, UNAMBAJI	2017
Diseñar y oficializar protocolo/procedimiento para la vigilancia y monitoreo de la pesca y acuicultura	Comité de la RB	CENDEPESCA, UH-MARN, UNAMBAJI, Pescadores	2017
Equipar a MARN, CENDEPESCA y UNAMBAJI para la vigilancia y monitoreo de la pesca y acuicultura	FIAES, CENDEPESCA, UH-MARN	ONG	2018-2020
Elaborar plan de patrullaje conjunto con apoyo de PNC y AMP	Comité de la RB, UNAMBAJI, ASIBAHIA, GAT	CENDEPESCA, UH-MARN, UNAMBAJI	2018
Desarrollar patrullajes conjuntos	Comité de la RB, UNAMBAJI, ASIBAHIA, GAT	CENDEPESCA, UH-MARN, UNAMBAJI	2018-2031
Elaborar reportes de patrullajes	Comité de la RB, UNAMBAJI, ASIBAHIA, GAT	CENDEPESCA, UH-MARN, UNAMBAJI	2018-2031
Levantar actas a infractores	Comité de la RB, UNAMBAJI, ASIBAHIA, GAT	CENDEPESCA, UH-MARN, UNAMBAJI, FGR	2018-2031
Redactar informes técnicos de vigilancia	Comité de la RB, UNAMBAJI, ASIBAHIA, GAT	CENDEPESCA, UH-MARN, UNAMBAJI	2018-2031

Actividades asociadas a la Cadena de Resultados #11: Estrategia 11.2. Implementar un programa de pesca sostenible

Objetivo 5: para el año 2031, el 90% de los pescadores implementan prácticas de pesca sostenible, y se incrementan en 80% el valor actual de la población ecológicamente viable de *Ucides occidentalis* y otras especies de peces de importancia biológica.

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Cadena #11: Estrategia 11.2. Implementar un programa de pesca sostenible			
Identificar y registrar a pescadores.	CENDEPESCA	MARN, ASIBAHIA, Comité de la RB	2017
Definir con pescadores buenas prácticas de pesca a incentivar.	Implementador CENDEPESCA	MARN, ASIBAHIA, Comité de la RB	2017
Capacitar a pescadores en buenas prácticas de pesca.	Implementador y CENDEPESCA	MARN, ONG	2017-2018
Definir incentivos en función de las buenas prácticas de pesca.	Implementador y CENDEPESCA	MARN, ONG, ASIBAHIA	2017-2018
Socializar los incentivos para la adopción de buenas prácticas de pesca.	Implementador y CENDEPESCA	MARN, ONG, ASIBAHIA	2017-2018
Implementar Programa de incentivos.	Implementador y CENDEPESCA	FIAES, MARN, ONG, ASIBAHIA	2017-2021
Implementar buenas prácticas de pesca.	Pescadores seleccionados y registrados	FIAES, MARN, ADESCO, ASIBAHIA	2017-2021
Brindar asistencia técnica para la implementación de buenas prácticas.	Implementador y CENDEPESCA	FIAES, MARN, ONG, ASIBAHIA	2017-2021
Monitorear y evaluar cumplimiento de buenas prácticas de pesca artesanal.	CENDEPESCA MARN	FIAES, ADESCO, ASIBAHIA	2021-2031

* Unidad de Humedales

Plan de Monitoreo asociado a la Cadena de Resultados #11: Prácticas inadecuadas de pesca y acuicultura (Parte I)

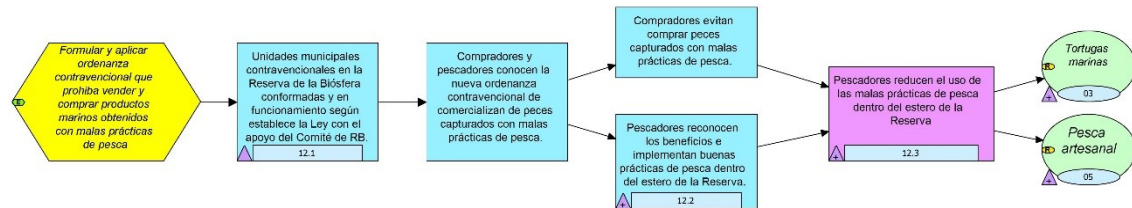
Cadena #11: Estrategia 11.1. Establecer un marco de gobernanza entre MARN-CENDEPESCA-UNAMBAJI para la vigilancia y monitoreo de la pesca y acuicultura.

Cadena #11: Estrategia 11.2. Implementar un programa de pesca sostenible

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
Meta 11.1. Para el año 2017, se ha suscrito un acuerdo entre MARN, CENDEPESCA y ASIBAHIA para la vigilancia y monitoreo de la pesca y acuicultura en la RB.				
<i>Ind.</i> Acuerdo interinstitucional suscrito	Comité de la RB	- Registro de actas del Comité	Anual	Actas del Comité de RB
Meta 11.2. Para el año 2018, al menos el 70% de los guardarecursos y los responsables de UAM cuenta con el equipo mínimo para la vigilancia y el monitoreo de la pesca y acuicultura.				
<i>Ind.</i> % de guardarecursos con equipados <i>Ind.</i> % de responsables de UAM equipados	MARN, FIAES	- Registro de equipo entregado	Material anual y equipo cada tres años	Áreas Naturales Protegidas y Unidades Ambientales Municipales
Meta 11.3. Para el año 2018, al menos un 75% de los pescadores identificados se ha capacitado en buenas prácticas de pesca.				
<i>Ind.</i> % de pescadores capacitados	Implementador CENDEPESCA	- Plan de capacitación - Registro de participantes	Anual	Oficinas CENDEPESCA
Meta 11.4. Para el año 2031, el 100% de pescadores ha adoptado al menos 3 buenas prácticas de pesca.				
<i>Ind.</i> % de pescadores que implementan prácticas de pesca sostenible	CENDEPESCA	- Lista chequeo de buenas prácticas mínimas	Anual	Estero de la bahía

Prácticas inadecuadas de pesca y acuicultura

Cadena de Resultados #12: Prácticas inadecuadas de pesca y acuicultura (Parte II)



Metas asociadas a la Cadena de Resultados #12: Prácticas inadecuadas de pesca y acuicultura (Parte II)

Código Meta	Meta
Meta 12.1	Para el año 2018, un municipio de la RB conforma y opera unidad municipal contravencional.
Meta 12.2	Para el año 2020, se disminuye en un 60% los reportes de pescadores de la RB que utilizan malas prácticas de pesca.
Meta 12.3	Para el año 2031, el 100% de pescadores ha adoptado al menos 3 buenas prácticas de pesca.

Actividades asociadas a la Cadena de Resultados #12: Prácticas inadecuadas de pesca y acuicultura (Parte II)

Objetivo 5: para el año 2031, el 90% de los pescadores implementan prácticas de pesca sostenible, y se incrementan en 80% el valor actual de la población ecológicamente viable de *Ucides occidentalis* y otras especies de peces de importancia biológica.

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Cadena #12: Estrategia 12. Formular y aplicar ordenanza contravencional que prohíba vender y comprar productos marinos obtenidos con malas prácticas de pesca			
Incidir en gobiernos locales para que acuerden la conformación de unidades municipales contravencionales	ASIBAHIA y GAT	Comité de la RB	2017
Establecer Unidades Contravencionales Municipales	ASIBAHIA	Comité de la RB FIAES, GAT	2018

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Capacitar y equipar unidades municipales contravencionales	Implementador, ASIBAHIA	Comité de la RB FIAES, GAT	2018-2020
Acompañar la formulación de ordenanza contravencional	Implementador, ASIBAHIA	Comité de la RB, GAT	2018-2020
Aprobar y publicar ordenanza contravencional	ASIBAHIA	Comité de la RB, GAT	2018-2020
Divulgar la ordenanza contravencional y sus sanciones	Implementador, ASIBAHIA	Comité de la RB, GAT	2019-2021
Inspeccionar cumplimiento de ordenanza contravencional	Implementador, ASIBAHIA	Comité de la RB, GAT	2019-2031

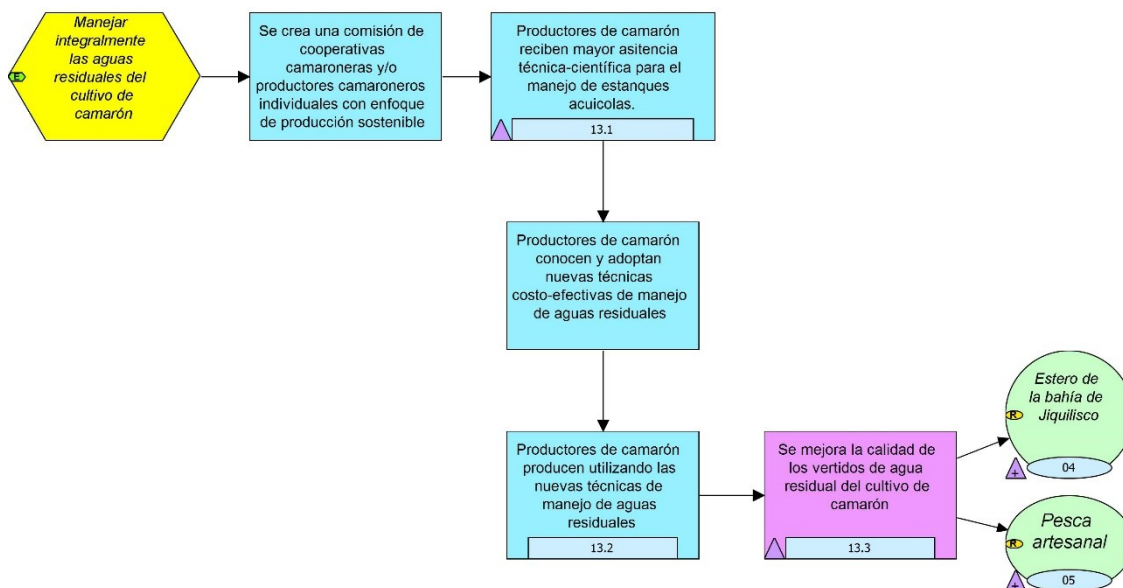
Plan de Monitoreo asociado a la Cadena de Resultados #12: Prácticas inadecuadas de pesca y acuicultura (Parte II)

Cadena #12: Estrategia 12. Formular y aplicar ordenanza contravencional que prohíba vender y comprar productos marinos obtenidos con malas prácticas de pesca.

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
Meta 12.1. Para el año 2018, un municipio de la RB conforma y opera unidad municipal contravencional.				
<i>Ind.</i> Número de unidades municipales contravencionales conformadas y operando	ASIBAHIA	- Acuerdo municipal - Registro de operaciones de la Unidad	Anual	Municipio de la RB
Meta 12.2. Para el año 2020, se disminuye en un 60% los reportes de pescadores de la RB que utilizan malas prácticas de pesca.				
<i>Ind.</i> Número de reportes de pescadores que utilizan malas prácticas	CENDEPESCA MARN	- Sistematización de bitácora de guardarecursos	Anual	Estero de la bahía
Meta 12.3. Para el año 2031, el 100% de pescadores ha adoptado al menos 3 buenas prácticas de pesca.				
<i>Ind.</i> % de pescadores que implementan prácticas de pesca sostenible	CENDEPESCA	- Lista chequeo de buenas prácticas mínimas	Anual	Estero de la bahía

Prácticas inadecuadas de pesca y acuicultura

Cadena de Resultados #13: Prácticas inadecuadas de pesca y acuicultura (Parte III)



Metas asociadas a la Cadena de Resultados #13: Prácticas inadecuadas de pesca y acuicultura (Parte III)

Código Meta	Meta
Meta 13.1	Para el año 2018, el 80% de productores de camarón, individuales y asociados, han recibido asistencia técnica-científica para el manejo de estanques de camarón.
Meta 13.2	Para el año 2021, 4 cooperativas camaroneras implementan al menos una práctica de manejo de aguas residuales con el uso de microorganismos de montaña.
Meta 13.3	Para el año 2031, se reduce en un 90% la carga orgánica del vertido de aguas residuales en los sitios de producción de camarón intervenidos.

Actividades asociadas a la Cadena de Resultados #13: Prácticas inadecuadas de pesca y acuicultura (Parte III)

Objetivo 3: para el año 2031, se reduce en 95% el uso de agroquímicos en el 100% de las parcelas agropecuarias intervenidas, se mejora el manejo del 90% de los estanques camaroneros intervenidos en la Reserva de Biósfera, y se han retirado en un 100% los desechos sólidos acumulados en los canales del estero.

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Cadena #13: Estrategia 13. Manejar integralmente las aguas residuales del cultivo de camarón			
Conformar comisión de productores de camarón individuales y asociados en cooperativas.	CENDEPESCA, Cooperativas de camarón	Comité de la RB, MARN	2017
Diseño del plan de manejo de aguas residuales.	Implementador, CENDEPESCA, Cooperativas de camarón	Comité de la RB, MARN	2017
Implementar componente de capacitación en técnicas de manejo de aguas de estanques camaroneros.	Implementador, CENDEPESCA, Cooperativas de camarón	Comité de la RB, MARN	2017-2018
Vigilar la implementación de las nuevas técnicas de manejo de aguas residuales.	CENDEPESCA, Cooperativas de camarón	MARN, UNAMBAJI	2018-2031
Evaluar impactos ambientales de las técnicas de manejo de agua residual.	Implementador, CENDEPESCA, Cooperativas de camarón	Comité de la RB, MARN, FIAES, Universidades	2018-2031

Plan de Monitoreo asociado a la Cadena de Resultados #13: Prácticas inadecuadas de pesca y acuicultura (Parte III)

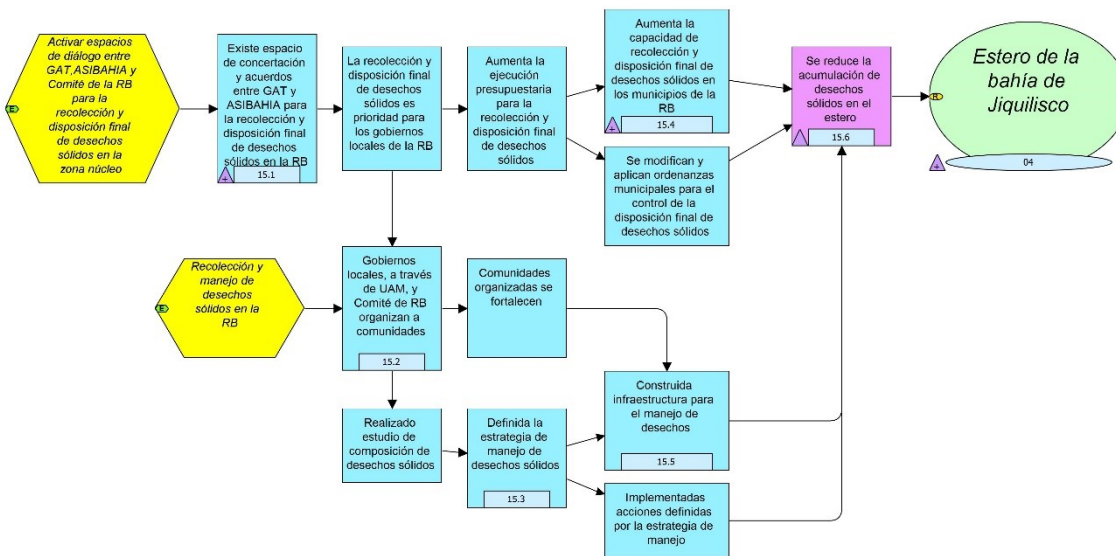
Cadena #13: Estrategia 13. Manejar integralmente las aguas residuales del cultivo de camarón

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
Meta 13.1. Para el año 2018, el 80% de productores de camarón, individuales y asociados, han recibido asistencia técnica-científica para el manejo de estanques de camarón.				
<i>Ind.</i> % de productores de camarón asistidos técnica y científicamente	Implementador CENDEPESCA	- Plan de asistencia técnica - Registro de participantes	Anual	Estanques de camarón
Meta 13.2. Para el año 2021, 4 cuatro cooperativas camaroneras implementan al menos una práctica de manejo de aguas residuales con el uso de microorganismos de montaña.				

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
Ind. Número de cooperativas camaroneras que implementan al menos una buena práctica	Implementador CENDEPESCA	- Lista chequeo de buenas prácticas mínimas	Anual	Estanques de camarón
Meta 13.3. Para el año 2031, se reduce en un 90% la carga orgánica del vertido de aguas residuales en los sitios de producción de camarón intervenidos.				
Ind. Concentración de carga orgánica del vertido de aguas residuales en el cultivo de camarón	MARN Universidades	- Pruebas físico químicas	Anual	Estanques de camarón

Acumulación de desechos sólidos

Cadena de Resultados #14: Acumulación de desechos sólidos



Metas asociadas a la Cadena de Resultados #14: Acumulación de desechos sólidos

Código Meta	Meta
Meta 14.1	Para el año 2017, se ha creado una mesa de concertación entre GAT y ASIBAHIA para definir acuerdos relacionados con la recolección y disposición final de desechos sólidos en la RB.
Meta 14.2	Para el año 2017, se han conformado al menos 2 comités cantonales en cada uno de los municipios priorizados para realizar acciones de manejo de desechos sólidos.

Código Meta	Meta
Meta 14.3	Para el año 2018, se han diseñado al menos 3 estrategias municipales para el manejo de desechos sólidos.
Meta 14.4	Para el año 2019, aumenta en un 25% la recolección y disposición final de desechos sólidos en los municipios de la RB.
Meta 14.5	Para el año 2019, se ha construido 1 planta de compostaje en cada municipio priorizado, y 1 eco-estación por cantón intervenido.
Meta 14.6	Para el año 2021, se ha recolectado y dispuesto al menos el 90% de los desechos sólidos acumulados en el estero de la bahía.

Actividades asociadas a la Cadena de Resultados #14: Acumulación de desechos sólidos

Objetivo 3: para el año 2031, se reduce en 95% el uso de agroquímicos en el 100% de las parcelas agropecuarias intervenidas, se mejora el manejo del 90% de los estanques camaroneros intervenidos en la Reserva de Biósfera, y se han retirado en un 100% los desechos sólidos acumulados en los canales del estero.

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Cadena #14: Estrategia 14.1. Activar espacios de diálogo entre GAT, ASIBAHIA y Comité de la RB para la recolección y disposición final de desechos sólidos en la zona núcleo.			
Crear espacio de coordinación entre Comité de la RB, ASIBAHIA y GAT en el tema de la gestión de desechos sólidos.	Comité de la RB ASIBAHIA, UDSP-MARN	GAT, ADESCO	2017
Formular plan de acción para la recolección y disposición final de desechos sólidos en la bahía.	Implementador, Comité de la RB ASIBAHIA, UDSP-MARN	GAT, ADESCO	2017
Diseñar e implementar campaña de concientización para reducir la generación de desechos sólidos.	Implementador, Comité de la RB ASIBAHIA, UDSP-MARN	GAT, ADESCO	2017
Gestionar y movilizar recurso financiero para implementar plan de acción.	Comité de la RB ASIBAHIA, GAT	MARN, ADESCO	2017
Monitorear y evaluar plan de acción.	Comité de la RB ASIBAHIA, UDSP-MARN	ADESCO, FIAES	2018-2021
Cadena #14: Estrategia 14.2. Recolección y manejo de desechos sólidos en los esteros de la bahía.			

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Identificar y seleccionar comunidades a intervenir.	Comité de la RB ASIBAHIA, GAT	UDSP-MARN, ADESCO	2017
Capacitar a comunidades seleccionadas para el manejo de desechos sólidos domiciliarios.	Implementador, Comité de la RB ASIBAHIA, UDSP-MARN	GAT, ADESCO	2017
Realizar estudio de composición de desechos sólidos domiciliarios.	Implementador, Comité de la RB UDSP-MARN	GAT, ASIBAHIA	2017
Diseñar participativamente estrategia de manejo de desechos sólidos.	Implementador, Comité de la RB UDSP-MARN	GAT, ASIBAHIA	2017-2018
Construir infraestructura para el manejo de desechos sólidos.	Implementador, Comité de la RB ASIBAHIA, UDSP-MARN	GAT, ADESCO, FIAES	2017-2019
Implementar acciones definidas en estrategia de manejo de desechos sólidos.	Implementador, Comité de la RB ASIBAHIA, UDSP-MARN	GAT, ADESCO, FIAES	2017-2019
Monitorear y evaluar estrategia de manejo de desechos sólidos.	Implementador, Comité de la RB ASIBAHIA, UDSP-MARN	GAT, ADESCO, FIAES	2020-2031

* Unidad de Desechos Sólidos y Peligrosos

Plan de Monitoreo asociado a la Cadena de Resultados #14: Acumulación de desechos sólidos

Cadena #14: Estrategia 14.1. Activar espacios de diálogo entre GAT, ASIBAHIA y Comité de la RB para la recolección y disposición final de desechos sólidos en la zona núcleo.

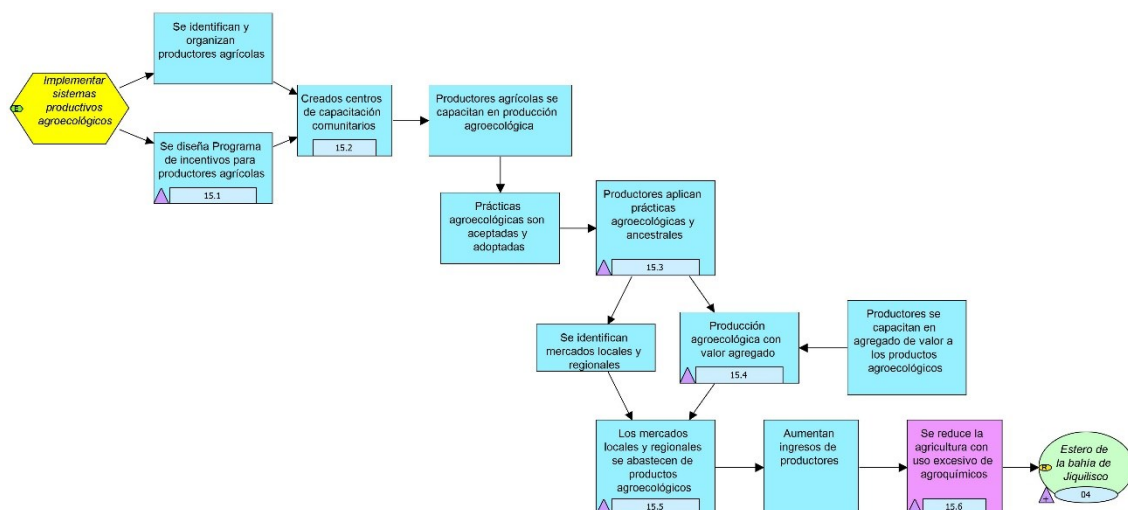
Cadena #14: Estrategia 14.2. Recolección y manejo de desechos sólidos en los estero de la bahía.

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
Meta 14.1. Para el año 2017, se ha creado una mesa de concertación entre GAT y ASIBAHIA para definir acuerdos relacionados con la recolección y disposición final de desechos sólidos en la RB.				

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
<i>Ind.</i> Número de reuniones en espacio de concertación relacionadas con el manejo de desechos sólidos.	Comité de la RB, ASIBAHIA	- Memorias de reuniones	Trimestral	Oficinas ASIBAHIA
Meta 14.2. Para el año 2017, se han conformado al menos 2 Comités Cantonales en cada uno de los municipios priorizados para realizar acciones de manejo de desechos sólidos.				
<i>Ind.</i> Número de Comités Cantonales conformados	Comité de la RB, ASIBAHIA	- Actas de conformación de Comités	Anual	Municipios de la RB
Meta 14.3. Para el año 2018, se han diseñado al menos 3 estrategias municipales para el manejo de desechos sólidos.				
<i>Ind.</i> Número de estrategias municipales diseñadas para el manejo de desechos sólidos	ASIBAHIA UDSP-MARN	- Auditoría	Anual	Municipios de la RB
Meta 14.4. Para el año 2019, aumenta en un 25% la recolección y disposición final de desechos sólidos en los municipios de la RB.				
<i>Ind.</i> Toneladas de desechos sólidos recolectas por día	ASIBAHIA UDSP-MAR	- Registros diarios de recolección	Mensual	Municipios de la RB
Meta 14.5. Para el año 2019, se ha construido 1 planta de compostaje en cada municipio priorizado, y 1 eco-estación por cantón intervenido.				
<i>Ind.</i> Número de plantas de compostaje construidas <i>Ind.</i> Número de eco-estaciones construidas	ASIBAHIA UDSP-MAR	- Registro de obras de infraestructura construidas	Anual	Municipios de la RB
Meta 14.6. Para el año 2021, se ha recolectado y dispuesto al menos el 90% de los desechos sólidos acumulados en el estero de la bahía.				
<i>Ind.</i> Toneladas de desechos sólidos acumulados en el estero de la bahía.	ASIBAHIA UDSP-MAR	- Verificación en campo	Mensual	Esteros de la bahía

Uso excesivo de agroquímicos

Cadena de Resultados #15: Uso excesivo de agroquímicos



Metas asociadas a la Cadena de Resultados #15: Uso excesivo de agroquímicos

Código Meta	Meta
Meta 15.1	Para el año 2017, se cuenta con un programa de incentivos para la producción agroecológica enfocado en los sistemas agropecuarios de la zona de amortiguamiento de la RB.
Meta 15.2	Para el año 2018, se ha creado al menos 1 centro comunitario de capacitación agroecológica en dos municipios de la RB.
Meta 15.3	Para el año 2019, el 25% de los productores agropecuarios meta implementa al menos 6 buenas prácticas agroecológicas y aplica conocimientos ancestrales
Meta 15.4	Para el año 2020, al menos el 25% de los productores agroecológicos meta agregan valor a su producción mediante sellos verdes.
Meta 15.5	Para el año 2021, el 80% de los productores que transforman su producción agroecológica venden en el mercado local y regional.
Meta 15.6	Para el año 2031, el 100% de agricultores meta implementan prácticas agroecológicas.

Actividades asociadas a la Cadena de Resultados #15: Uso excesivo de agroquímicos

Objetivo 3: para el año 2031, se reduce en 95% el uso de agroquímicos en el 100% de las parcelas agropecuarias intervenidas, se mejora el manejo del 90% de los estanques camaroneros intervenidos en la Reserva de Biósfera, y se han retirado en un 100% los desechos sólidos acumulados en los canales del estero.

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Cadena #15: Estrategia 15. Implementar sistemas productivos agroecológicos			
Identificar productores agrícolas en zonas de amortiguamiento de la RB.	Implementador, CENTA, MAG	ASIBAHIA, GAT, ONG	2017
Diseñar Programa de incentivos para productores agrícolas.	Implementador, CENTA, MAG	ASIBAHIA, GAT, ONG	2017
Organizar y firmar acuerdo de trabajo con productores agrícolas.	Productores, CENTA, MAG	ASIBAHIA, GAT, FIAES	2017
Diseñar planes de finca.	Implementador, CENTA, MAG, Productores	GAT, ASIBAHIA	2017
Capacitar a productores (Centros de capacitación).	Implementador, CENTA, MAG, Productores	GAT, ASIBAHIA	2017-2018
Implementar prácticas agroecológicas en fincas.	Implementador, CENTA, MAG, Productores	GAT, ASIBAHIA	2017-2021
Capacitar a productores para agregar valor a los productos agroecológicos mediante sellos verdes.	Implementador, CENTA, MAG	ASIBAHIA, GAT, ONG	2020-2025
Implementar procesos para agregar valor la producción agroecológica mediante sellos verdes.	Agronegocios de MAG, productores	MIPYME, MINEC (CONAMYPE)	2020-2031
Identificar mercados locales, regionales y nacionales.	Agronegocios de MAG, FIAES, productores	MIPYME, MINEC (CONAMYPE)	2018-2020
Brindar asesoría para la comercialización de productos agroecológicos.	MIPYME, MINEC (CONAMYPE), FIAES, emprendedores	Agronegocios de MAG	2020-2031
Monitorear y registrar ventas.	Agronegocios de MAG, FIAES, emprendedores	ONG Universidades	2020-2031
Evaluar impacto en la economía familiar.	Agronegocios de MAG, FIAES, emprendedores	ONG Universidades	2020-2031

Plan de Monitoreo asociado a la Cadena de Resultados #15: Uso excesivo de agroquímicos

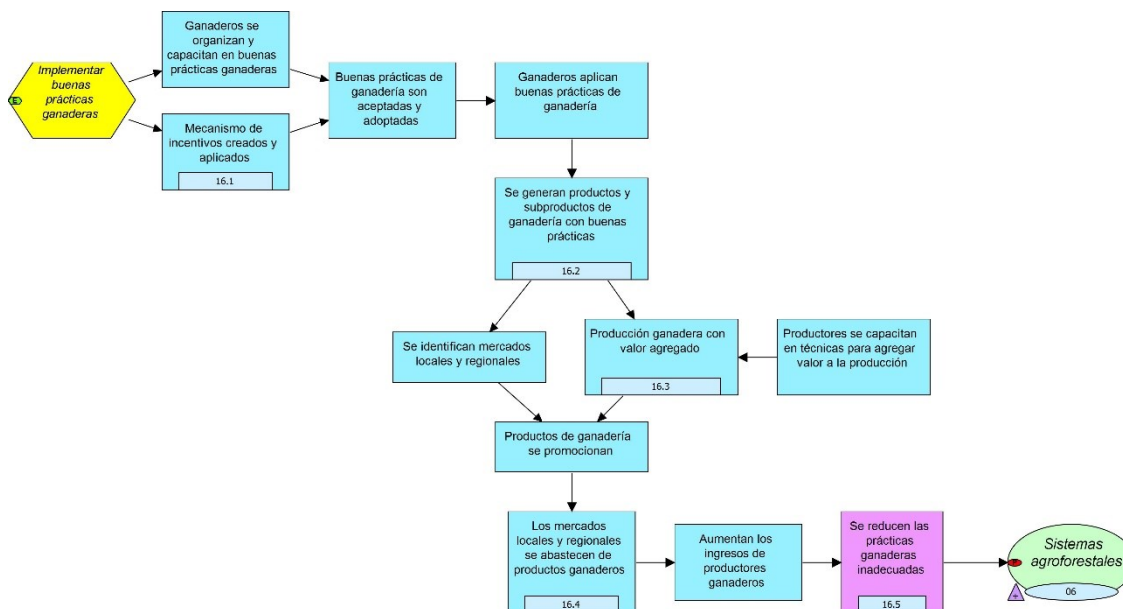
Cadena #15: Estrategia 15. Implementar sistemas productivos agroecológicos

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
Meta 15.1. Para el año 2017, se cuenta con un programa de incentivos para la producción agroecológica enfocado en los sistemas agropecuarios de la zona de amortiguamiento de la RB.				

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
<i>Ind.</i> Programa de incentivos agroecológicos diseñado	Implementador	- Auditoría	Anual	Oficina FIAES
Meta 15.2. Para el año 2018, se ha creado al menos 1 centro comunitario de capacitación agroecológica en dos municipios de la RB.				
<i>Ind.</i> Número de centros comunitarios de capacitación	ASIBAHIA	- Registro de construcción de centros	Anual	Municipios de la RB
Meta 15.3. Para el año 2019, el 25% de los productores agropecuarios meta implementa al menos 6 buenas prácticas agroecológicas y aplica conocimientos ancestrales.				
<i>Ind.</i> Número de productores agropecuarios que implementan prácticas agroecológicas	Implementador CENTA	- Verificación del plan de finca	Anual	Unidad productiva
Meta 15.4. Para el año 2020, al menos el 25% de los productores agroecológicos meta agregan valor a su producción mediante sellos verdes.				
<i>Ind.</i> Número de productores agroecológicos que agregan valor a su producción	Implementador	- Verificación en campo	Anual	Unidad transformadora
Meta 15.5. Para el año 2021, el 80% de los productores que transforman su producción agroecológica venden en el mercado local y regional.				
<i>Ind.</i> Número de productos agroecológicos comercializados en el mercado <i>Ind.</i> Porcentaje de ingresos netos de la familia	Agronegocios del MAG y CONAMYPE (Ministerio de Economía)	- Registro de líneas de productos agroecológicos colocados en el mercado. - Encuesta al productor	Anual	Oficinas MAG
Meta 15.6. Para el año 2031, el 100% de agricultores agroecológicos meta reducen el uso excesivo de agroquímicos.				
<i>Ind.</i> Número de productores que utilizan insumos orgánicos	Implementador CENTA	- Verificación del Plan de Finca	Anual	Unidad productiva y bodega

Prácticas inadecuadas de ganadería

Cadena de Resultados #16: Prácticas inadecuadas de ganadería



Metas asociadas a la Cadena de Resultados #16: Practicas inadecuadas de ganadería

Código Meta	Meta
Meta 16.1	Para el año 2017, se cuenta con un programa de incentivos para las buenas prácticas en la ganadería desarrollada en la zona de amortiguamiento de la RB.
Meta 16.2	Para el año 2019, el 25% de los productores meta implementa al menos 3 buenas prácticas de ganadería.
Meta 16.3	Para el año 2020, al menos el 25% de los productores ganaderos meta agregan valor a su producción mediante sellos verdes.
Meta 16.4	Para el año 2021, el 80% de los productores que transforman su producción venden en el mercado local y regional.
Meta 16.5	Para el año 2031, se reduce en un 75% la superficie de ganadería que utiliza prácticas inadecuadas en la zona de amortiguamiento de la RB.

Actividades asociadas a la Cadena de Resultados #16: Prácticas inadecuadas de ganadería

Objetivo 6: para el año 2031, se incrementa en 5,000 ha la superficie de sistemas agroforestales como herramienta efectiva de fijación de carbono en el 100% de las tierras con cultivos anuales en pendientes mayores al 12% y en áreas agropecuarias de la zona de amortiguamiento y de transición de la Reserva.

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Cadena #16: Estrategia 16. Implementar buenas prácticas ganaderas			
Identificar y seleccionar pequeños y medianos ganaderos en zonas críticas.	Implementador DGG-MAG	ASIBAHIA GAT	2017
Realizar arreglos interinstitucionales con ganaderos seleccionados.	Implementador Ganaderos	FIAES	2017
Realizar plan de finca ganadero.	Implementador DGG-MAG Ganaderos		2017
Diseñar mecanismo de incentivos.	Implementador DGG-MAG Ganaderos	FIAES	2017
Aplicar buenas prácticas de ganadería.	DGG-MAG Ganaderos		2017-2021
Entregar insumos condicionados.	Implementador FIAES		2018-2019
Brindar asistencia técnica para el cumplimiento del plan de finca ganadero.	Implementador DGG-MAG	ONG Universidades	2018-2019
Organizar días de campo (intercambio de experiencias).	Implementador DGG-MAG	ONG Universidades	2018-2019
Verificar cumplimiento de buenas prácticas.	DGG-MAG FIAES	ONG Universidades	2018-2031
Capacitar a productores en prácticas para agregar valor a la producción ganadera, mediante sellos verdes.	Implementador, CENTA, MAG	ASIBAHIA, GAT, ONG	2019-2021
Realizar estudio de mercado para la producción ganadera sostenible.	Agronegocios de MAG, productores	MIPYME, MINEC (CONAMYPE)	2019
Promocionar productos de ganadería sostenible.	Agronegocios de MAG, FIAES, productores	MIPYME, MINEC (CONAMYPE)	2020-2031
Apoyar a los productores en la colocación de productos en el mercado.	MIPYME, MINEC (CONAMYPE), FIAES, emprendedores	Agronegocios de MAG	2020-2031
Monitorear y verificar impactos.	Agronegocios de MAG, FIAES, emprendedores	ONG Universidades	2021-2031

*Dirección General de Ganadería

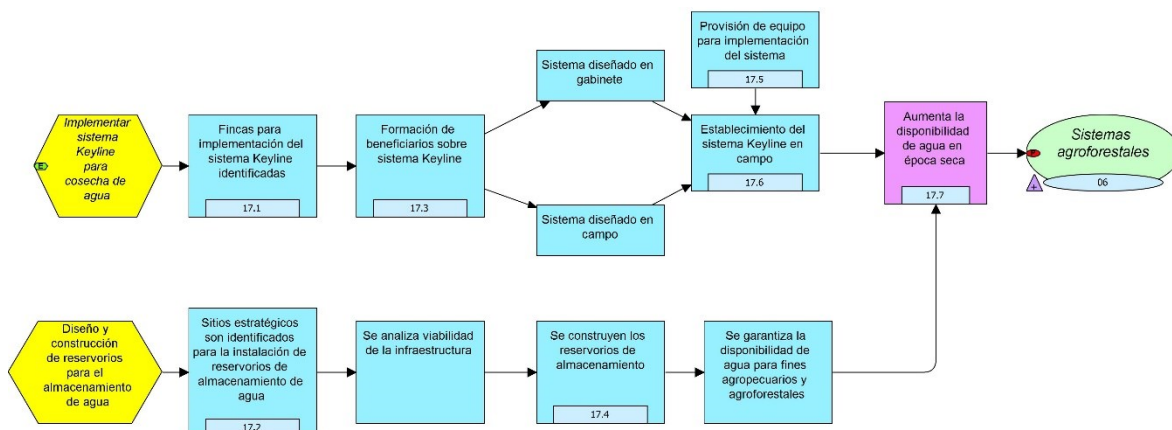
Plan de Monitoreo asociado a la Cadena de Resultados #16: Prácticas inadecuadas de ganadería

Cadena #16: Estrategia 16. Implementar buenas prácticas ganaderas

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
Meta 16.1. Para el año 2017, se cuenta con un programa de incentivos para las buenas prácticas en la ganadería desarrollada en la zona de amortiguamiento de la RB.				
<i>Ind.</i> Programa de incentivos a las buenas prácticas ganaderas diseñado	Implementador	- Auditoría	Anual	Oficinas FIAES
Meta 16.2. Para el año 2019, el 25% de los productores meta implementa al menos 3 buenas prácticas de ganadería.				
<i>Ind.</i> Número de productores que implementan buenas prácticas ganaderas	Implementador DGG-MAG	- Lista chequeo de buenas prácticas mínimas	Anual	Unidad productiva
Meta 16.3. Para el año 2020, al menos el 25% de los productores agroecológicos meta agregan valor a su producción, mediante sellos verdes.				
<i>Ind.</i> Número de productores ganaderos que agregan valor a su producción	Implementador	- Verificación en campo	Anual	Unidad transformadora
Meta 16.4. Para el año 2021, el 80% de los productores que transforman su producción venden en el mercado local y regional.				
<i>Ind.</i> Número de productos ganaderos comercializados en el mercado <i>Ind.</i> Porcentaje de ingresos netos de la familia	Agronegocios del MAG y CONAMYPE (Ministerio de Economía)	- Registro de líneas de productos ganaderos colocados en el mercado. - Encuesta al productor	Anual	Oficinas MAG
Meta 16.5. Para el año 2031, se reduce en un 75% la superficie de ganadería que utiliza prácticas inadecuadas en la zona de amortiguamiento de la RB.				
<i>Ind.</i> Número de hectáreas de ganadería extensiva	MARN MAG	- Análisis de imágenes satelitales	5 años	ZAM

Sequías prolongadas

Cadena de resultados #17: Sequías prolongadas



Metas asociadas a la Cadena de Resultados #17: Sequías prolongadas

Código Meta	Meta
Meta 17.1	Para el año 2017, se han identificado las fincas para la implementación del sistema Keyline, en los municipios de San Agustín, San Francisco Javier, Usulután, Erguayquín, Santa María, El Tránsito y Concepción Batres.
Meta 17.2	Para el año 2017, se han identificado los sitios estratégicos para la instalación de los reservorios de agua.
Meta 17.3	Para el año 2019, se han capacitado al menos el 50% de los beneficiarios de fincas seleccionadas en los municipios a intervenir con el sistema Keyline.
Meta 17.4	Para el 2019, se han construido al menos 15 infraestructuras de almacenamiento y disposición de agua
Meta 17.5	Para el año 2019, los municipios de San Agustín, San Francisco Javier y Usulután disponen de equipo para la implementación del sistema Keyline en fincas seleccionadas.
Meta 17.6	Para el año 2021, se ha intervenido el 75% de la superficie prevista a beneficiar con el sistema Keyline en los tres municipios seleccionados.
Meta 17.7	Para el año 2031, ha aumentado en 80% el volumen de agua de lluvia almacenada para usos agropecuarios y agroforestales en época seca en las fincas intervenidas dentro de los municipios seleccionados.

Actividades asociadas a la Cadena de Resultados #17: Sequías prolongadas

Objetivo 6: para el año 2031, se incrementa en 5,000 ha la superficie de sistemas agroforestales como herramienta efectiva de fijación de carbono en el 100% de las tierras con cultivos anuales en pendientes mayores al 12% y en áreas agropecuarias de la zona de amortiguamiento y de transición de la Reserva.

Estrategias/Actividades	Responsables	Otras instituciones participantes	Año ejecución
Cadena #17: Estrategia 17.1 Implementar sistema Keyline para cosecha de agua			
Identificar fincas dentro los municipios a intervenir	FIAES	MAG, MARN, ASIBAHIA, GAT	2017
Desarrollar actividades de capacitación a productores y técnicos	FIAES	MAG, MARN, ASIBAHIA, GAT	2017-2018
Realizar levantamiento topográfico de tranque y sistemas colectores de aguas lluvias	FIAES, Beneficiarios	MAG, MARN, ASIBAHIA, GAT	2017-2018
Construir tranques acumuladores de aguas lluvias	FIAES, Beneficiarios	MAG, MARN, ASIBAHIA, GAT	2018-2020
Adquirir equipo de arado con cincel	FIAES, ASIBAHIA	MAG, GAT	2018
Realizar labores de Subsulado o cincelado del terreno con arado cincel	FIAES, ASIBAHIA	MAG, GAT	2018-2020
Construir caminos colectores de aguas lluvias	FIAES, ASIBAHIA	MAG, GAT	2018-2020
Establecer técnicas conservacionistas de suelos	FIAES, MAG	ASIBAHIA, GAT	2019-2021
Monitorear escurrimiento y volumen de agua almacenada	FIAES, Beneficiarios	MAG, MARN, ASIBAHIA, GAT	2019-2031
Cadena #17: Estrategia 17.2 Diseño y construcción de reservorios para el almacenamiento de agua			
Identificar sitios estratégicos para desarrollar infraestructura	FIAES	FISDL, ASIBAHIA, GAT	2017
Validar selección de sitios con ASIBAHIA y GAT	FIAES	FISDL, ASIBAHIA, GAT	2017
Realizar análisis de viabilidad de diseño de infraestructura	FIAES	FISDL, ASIBAHIA, GAT	2017
Construir reservorios de almacenamiento de agua	FIAES, Beneficiarios	FISDL, ASIBAHIA, GAT	2017-2018
Dar mantenimiento periódico	Beneficiarios	FISDL, ASIBAHIA, GAT	2018-2031

Plan de Monitoreo asociado a la Cadena de Resultados #17: Sequías prolongadas

Cadena #17: Estrategia 17.1 Implementar sistema Keyline para cosecha de agua

Cadena #17: Estrategia 17.2. Diseño y construcción de reservorios para el almacenamiento de agua

Metas/indicador	Responsable	Métodos	Frecuencia	Lugar
Meta 17.1. Para el año 2017, se han identificado las fincas para la implementación del sistema Keyline, en los municipios de San Agustín, San Francisco Javier, Usulután, Erguayquín, Santa María, El Tránsito y Concepción Batres.				
<i>Ind.</i> Número de fincas identificadas para la implementación del sistema Keyline	FIAES, implementador	- Informe de auditoría	Anual	Oficinas FIAES
Meta 17.2. Para el año 2017, se han identificado los sitios estratégicos para la instalación de los reservorios de agua.				
<i>Ind.</i> Número de sitios estratégicos identificados para la instalación de reservorios	FIAES, implementador	- Informe de auditoría	Anual	Oficinas FIAES
Meta 17.3. Para el año 2019, se han capacitado al menos el 50% de los beneficiarios de fincas seleccionadas en los municipios a intervenir con el sistema Keyline.				
<i>Ind.</i> Número de beneficiarios capacitados en el sistema Keyline	FIAES	- Listados de participación	Anual	Oficinas FIAES
Meta 17.4 Para el 2019, se han construido al menos 15 infraestructuras de almacenamiento y disposición de agua				
<i>Ind.</i> Número de infraestructuras de almacenamiento de agua construidas	FIAES	- Informe de auditoría	Anual	Oficinas FIAES
Meta 17.5. Para el año 2019, los municipios de San Agustín, San Francisco Javier y Usulután disponen de equipo para la implementación del sistema Keyline en fincas seleccionadas				
<i>Ind.</i> Número de equipos para implementar sistema Keyline	FIAES ASIBAHIA	- Informe de auditoría	Anual	Oficinas FIAES, ASIBAHIA
Meta 17.6. Para el año 2021, se ha intervenido el 75% de la superficie prevista a beneficiar con el sistema Keyline en los tres municipios seleccionados.				
<i>Ind.</i> Número de hectáreas intervenidas con sistema Keyline	FIAES ASIBAHIA	- Verificación en campo	Anual	Oficinas FIAES, ASIBAHIA
Meta 17.7. Para el año 2031, ha aumentado en 80% el volumen de agua de lluvia almacenada para usos agropecuarios y agroforestales en época seca en las fincas intervenidas dentro de los municipios seleccionados.				
<i>Ind.</i> Volumen de agua almacenada por año	FIAES Beneficiarios	- Cálculo según área de captación	Anual	Fincas seleccionadas

ESTRATEGIA DE FINANCIAMIENTO

En las siguientes líneas se presenta una propuesta de un mecanismo capaz de proveer de recursos financieros para la implementación del PDLS, denominado Fondo Financiero para la Gestión de la Reserva de Biósfera. Bajo esta modalidad de mecanismo, los contribuyentes o constituyentes del fondo provienen de los sectores público, privado, cooperación internacional, e inclusive actores con características filantrópicas. Estos contribuyentes “acuerdan” o logran consenso y concertación respecto a la gestión ambiental de la Reserva de Biósfera, las cuales de antemano son prioritarias o de interés estratégico para dichos actores.

Por un lado, existe la posibilidad de firmar convenios de cooperación con las entidades públicas que por sus competencias ejercen la autoridad ambiental en el territorio; y por otro lado se pueden firmar acuerdos de entendimiento entre los socios estratégicos de derecho privado que aportan recursos y conocimientos desde sus diferentes roles sociales y económicos. A partir de la firma del acuerdo de entendimiento se inicia el apalancamiento de recursos con el propósito de disponer una mayor cantidad de capital para la intervención en las zonas más deterioradas o estratégicas desde el punto de vista productivo, social, turístico, entre otros detonantes. En este marco, el FIAES puede visualizarse como un socio más que constituiría el Fondo, requiriendo de procesos de concertación y logro de acuerdos con el resto de constituyentes.

Gobernanza del Fondo

El Fondo es, básicamente, un mecanismo financiero que busca reunir a diferentes sectores relacionados con la gestión de los recursos naturales de la Reserva de Biósfera Xiriualtique-Jiquilisco, para que inviertan de forma voluntaria en actividades de protección y conservación del territorio. Para el caso, se propone que FIAES sea un socio, entre otros, que aportará recursos financieros al Fondo.

Los lineamientos generales de dicho Fondo serán responsabilidad de un Comité Directivo, órgano rector del Fondo, conformado por representantes de los socios del mismo. Será ideal que en este comité haya un balance entre el sector público y el sector privado, con miras a garantizar la transparencia y la objetividad en la toma de decisiones de inversión. De cualquier manera, las decisiones tomadas por el Comité Directivo serán estudiadas, deliberadas y concertadas de acuerdo con reglas claras previamente establecidas en los estatutos del Fondo. Este arreglo institucional permite una alianza estratégica entre el sector público y privado, que se traduce en una mejor gestión integral de los recursos naturales.

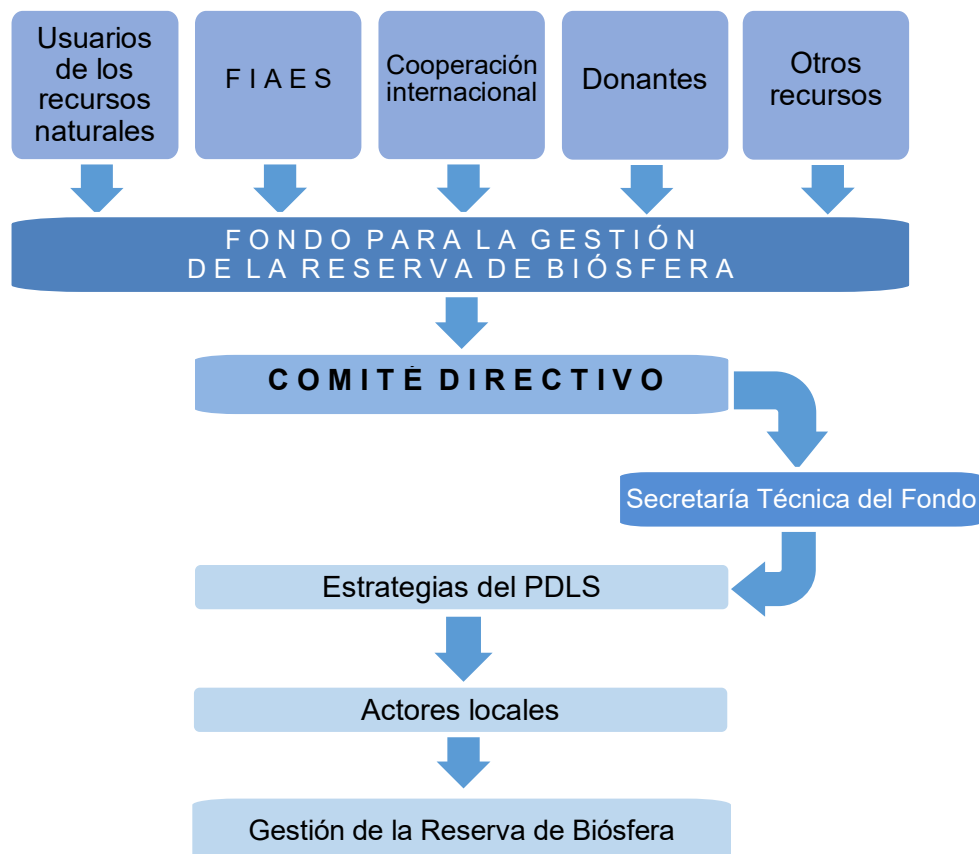
Si bien es cierto que el Comité aprueba las decisiones de inversión de forma equilibrada en el Fondo, podrá apoyarse en un Comité Técnico, encargado de proveer la información necesaria de soporte y alternativas de inversión desde el punto de vista técnico. Esta dependencia debe estar conformada por funcionarios de perfil técnico pertenecientes a FIAES y las otras entidades que conforman el Fondo, y tiene como función específica velar

porque las decisiones de inversión del Fondo sean coherentes con el PDLS, así como otros programas y proyectos coherentes con la conservación del territorio. El Comité Técnico es un órgano asesor permanente, de manera que las inversiones que haga el Fondo se acoplen de la mejor manera posible a los intereses de todas las entidades. Así mismo, debe haber un responsable directo dentro de la estructura organizacional del Fondo.

El Comité Técnico podrá apoyarse de una Secretaría Técnica del Fondo, responsable de ejecutar los lineamientos dictados por el Comité. Es la parte encargada de ejecutar las actividades específicas de conservación, gestionar la consecución de recursos adicionales y en general supervisar todas las actividades que se desarrollen.

Esta Secretaría funciona bajo la supervisión del secretario técnico, que es nombrado por el Comité Directivo de manera democrática y transparente. Debe ser un funcionario capaz de darle una identidad propia al Fondo, de manera que no sea visto como una extensión de alguno de sus socios, sino como una entidad nueva, independiente y eficiente, fruto del esfuerzo de varias organizaciones.

Figura 5. **Fondo Financiero para la Gestión de la RB**



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, los recursos deben ser administrados por una entidad financiera, para lo que se propone al Banco de Desarrollo de El Salvador (BANDESAL), el cual, según su Ley de Creación, tiene facultades necesarias y plenas para administrar fondos, facultades de gestión, y las facultades que sobre esta materia establece el Código de Comercio. Se presenta en la figura 5 el esquema general de esta modalidad de mecanismo financiero.

Mecanismo de capitalización

El Fondo tendrá una vigencia ilimitada, mientras opere deberá estar siendo alimentado por recursos recurrentes que posibiliten su funcionamiento para los objetivos que fue creado. Como un mecanismo de capitalización del fondo patrimonial, se puede disponer de los recursos financieros públicos de compensación ambiental generados por los titulares de actividades, obras o proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental. No obstante, también deberán establecerse los siguientes mecanismos:

Cuota fija de pago: la cual puede ser obtenida a partir de un porcentaje fijo (del 1% al 2%) de la facturación mensual por la venta de los productos o servicios generados por la actividad productiva, sea ésta el abastecimiento de agua potable, producción de bebidas embotelladas, producción agropecuaria, hidroelectricidad, entre otras.

Ahorro en costos: aplicable principalmente para el sector público, en donde una mejor gestión del territorio puede reducir los costos de atención por enfermedades gastrointestinales, de construcción de infraestructura para el control de torrentes e inundaciones, de tratamiento de aguas, entre otros costos. Se trata entonces de comprometer un porcentaje (del 1% al 5%) de los ahorros del Estado para capitalizar el fondo.

Porcentaje del presupuesto municipal: que podrá ser imputado a escala de las asociaciones municipales, en donde las aportaciones constituyan cuotas fijas a partir de un porcentaje del presupuesto que reciben las municipalidades en concepto de FODES u otros recursos financieros de los que dispongan.

Cobro de servicios ecosistémicos: aquellos usuarios del agua no-socios del Fondo deberán ser parte de un esquema de cobro por servicio hídrico generado por la protección y recuperación de ecosistemas estratégicos de las cuencas, mediante un cobro adicional en las tarifas por el servicio de agua potable, riego, uso industrial, turismo, entre otros.

En cualquier caso, el Comité Directivo del Fondo deberá dedicar el suficiente esfuerzo para la gestión y movilización de recursos para la autosostenibilidad a largo plazo; para ello será importante considerar el acercamiento con organizaciones filantrópicas para obtener **donaciones privadas voluntarias**, en las que también podrán estar incluidas donaciones de empresas corporativas que tienen un interés estratégico en la protección de la Reserva de Biósfera o, por ejemplo, en la reducción de los niveles de sedimentación, calidad del agua, estabilidad de los suelos, entre otros.

Además deberán considerarse los **recursos gubernamentales domésticos directos**, definidos como los recursos financieros provenientes de los presupuestos nacionales para la gestión de los recursos naturales; así como **fondos bilaterales y multilaterales**, los cuales, junto con los recursos gubernamentales, constituyen la mayor parte del financiamiento para la conservación. Dentro de los fondos multilaterales se incluye el fondo para el medio ambiente mundial GEF, y fondos específicos para el manejo de los recursos hídricos del Banco Interamericano de Desarrollo, y la AECID, del gobierno español.

Modalidad operativa

El Fondo atraerá contribuciones en capital de grandes usuarios de los recursos naturales, gremios agrícolas, industriales, y de turismo, entre otros, de una forma organizada y transparente, e invirtiendo adecuadamente estos recursos para maximizar su retorno sobre la inversión.

Los fondos se invertirán en el mercado de capitales a través de fiducias y los retornos financieros, en el apalancamiento de recursos públicos y privados para la conservación de la cuenca, a saber: en la creación y el fortalecimiento de las áreas protegidas públicas, el pago de servidumbres ecológicas, el apoyo financiero y técnico de sistemas agrícolas y pecuarios más amigables con el medio ambiente y una mejora de la productividad y de los proyectos comunitarios.

Como parte de la operación del Fondo, deberán generarse informes anuales con resultados cuantificables en términos ambientales, sociales, financieros y de servicios ecosistémicos propuestos. También es importante que los resultados se presenten de manera comparativa con las metas originales del PDLS. Todos estos insumos deben ser presentados al público en general, pero, específicamente, a los socios y potenciales socios del Fondo. Adicionalmente, se deberán separar recursos propios para adelantar auditorías externas con una periodicidad anual o bianual. Ésta práctica debe ser liderada por el Comité Directivo.


Ventajas


- ✓ La gobernanza del fondo la definen los mismos constituyentes.
- ✓ Se puede disponer de un capital permanente, a partir de las compensaciones ambientales
- ✓ Transparencia en la recaudación y administración de los recursos financieros.
- ✓ La operación y funcionamiento del Fondo está fuera de una estructura pública, lo cual puede ser atractivo para los potenciales socios, principalmente el sector privado.
- ✓ Mecanismo que ha operado bajo la figura de la Responsabilidad Social Empresarial.

Desventajas


- ✓ Requiere alta capacidad para la gestión y movilización de recursos que capitalicen el fondo.

PRESUPUESTO DEL PLAN QUINQUENAL

FONDO DE LA INICIATIVA PARA LAS AMÉRICAS EL SALVADOR - FIAES CONVOCATORIA 19							
							
INVERSIÓN POR ÁREAS ESTRATÉGICAS FIAES							
TERRITORIO:	RESERVA DE LA BIOSFERA XIRIUALTIQUE - JIQUILISCO						
ENTIDAD:	Asociación Mangle						
PROYECTO:	Plan de Desarrollo Local Sostenible (PDLs) de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique-Jiquilisco						
PERIODO:	5 AÑOS						
ÁREAS ESTRATÉGICAS FIAES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	MONTO TOTAL	%
Conservación y manejo sostenible de áreas y recursos naturales	84,988.05	67,213.05	70,503.05	60,203.05	59,203.05	342,110.25	0.04
Conservación y aprovechamiento sostenible de recursos marino-costeros	408,640.97	388,445.97	380,550.97	374,534.30	371,009.30	1,923,181.50	0.23
Agricultura y ganadería sostenible	308,612.99	654,960.49	483,130.49	465,050.49	447,190.49	2,358,944.95	0.28
Restauración de áreas degradadas	826,531.85	797,714.35	741,502.35	672,773.35	672,772.35	3,711,294.25	0.45
Manejo de cuencas Hidrográficas	-	-	-	-	-	-	0.00
Economía local e iniciativas productivas	-	-	-	-	-	-	0.00
Turismo sostenible	-	-	-	-	-	-	0.00
TOTAL GENERAL	\$ 1,628,773.86	\$ 1,908,333.86	\$ 1,675,686.86	\$ 1,572,561.19	\$ 1,550,175.19	\$ 8,335,530.95	100.00%

FONDO DE LA INICIATIVA PARA LAS AMÉRICAS EL SALVADOR - FIAES CONVOCATORIA 19							
							
INVERSIÓN POR OBJETOS DE CONSERVACIÓN							
TERRITORIO:	RESERVA DE LA BIOSFERA XIRIUALTIQUE - JIQUILISCO						
ENTIDAD:	Asociación Mangle						
PROYECTO:	Plan de Desarrollo Local Sostenible (PDLs) de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique-Jiquilisco						
PERIODO:	5 AÑOS						
OBJETOS DE CONSERVACIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	MONTO TOTAL	%
Bosque de Manglar	826,531.85	797,714.35	741,502.35	672,773.35	672,772.35	3,711,294.25	0.45
Bosque Dulce	84,988.05	67,213.05	70,503.05	60,203.05	59,203.05	342,110.25	0.04
Estero	111,135.35	94,965.35	76,585.35	75,055.35	71,055.35	428,786.75	0.05
Tortugas Marinas	316,476.42	307,311.42	302,621.42	296,604.75	294,859.75	1,517,873.75	0.18
Pesca Artesanal	92,164.55	81,134.55	77,929.55	77,929.55	76,149.55	405,307.75	0.05
Sistemas Agroforestales	197,477.64	560,005.14	406,545.14	389,995.14	376,135.14	1,930,158.20	0.23
TOTAL GENERAL	\$ 1,628,773.86	\$ 1,908,333.86	\$ 1,675,686.86	\$ 1,572,561.19	\$ 1,550,175.19	\$ 8,335,530.95	100.00%

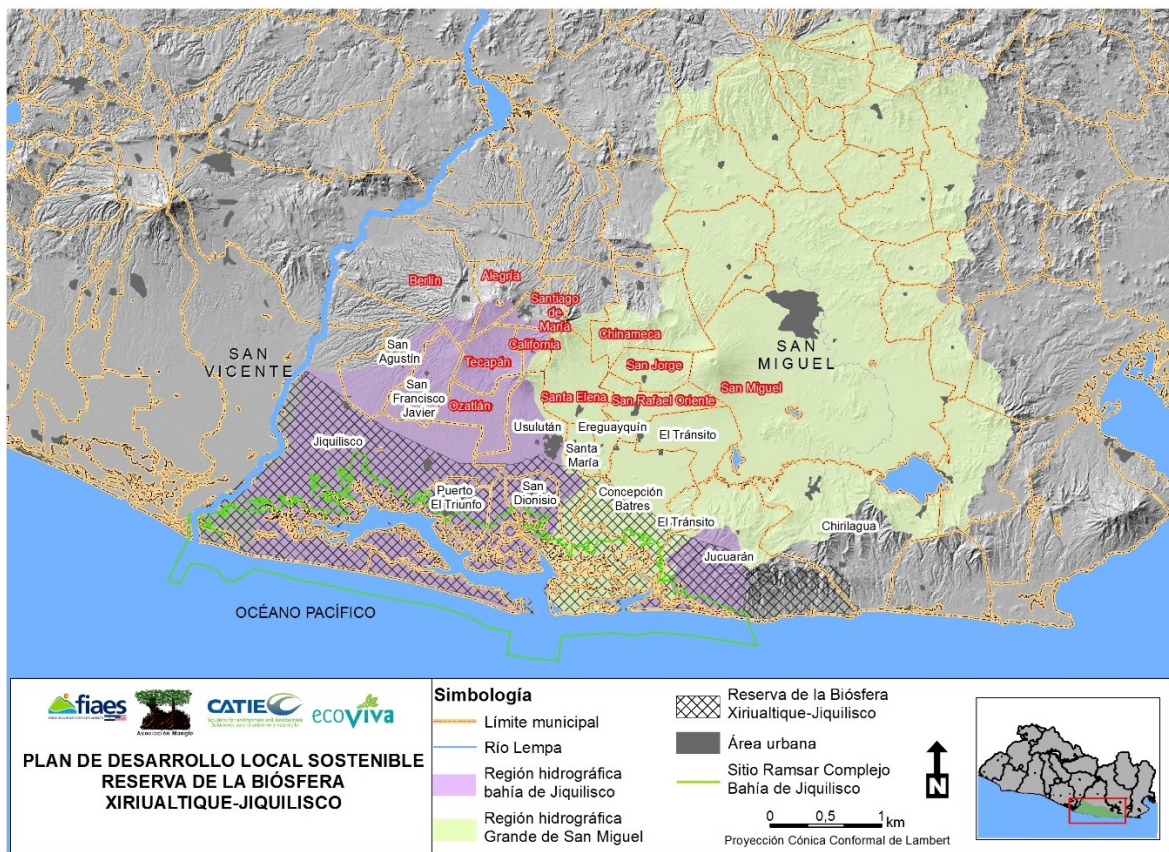
Presupuesto de las Estrategias para 5 años

FONDO DE LA INICIATIVA PARA LAS AMÉRICAS EL SALVADOR - FIAES			
CONVOCATORIA 19			
INVERSIÓN POR AREAS ESTRATEGICAS PDLS			
TERRITORIO:	RESERVA DE LA BIOSFERA XIRIUALTIQUE - JIQUILISCO		
ENTIDAD:	Asociación Mangle		
PROYECTO:	Plan de Desarrollo Local Sostenible (PDLS) de la Reserva		
PERIODO:	PRIMER AÑO		
AREAS ESTRATEGICAS PDLS		VALORES	%
Implementar y fortalecer PLAS		34,885.00	2.14%
Aplicar técnica REM		610,098.65	37%
Implementar un Programa de conservación de suelos y agua		27,395.00	1.68%
Promover e implementar un programa de manejo agroforestal		54,853.20	3.37%
Elevar la conciencia ciudadana para la protección de los bosques		25,920.00	1.59%
Fortalecer la capacidad de control y vigilancia en ANP		21,510.40	1.32%
Establecer plantaciones para abastecimiento de leña		90,821.40	5.58%
Fomentar el uso de cocinas ahorradoras de leña		15,901.40	0.98%
Ejercer control sobre el proceso de permisos para la tala de bosques		6,150.00	0.38%
Fortalecer las capacidades para el ordenamiento y control en el uso del suelo		17,514.55	1.08%
Diseñar e implementar un programa de apoyo a las buenas prácticas para reducir la quema del cultivo de caña de azúcar, incluyendo		33,092.50	2.03%
Desarrollo de iniciativas productivas relacionadas con la conservación de los recursos naturales de la RB.		28,231.00	1.73%
Implementar un Programa de turismo comunitario con énfasis en la conservación de la tortuga marina.		17,296.67	1.06%
Aumentar la conciencia ciudadana sobre la importancia de la tortuga marina para el turismo y la pesca en la RB.		19,566.15	1.20%
Aumentar las poblaciones de tortuga marina.		278,713.60	17.11%
Establecer un marco de gobernanza entre MARN-CENDEPESCA-UNAMBAJI para la vigilancia y monitoreo de la pesca y acuicultura.		15,190.00	0.93%
Implementar un programa de pesca sostenible		76,974.55	4.73%
Formular y aplicar ordenanza contravencional que prohíba vender y comprar productos marinos obtenidos con malas prácticas de pesca		900.00	0.06%
Manejar integralmente las aguas residuales del cultivo de camarón		26,927.55	1.65%
Activar espacios de diálogo entre GAT, ASIBAHIA y Comité de la RB para la recolección y disposición final de desechos sólidos en la bahía.		7,400.00	0.45%
Recolección y manejo de desechos sólidos en los esteros de la bahía.		40,057.80	2.46%
Implementar sistemas productivos agroecológicos		36,750.00	2.26%
Implementar buenas prácticas ganaderas		81,879.84	5.03%
Implementar sistema Keyline para cosecha de agua		8,690.00	0.53%
Diseño y construcción de reservorios para el almacenamiento de agua		52,054.60	3.20%
TOTAL GENERAL		\$ 1,628,773.86	100%

RECOMENDACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL PDLs

Otro aspecto estratégico para lograr una efectiva implementación del PDLs consiste en aplicar un enfoque de región hidrográfica; como muestra la figura 6. La Reserva de Biósfera se localiza en la parte media-baja de la región hidrográfica bahía de Jiquilisco, e incluye la desembocadura de la región hidrográfica Grande de San Miguel. Por lo tanto, la solución a la problemática de cantidad y calidad de agua (al menos de fuentes superficiales) está intrínsecamente relacionada con una gestión hídrica compartida entre las municipalidades ubicadas aguas arriba de la Reserva de Biósfera.

Figura 6. Municipios a tomar en cuenta para la gestión de la RB



Según la figura 6, resulta estratégico que municipalidades como Berlín, Alegría, Santiago de María, California, Tecapán y Ozatlán (del departamento de Usulután) que conforman la parte alta de la región hidrográfica bahía de Jiquilisco, se involucren en la implementación del PDLs, sobre todo en aquellas acciones que contribuyan a reducir amenazas como la deforestación, azolvamiento, vertido de aguas residuales, disposición inadecuada de desechos sólidos, entre otras. Asimismo, es de extrema relevancia que los municipios de Santa Elena (departamento de Usulután), Chinameca, San Jorge, San Rafael Oriente y San Miguel (del departamento de San Miguel), que conforman la parte media-baja de la región hidrográfica Grande de San Miguel, sean tomados en cuenta para la implementación de

acciones que favorezcan la recarga hídrica, reducción de la erosión, almacenamiento de agua, y la gestión integral de vertidos líquidos y sólidos.

Un paso fundamental en este propósito es la institucionalización del PDLS por parte de las municipalidades involucradas, tomando en cuenta que existen estructuras territoriales que las aglutinan, tal es el caso de la Asociación Intermunicipal de la Bahía de Jiquilisco (ASIBAHIA), y la Asociación Intermunicipal Sierra Tecapa Chinameca (ASITECHI). La participación de estas asociaciones es clave para lograr los resultados relacionados con procesos de gobernanza que se prevé desarrollar en el marco de este Plan.

En términos de Gobernanza Territorial, esta acción estratégica responde a la búsqueda de una nueva forma de gestión ambiental territorial, la cual se puede ver fortalecida por las instancias rectoras y de coordinación del tema ambiental a nivel municipal, como es la Unidad Ambiental de la Bahía de Jiquilisco (UNAMBAJI, de reciente creación), de las municipalidades que pertenecen a la ASIBAHIA, y de la Unidad de Gestión Ambiental de la ASITECHI (UGAMA). Estas unidades poseen un carácter permanente, y se encaminan hacia la tarea de asumir el liderazgo y la responsabilidad de articular el trabajo de las diferentes Unidades Ambientales Municipales, junto a las que participan en el Grupo de Acción Territorial (GAT) y sus unidades de Gestión en el Territorio y comisiones de Gestión Ambiental (UGT). Para ello debe acordarse entre ASIBAHIA, ASITECHI y GAT CBJ que el proceso operativo de la UNAMBAJI y la UGAMA incluya la participación de la sociedad civil como contrapeso de la gestión pública ambiental. Todo lo anterior tendrá fortaleza y podrá tener impacto si es coordinado desde su inicio con el MARN, si se establecen los arreglos necesarios para que esto opere como una modalidad a ser considerada en la gestión pública de la entidad nacional responsable de ello. Aquí es donde es importante el criterio de gradualidad que debe ser asumido por el liderazgo territorial.

Lo anterior vendría a complementar el espacio de concertación en temas ambientales que operan ya en la región hidrográfica bahía de Jiquilisco, tal es el caso de la Mesa de Gestión Ambiental, el cual constituye un espacio de discusión, concertación y definición de acuerdos entre actores públicos y privados, en torno a la problemática ambiental del territorio. Adicionalmente a gestionar estos espacios y niveles de coordinación, el mayor desafío en esta materia en el mediano plazo será poder facilitar la participación más activa de los sectores productivos en el tema. Este podría ser un valor agregado del proceso de gobernanza que se pretende impulsar con el PDLS. En todo caso, la complejidad de agendas y espacios existentes requieren claridad organizativa, capacidad de propuesta concreta y priorización. Estos 3 factores serán la clave para que efectivamente el PDLS sea un instrumento útil y efectivo y no una receta con poca capacidad de concreción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asociación Local Mangle para la mitigación de desastres y el desarrollo del Bajo Lempa y de la Bahía de Jiquilisco (Asociación Mangle). Fondo de la Iniciativa para las Américas (FIAES). 2014. Evaluación del Plan Local de Aprovechamiento Sostenible del Sector Occidental de la Bahía de Jiquilisco. Estudio realizado en el marco del proyecto: Fortalecimiento de la gestión comunitaria en el Sector Occidental del Sitio Ramsar Bahía de Jiquilisco y la Reserva de la Biosfera Xiriualtique-Jiquilisco. Usulután. El Salvador.

Cardoza, F. 2011. Diversidad y composición florística y funcional de los bosques del Parque Nacional Montecristo, El Salvador. Tesis de Magister Scientiae en Manejo y Conservación de Bosques Naturales y Biodiversidad. CATIE. Turrialba. Costa Rica.

Corredor Biológico Mesoamericano (CBM)/Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD). 2002. El Corredor Biológico Mesoamericano: Una plataforma para el desarrollo sostenible regional. Serie Técnica 01. Proyecto para la consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano.

Dinerstein, E.; D.M. Olson; D.J. Graham; A.L. Webster; S.A. Primm; M.P. Bookbinder y G. Ledec, 1995. Una Evaluación del Estado de Conservación de las Ecorregiones de América Latina y el Caribe. Publ. Banco Mundial- Fondo Mundial para la Naturaleza. 135 p. y mapas. Washington D.C.

Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF)/Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 2010. Pesca Artesanal Sostenible Una Experiencia Comunitaria del SGP El Salvador. Colección "Valoración Económica de los Medios de Vida Sostenibles". Programa de Pequeñas Donaciones (SGP). El Salvador.

Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). 2006. Informe Planeta Vivo 2006. WWF Colombia. Cali, Colombia.

Foundations of Success. 2009. Conceptualización y Planificación de Proyectos y Programas de Conservación. Manual de Capacitación. Basado en los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación de la Alianza para las Medidas de Conservación. Estados Unidos.

García, S. 2012. Propuesta del Plan de Manejo Actualizado para el Periodo 2012-2017 del Área de Conservación Bahía de Jiquilisco. Usulután, El Salvador.

Hughes, T., Acosta, J., Lochhead, J. 2016. Producción a Gran Escala de Caña de Azúcar en El Salvador. VOCES en la Frontera, Desarrollo Justo y Equitativo en El Salvador. El Salvador.

Leiva, J. A., Mata, R., Rocha, O. J., y Gutiérrez Soto, M. V. 2009. Cronología de la regeneración del bosque tropical seco en Santa Rosa, Guanacaste, Costa Rica: I. Características edáficas. *Revista de biología tropical*, 57(3), 801-815.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). 2010a. Estudio de racionalización y priorización del Sistema de Áreas Naturales Protegidas de El Salvador. Objetos de conservación. Proyecto Consolidación y Administración de Áreas Protegidas. San Salvador, El Salvador.

_____. 2010b. Mapa de Vegetación Natural de Ecosistemas Terrestres y Acuáticos, El Salvador. Proyecto Consolidación y Administración de Áreas Protegidas. San Salvador, El Salvador.

_____. 2013a. Estado de los Planes de Manejo de ANP. Dirección General de Biodiversidad y Patrimonio Natural. Gerencia de Áreas Naturales Protegidas y Corredor Biológico. San Salvador. El Salvador.

_____. 2013b. Sistema de Áreas Naturales Protegidas y Organizaciones Comanejadoras. Dirección General de Biodiversidad y Patrimonio Natural. Gerencia de Áreas Naturales Protegidas y Corredor Biológico. San Salvador. El Salvador.

_____. 2011. Catálogo de Mapas de Zonas Críticas Prioritarias en Humedales Ramsar de El Salvador. Herramienta para la Estrategia de Restauración de Humedales. Plan Nacional de Mejoramiento de Humedales en El Salvador.

_____. 2004. Plan de manejo del área natural y humedal bahía de Jiquilisco. San Salvador, El Salvador UCA Editores.

MARN/Banco Interamericano de Desarrollo (BID)/Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). 2013. Plan de Manejo de la Región Hidrográfica Bahía de Jiquilisco. Elaboración de planes de manejo de microcuencas y la ejecución de obras de conservación de suelos y agua, Región Hidrográfica bahía de Jiquilisco.

Orantes CM, Herrera R, Almaguer M, Brizuela EG, Hernández CE, Bayarre H, et al. Chronic kidney disease and associated risk factors in the Bajo Lempa region of El Salvador: Nefrolempa study 2009. *MEDICC Rev* [Internet]. 2011 Oct [cited 2013 Aug 18]; 13(4):14–22. Disponible en: <http://www.medicc.org/mediccreview/pdf.php?lang=en&id=221>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). 2016a. Reservas de la Biósfera en América Latina y el Caribe. <http://www.unesco.org/new/es/santiago/natural-sciences/man-and-the-biosphere-mab-programme-biosphere-reserves/las-reservas-de-la-biosfera-en-el-mundo/>

_____. 2016b. Plan de Acción de Lima para el Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO y su Red Mundial de Reservas de Biosfera (2016-2025). Aprobado

durante el 4° Congreso Mundial de Reservas de Biosfera el 17 de marzo de 2016, y aprobado por la 28° Reunión del CIC del MAB el 19 de marzo de 2016, Lima, Perú.

_____. 2007. Formulario de propuesta de Reserva de la Biosfera Xiriualtique – Jiquilisco, la Bahía de las Estrellas. Programa el Hombre y la Biosfera (MAB). El Salvador.

Órgano Judicial. 2012. La Protección Jurídica del Bosque Salado en El Salvador. Unidad de Medio Ambiente. San Salvador. El Salvador.

Pérez, A.M., M. Sotelo, i. Siria, R. Alkemade & L. Aburto. 2007. Developing a species-based model for biodiversity assessment in an agricultural landscape in Nicaragua. Gaia 8: 1-54.

Rivera, C. 2009. Diagnóstico Socioeconómico de ocho Comunidades del Sector Occidental de la Bahía de Jiquilisco. Proyecto académico especial Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de El Salvador ICMARES. Universidad de El Salvador. El Salvador.

Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA)/Geólogos del Mundo (GM). 2010. Enfoque conceptual de gestión de riesgos. El Salvador.

Universidad de El Salvador (UES)/ Fundación Salvadoreña para la Investigación del Café (PROCAFE). 2010. Mapa de Uso de Suelo 2010. El Salvador.

Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano (VMVDU). 2015. Planes de ordenamiento urbano de los municipios de la cuenca de la bahía de Jiquilisco. San Salvador.

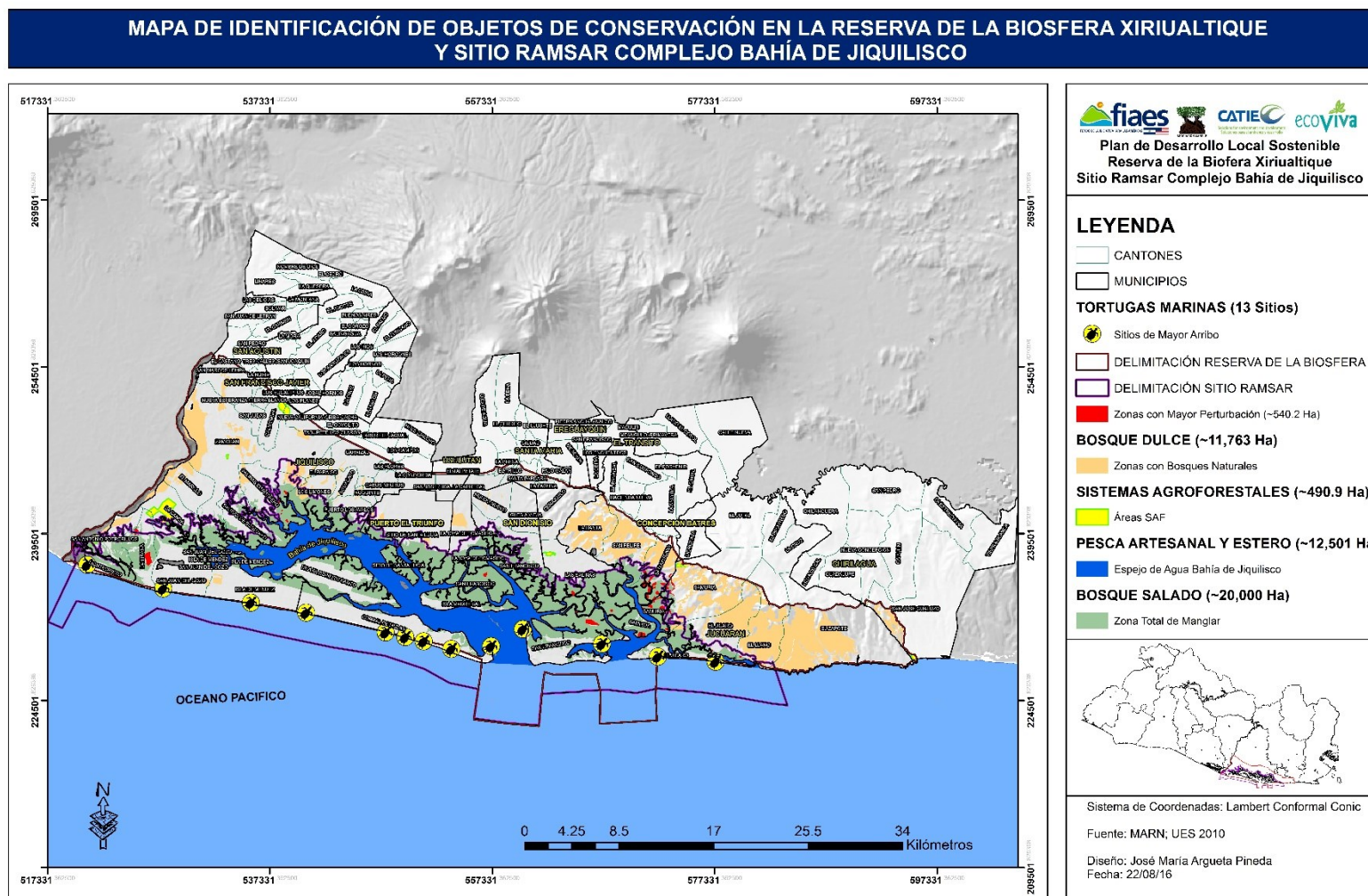
ANEXOS

Instituciones participantes en los talleres de planificación

Nombre	Institución	Correo electrónico/celular
Guillermo Rivera	Oikos Solidaridad	josepanchimalco@hotmail.com
Dinora Araujo	Movimiento Salvadoreño de Mujeres (MSM)	msmmujeres@gmail.com
Sofía Chavarría	Iniciativa Carey del Pacífico Oriental (ICAPO)	sofichavarria88@gmail.com
Oscar Trejo	Cooperativa pesquera	7500-0507
Gabriel Quintanilla	Cooperativa La Vueltona	7326-9703
Walberto Gallegos	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)	wgallegos@marn.gob.sv
Georgina Mariona	Unidad de Humedales MARN	2132-9998
Leonel Rivas	Guardarecursos MARN	6007-6938
Evangelina Martínez		7280-4925
Ricardo Rodríguez		6109-3520
René Flores		6420-1070
Clara Leiva		7247-0242
Santos Martínez		7946-0581
Santos Hernández		7599-1285
Agustín Ángel		7879-1331
Dora Nieto	Asociación Intermunicipal de la Bahía de Jiquilisco (ASIBAHIA)	7748-1893
María Elena Rivas	ASIBAHIA	2627-0679
Irma Ventura	Asociación Intercomunal de Comunidades unidas para el Desarrollo Económico y Social del Bajo Lempa (ACUDESBAL)	irmaceb_06@yahoo.es
Laura Vigil	Alcaldía Municipal de Jiquilisco	gestion_jiquilisco@yahoo.es
Etelvina Pineda	UAM Jiquilisco	uamjiquilisco@hotmail.com
Evelyn Portillo	UAM Concepción Batres	alcaldiabatres@yahoo.com
Jorge Quinteros	UAM Jucuarán	secretario1970s@hotmail.com
Roberto Campos	UAM Usulután	7697-9504
Salvador Liberato	UAM San Dionisio	7902-9627

Nombre	Institución	Correo electrónico/celular
Yanet Mejía	Fundación Zoológica de El Salvador (FUNZEL)	mvelazquez@funzel.org
Mauricio Velázquez	FUNZEL	ymejia@funzel.org
Carlos Galdámez	FUNZEL	cgaldamez@funzel.org
Úrsulo Escalante	Promoción y Educación para la Salud (PROMESA)	asociacionpromesa@gmail.com
José Flores	ADESCO Isla de Méndez (ADESCOIM)	adescoim@gmail.com
Carlos Moreno	ADESCOIM	7472-0062
José Rivas	Coordinadora de Comunidades de Puerto Parada	7570-6711
Numan Urbina	Fundación Cáritas El Salvador	numan97@gmail.com
Carlos Barahona	Fundación Cáritas El Salvador	cbarahona@caritaselsalvador.org.sv
Idalia Martínez	Grupo de Acción Territorial de la Cuenca Bahía de Jiquilisco (GAT-CBJ)	idalia.martinez08@hotmail.com
Ramón Bonilla	GAT-CBJ	moncho0853@gmail.com
Oscar Ventura	Asociación Cincahuite	7204-8824
Américo Díaz	Policía Nacional Civil (PNC)	2663-6300
José Medina	Sector El Espino	7771-6637
José Lara	Puerto El Flor	6175-5696
Gabriel Quintanilla	Cooperativa de Pesca Limpia	7329-9603

Localización de los objetos de conservación



Localización cantonal de los objetos de conservación

Objeto de conservación	Municipios	Cantón
1. Bosque de manglar	Jiquilisco	San Antonio Potrerillos
		Montecristo
		La Tirana
		La Canoa
		San Juan del Gozo
		Isla de Méndez
		El Zamorán
		Salinas de Sisiguayo
		Salinas El Potrero
		Los Limones
		Puerto Ávalos
	Puerto El Triunfo	Sitio de Santa Lucía
		Isla Espíritu Santo
		Corral de Mulas
	Usulután	La Joya de Tomasito
		Las Salinas
	Concepción Batres	San Felipe
		San Antonio
2. Bosque dulce	Jiquilisco	Samuria
		El Jícaro
		El Llano
		San Antonio Potrerillos
		La Canoa
		El Marillo
		El Zamorán
		Salinas El Potrero
		Los Limones
		San Marcos Lempa
		El Paraíso
		Cruzadilla de San Juan
		Aguacayo
		Roquinte
		Cabos negros
		Isla de Méndez
	Puerto El Triunfo	Sitio de Santa Lucía
	Usulután	La Joya de Tomasito
		Santa Bárbara
	San Dionisio	Nuevo Mundo
	Concepción Batres	La Danta
		San Felipe
		San Antonio
	Jucuarán	Samuria
		El Jícaro
		El Llano
		El Zapote

Objeto de conservación	Municipios	Cantón
3. Estero de la bahía	Jiquilisco	Montecristo
		Puerto Ávalos
	Puerto El Triunfo	La Finquita
		Rancho Viejo
	San Dionisio	Las Salinas
		Nuevo Mundo
4. Tortugas marinas	Jiquilisco	Las Salinas
		El Chorizo
		Isla Montecristo
	Puerto El Triunfo	San Juan del Gozo
		Isla de Méndez
	San Dionisio	Corral de Mulas
5. Pesca artesanal	Jiquilisco	Ceiba Doblada
		Isla San Sebastián
		El Espino
		Isla de Méndez
		Salinas de Sisiguayo
	Puerto El Triunfo	Tierra Blanca
		La Canoa
	San Dionisio	Salinas de El Potrero
		Isla Madresal
		La Pirrayita
6. Sistemas agroforestales	Usulután	Puerto Parada
		El Obrajuelo
		Hacienda La Carrera
		La Ringlera
	Jucuarán	El Espino
		Tierra Blanca
		Nueva California
		Ceiba Gacha
6. Sistemas agroforestales	Jiquilisco	La Canoa
		Puerto Parada
		Miramar

Localización de canales azolvados

#	Nombre del canal	Sector	Longitud (metros)
1	El Brujo	Sector Occidental	1694,67
2	El Ajalin		963,43
3	Canal Principal El Llorón		2552,60
4	El Manzanillo		2295,99
5	Ramal El Llorón		946,13
6	Ramal el Treinta y Cinco		1825,92
7	Canal Secundario El Llorón		2478,72
8	Los Calix Chacastera		1407,56
9	Cañón Casa Blanca	San Hilario-Salinas El Potrero	1227,75
10	Canal Puerto de Cuchemonte		216,60
11	Canal de Acceso a La Salvadoreña		1028,38
12	Canal Salvadoreña		356,16
13	Canal Las 8		404,94
14	Canal La Salvadoreña 2		611,19
15	Canal La Salvadoreña		641,46
16	Cañón el Muey		2778,57
17	Cañón La Pozona		1549,01
18	Río Los Conventos	Arcos del Espino	339,11
19	Río Xiricantique		930,17
20	Cañada Zapilitan	El Espino	926,79
21	Quebrada El Chorro		963,59
22	Río Los Desmontes		447,96
23	Quebrada Los Naranjos		239,09
Total			26.825,80

Localización de áreas a restaurar en manglares

#	Nombre del sitio	Sector	Área (ha)
1	La Anciana	Sector Occidental	3,74
2	Los Quemados		17,02
3	El Rico		65,13
4	Puerto Casona	San Hilario- Salinas del Potrero	4,02
5	Puerto Cuchemonte y Playa Dorada		3,54
6	Area del canal hasia La Salvadoreña		2,78
7	La Salvadoreña 2		5,35
8	La Salvadoreña		1,15
9	Estanque la Salvadoreña		1,08
10	Luna de Plata		26,13
11	La Pozona		7,75
12	Los Pilares	Puerto Parada	9,50
13	La Vuelta del Gallo		12,82
14	El Puro		4,34
15	Lo Cedros		41,11
16	El Tigre		5,50
17	La vuelta del gato	Arcos del Espino	31,51
18	El Pasadero, Calabo		0,23
19	San Jose Rumbo a Puerto Xiricantique 1		4,49
20	San Jose Rumbo a Puerto Xiricantique 2		7,96
21	San Jose Rumbo a Puerto Xiricantique 3		29,36
22	Puerto Viejo 1		24,33
23	Puerto Viejo 2		19,53
24	San Jose Rumbo a Puerto Xiricantique 4		19,42
25	Puerto Viejo 3		12,32
26	San Jose Rumbo a Puerto Xiricantique 5		8,04
27	Puerto Viejo 4		22,55
28	Puerto Viejo 6		54,72
29	Puerto Viejo 5		14,92
30	San Jose Rumbo a Puerto Xiricantique 6		28,24
31	Franja talada por Terratenientes		25,43
32	Bocanita	El Espino	1,30
33	Bocanita		0,60
34	El Cojoyito		3,10
35	Pantano Puerto Caballo		1,26
36	Playitas		4,16
Total			524,41

Memoria fotográfica



