

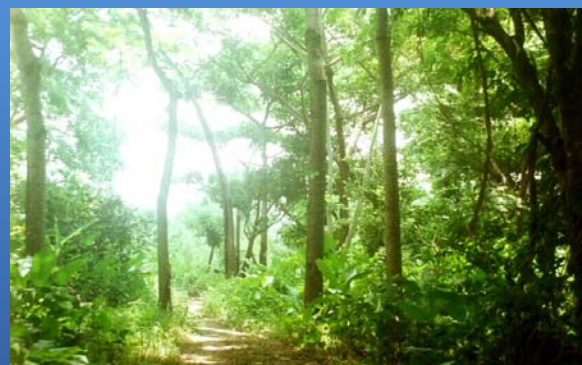


Reserva de la Biosfera

Xirínaltique - Jíquílisco

La Bahía de las Estrellas

El Salvador, C.A.



Marzo 2007



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
PARTE I: RESUMEN	4
1. NOMBRE PROPUESTO PARA LA RESERVA DE BIOSFERA	4
2. PAIS	4
3. CUMPLIMIENTO DE LAS TRES FUNCIONES DE LAS RB	4
3. CUMPLIMIENTO DE LAS TRES FUNCIONES DE LAS RB	5
4. CRITERIOS PARA LA DESIGNACION COMO RESERVA DE BISOFERA	7
5. APOYOS OFICIALES	14
PARTE II: DESCRIPCION	17
6. UBICACIÓN (LATITUD Y LONGITUD)	17
7. SUPERFICIE	17
8. REGION BIOGEOGRAFICA.....	18
9. HISTORIA DEL USO DE LA TIERRA.....	19
10. POBLACION HUMANA DE LA RESERVA DE BIOSFERA PROPUESTA	22
11. CARACTERISTICAS FISICAS	23
12. CARACTERISTICAS BIOLOGICAS	26
13. FUNCION DE CONSERVACION	32
14. FUNCION DE DESARROLLO	36
15. FUNCION DE APOYO LOGISTICO	39
16. USOS Y ACTIVIDADES	48
17. ASPECTOS INSTITUCIONALES	52
18. DESIGNACIONES ESPECIALES.....	60
19. DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS	60
20. DIRECCIONES	61

Equipo técnico

Este documento fue realizado por: Melibea Gallo y Eduardo Rodríguez. Colaboraron en el proceso de toma de datos, consultas y diseño Raúl Villacorta, Misaela Molina y Rosalía Soley.

ACRONIMOS

AC	Área de Conservación
ADESCO	Asociación de Desarrollo Comunal
ANP	Área Natural Protegida
CDB	Convenio sobre Diversidad Biológica
CBM	Corredor Biológico Mesoamericano
CENDEPESCA	Centro de desarrollo Pesquero - MAG
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
COAL	Comités Asesores Locales
DEICO	Desarrollo Investigación y Consultoría
DGPN	Dirección General de Patrimonio Natural
FIAES	Fondo de la Iniciativa para Las Américas de El Salvador
GANP-CB	Gerencia de Áreas Naturales Protegidas y Corredor Biológico
GOES	Gobierno de El Salvador
IGN	Instituto Geográfico Nacional
ISTA	Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria
LANP	Ley de Áreas Naturales Protegidas
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MARN	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
ONG	Organización no Gubernamental
PANAVIS	Parques Nacionales y Vida Silvestre
PNODT	Plan Nacional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial
SACDEL	Sistema de Asesoría y Capacitación para el Desarrollo Local
SANP	Sistema de Áreas Naturales Protegidas
SNET	Servicio Nacional de Estudios Territoriales
VmdVyDU	Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano
UES	Universidad de El Salvador



FORMULARIO DE PROPUESTA DE RESERVA DE BIOSFERA

(<http://www.unesco.org/mab/docs/brnomform.htm>)



INTRODUCCIÓN

Las Reservas de Biosfera son zonas de ecosistemas terrestres, costeros o marinos, o una combinación de éstos, que han sido reconocidas internacionalmente como tales en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO. **Se las ha creado para promover y demostrar una relación equilibrada entre los seres humanos y la biosfera.** Las Reservas de Biosfera son designadas por el Consejo Internacional de Coordinación del MAB a solicitud del Estado interesado. Cada Reserva de Biosfera permanece bajo la jurisdicción soberana del Estado en que está situada. Colectivamente, todas las Reservas de Biosfera constituyen una Red Mundial en la que los Estados participan voluntariamente.

La Red Mundial se rige por el Marco Estatutario aprobado por la Conferencia General de la UNESCO en 1995, en que se exponen la definición, los objetivos y los criterios, así como el procedimiento de designación de las Reservas de Biosfera. Las medidas recomendadas para el desarrollo de las Reservas de Biosfera figuran en la “Estrategia de Sevilla”. Estos documentos deberán utilizarse como referencias básicas para rellenar este formulario de propuesta.

La UNESCO va a utilizar de diversas maneras la información presentada en este formulario de propuesta:

- a) para transmitirla al Comité Consultivo Internacional de las Reservas de Biosfera y a la Mesa del Consejo Internacional de Coordinación del MAB a fin de que examinen el lugar propuesto;
- b) para utilizarla en un sistema de información accesible a nivel mundial, en particular la red UNESCO-MAB, facilitando así las comunicaciones y la interacción entre personas interesadas en las Reservas de Biosfera en el mundo entero.

El formulario de propuesta consta de tres partes:

La primera es un resumen en que se indica de qué modo responde la zona propuesta a las funciones y los criterios de las Reservas de Biosfera enunciados en el Marco Estatutario, y se presentan las firmas de los apoyos oficiales a la propuesta prestados por las autoridades competentes. La segunda parte es más descriptiva y detallada y se refiere a las características humanas, físicas y biológicas, así como a los aspectos institucionales. Un anexo que se utilizará para actualizar el Directorio de Reservas de Biosferas en la red UNESCO-MAB (MABnet), una vez que el lugar ha sido aprobado como reserva de biosfera.

Una vez cumplimentado en inglés, francés o español, el formulario deberá enviarse en dos ejemplares a la Secretaría según se detalla a continuación:

1. El original impreso, con firmas originales, cartas de apoyo oficiales, mapa de zonación, y documentación de respaldo, se deberán enviar a la Secretaría por las vías oficiales de la UNESCO, a saber, la Comisión Nacional de la UNESCO y/o la Delegación Permanente ante la UNESCO.
2. Versión electrónica (en disquete, CD, etc.) del formulario de propuesta y, de ser posible, de los mapas (en especial el mapa de zonación). Esto puede enviarse directamente a la Secretaría del MAB.

PARTE I: RESUMEN

1. NOMBRE PROPUESTO PARA LA RESERVA DE BIOSFERA

[Se recomienda utilizar un nombre geográfico, descriptivo o simbólico reconocido localmente que permita a los habitantes identificarse con el sitio en cuestión (por ejemplo, Reserva de Biosfera de Río Plátano, o Reserva de Biosfera de Bookmark). Salvo en casos muy excepcionales, no debe darse a las Reservas de Biosfera el nombre de un parque nacional existente, o de otra zona administrativa semejante.]

Reserva de la Biósfera Xiriualtique - Jiquilisco

«La bahía de las estrellas»

Al oriente de El Salvador el Océano Pacífico inunda una entrada de mar en las costas de Usulután. Por más de 400 años, aquel accidente geográfico conocido como Bahía de Jiquilisco, y llamada siglos atrás por los indígenas “Xiriualtique”, o “lugar en la bahía de las estrellas”, ha escondido su historia. Las luminarias se confunden en el agua, y hay pobladores que aseguran que las pacíficas aguas se convierten en el espejo del cielo. Nombre original del municipio de Jiquilisco era también de origen en poton: Xiquilisco, “la tierra de los hombres del xiquilit”; el xiquilit o jiquilite es la planta de la cual se extrae la tinta de añil, que fue un cultivo tradicional de gran importancia en esta zona del país.

2. PAIS

República de El Salvador, Centroamérica.



Bahía de Jiquilisco vista desde la Cordillera de Jucuarán

Foto: Melibea Gallo

3. CUMPLIMIENTO DE LAS TRES FUNCIONES DE LAS RB

[En el Artículo 3 del Marco Estatutario se exponen las tres funciones de conservación, desarrollo y apoyo logístico. Explíquese en términos generales de qué modo cumple estas funciones la zona.]

3.1 “Conservación - contribuir a la conservación de los paisajes, los ecosistemas, las especies y la variación genética.”

[Destáquese la importancia del sitio para la conservación a escalas regional o mundial.]

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. 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). Como es ampliamente conocido, en estos ecosistemas se desarrollan un sinnúmero de procesos naturales fundamentales para el mantenimiento de los servicios ambientales que brindan a las comunidades, y son además la base de los medios de vida de la mayor parte de las comunidades locales de la zona.

Por otra parte 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. Los primeros son los que brindan el hábitat a la única especie de primate que sobrevive en El Salvador, *Ateles geoffroyi*. Los Bosques Latifoliados Mixtos Semicaducifolios, contienen en la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco los remanentes mas extensos y menos fragmentados del país. En la Reserva de la Biosfera se conservan 37 especies en peligro de extinción y más de 58 especies amenazadas (ver Documentos Complementarios).

3.2 “Desarrollo - fomentar un desarrollo económico y humano sostenible desde los puntos de vista sociocultural y ecológico.”

[Indíquese qué posibilidades ofrece la Reserva de Biosfera propuesta de lograr este objetivo.]

La Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco es una zona de El Salvador, con una de las más vastas experiencias en la construcción de mecanismos de coordinación institucional para la gestión ambiental. Estos mecanismos vinculan los tres niveles de participación dentro de un Estado: el gobierno central, a través en este caso del MARN; el gobierno local y la sociedad civil en una amplia gama de formas organizativas (productivas, comunales, cooperativas, juveniles, etc.)

La gran mayoría de las organizaciones sociales (comunitarias, de productores, cooperativas, etc.) que se encuentran en el territorio de la Reserva, muestran un alto grado de conciencia ambiental y promueven actividades productivas de diversa índole, orientadas al desarrollo de experiencias y aprendizajes alrededor de sistemas productivos sostenibles, co-gestión de áreas naturales protegidas, gestión de riesgos, recuperación del conocimiento ecológico tradicional y la adaptación al cambio climático. Es por eso que la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco, en la Función de Desarrollo tiene un potencial enorme para compartir aprendizajes con otros territorios dentro y fuera de la región centroamericana, basada en las oportunidades que ofrece el área como un espacio para el desarrollo de experiencias y lecciones relacionadas con la gestión participativa de los recursos naturales y la recuperación de ecosistemas, el fortalecimiento de alianzas multisectoriales, experiencias productivas sostenibles y la conservación y recuperación de ecosistemas naturales que allí se conservan.

3.3 “Apoyo logístico - prestar apoyo a proyectos de demostración, de educación y capacitación sobre el medio ambiente y de investigación y observación permanente en relación con cuestiones locales, regionales, nacionales y mundiales de conservación y desarrollo sostenible.”

[Indíquense los medios actuales o previstos.]

La Reserva de la Biosfera ofrece un alto potencial para la sistematización de experiencias en torno al desarrollo sostenible y la recuperación de ecosistemas naturales, en función de la recuperación, conservación y desarrollo sostenible de los medios de vida del alto número de comunidades que dependen de ellos. En el futuro se deberá hacer énfasis en las relaciones Estado - Sociedad Civil en torno a la conservación para consolidar los mecanismos de gestión integrada de los recursos naturales y humanos en esta área. Existen muchísimas experiencias en este sentido, que no han sido sistematizadas, de las cuales se pueden generar un sinnúmero de lecciones aprendidas, para el manejo de los ecosistemas en forma coordinada y efectiva.

En cuanto a los ecosistemas naturales, ya se ha hecho un esfuerzo importante por describirlos, sobre todo en lo que respecta a la composición de flora y fauna de las áreas naturales protegidas. Ya que el estudio de los ecosistemas naturales remanentes es un componente clave para la conservación, en el futuro se deberá hacer énfasis en la investigación sobre la estructura y los procesos que ocurren en los ecosistemas, su relación con los agroecosistemas y la transformación de la cultura productiva y ambiental, como una herramienta para la recuperación de espacios naturales y el conocimiento y utilización sostenible de los bienes generados por estas áreas.

Por sus características geográficas también ofrece la posibilidad de profundizar el conocimiento sobre los eventuales impactos del cambio climático y la vulnerabilidad sobre los medios de vida de poblaciones costeras y rurales pobres en zonas tropicales y los procesos de adaptación de sus estrategias de vida frente a esta amenaza (gestión de riesgos).

Su alto grado de organización e integración institucional (Estado, Gobierno Local, Sociedad Civil) permite profundizar los procesos de educación ambiental que se impulsan en la zona. La educación ambiental debería ir vinculada en el futuro con la recuperación de ecosistemas naturales y el desarrollo y fortalecimiento de procesos productivos amigables con el ambiente. Los aliados por excelencia para este proceso son las ONG y Asociaciones de Desarrollo Comunitario (ADESCO) que en la actualidad se encargan de la cogestión de las áreas naturales protegidas y que desde hace años se ocupan de coordinar tanto actividades de investigación como de educación ambiental. De modo que enfocarlas y encaminarlas de acuerdo a los propósitos que se plantea el área como Reserva de la Biosfera es una tarea sencilla que será bienvenida por los diversos sectores.

Como se describe adelante, La República de El Salvador ha establecido un marco jurídico que contiene tres niveles de gestión: Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas, que será el principal Foro Consultivo y de debate en todo lo concerniente al Sistema de Áreas Naturales Protegidas; un nivel gerencial constituido por la Gerencia de Áreas Naturales Protegidas y Corredor Biológico y; un nivel local a través de los Comités Asesores Locales (COAL), como el principal instrumento de participación y coordinación entre las áreas naturales protegidas y su espacio social aledaño.

4. CRITERIOS PARA LA DESIGNACION COMO RESERVA DE BIOSFERA

4.1 “Contener un mosaico de sistemas ecológicos representativo de regiones biogeográficas importantes, que comprenda una serie progresiva de formas de intervención humana.”

[El término “mosaico” se refiere a una diversidad de tipos de hábitats naturales y de cobertura del suelo derivados de usos humanos, como los campos, los bosques objeto de ordenación forestal, etc. El término “región biogeográfica importante” no se define de modo estricto pero convendría remitir al mapa de “La Red Mundial de Reservas de Biosfera” en que se presentan 12 tipos principales de ecosistemas a escala mundial.]

La Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco se encuentra compuesta por un mosaico de ecosistemas y agro ecosistemas, que van desde la conservación y utilización de manglares en la zona costera hasta la producción de caña de sal, camarón, coco, caña de azúcar, ganadería a pequeña escala y granos básicos y hortalizas en las zonas de transición y tampón. Los ecosistemas naturales componen un conjunto dinámico de ecosistemas costero marinos y ecosistemas terrestres de remanentes de bosques naturales, en donde en muchos casos puede observarse la transición entre ecosistemas “dulces y salados”.

4.2 “Tener importancia para la conservación de la diversidad biológica.”

[Esto se refiere no sólo al número de especies endémicas, o de especies raras y en peligro en los planos local, regional o mundial, sino también a las especies de importancia económica mundial, los tipos de hábitat raros o las prácticas singulares de uso de la tierra (por ejemplo, el pastoreo tradicional o la pesca artesanal) que favorecen la conservación de la diversidad biológica. Dése aquí sólo una indicación general.]

En la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco existe un número significativo de especies de fauna de importancia para la conservación a nivel nacional y regional. Entre la fauna invertebrada se destacan tres especies de moluscos: *Anadara grandis*, *A. similis* y *A. tuberculosa*. Considerando la apreciación de informantes claves procedentes de dichos puntos, a la fecha se puede estimar uno 5000 pescadores y unas 1500 mujeres dedicadas a la pesca a los largo de la bahía (ver Plan de Manejo Área Natural Bahía de Jiquilisco, p. 34. MARN/AECI, 2004).

Con relación a la fauna vertebrada la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco, posee muchas playas que son empleadas por las cuatro especies de tortugas marinas para anidar, entre ellas *Dermochelys coriacea*, la única especie de tortuga en peligro de extinción, y en su sistema de manglares también se han observado individuos adultos y juveniles alimentándose. Además las playas e islotes de la bahía y sus alrededores, sirven como área de cría de una gran cantidad de especies de aves. En la isla San Sebastián se ha identificado la única colonia para Centroamérica de *Rynchops niger* (MARN AECI 2004). Por último, cabe destacar que los bosques “dulces” de la Reserva alojan poblaciones de *Ateles geoffroyi*, una especie en peligro de extinción, que es además el único primate existente en el país. Y otras poblaciones de especies amenazadas y en peligro a nivel mundial, como *Eira barbara*, *Leopardus pardalis pardalis*, *Lutra longicauda annectens*.

4.3 “Ofrecer posibilidades de ensayar y demostrar métodos de desarrollo sostenible en escala regional.”

[Expónganse en términos generales las posibilidades que ofrece la zona de servir como sitio piloto para la promoción del desarrollo sostenible de su región (o “ecorregión”).]

Esta región de El Salvador se caracteriza por que sus comunidades cuentan con un alto grado de organización social y productiva que desde sus inicios, han centrado sus esfuerzos en el desarrollo de experiencias productivas sostenibles, como respuesta a las dificultades de mercado y como estrategia para la reducción de la vulnerabilidad económica, social y física a la

que están sometidas, por encontrarse en el sistema deltáico del río Lempa, el más grande del país. Estos esfuerzos han surgido por lo general, por iniciativa local, pero han encontrado eco en las autoridades de gobierno con quienes en ciertos casos se han desarrollado alianzas fuertes y provechosas que han tenido efectos positivos en el mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones, como en la conservación, recuperación y manejo sostenible de los ecosistemas.

También se han hecho esfuerzos incipientes en el desarrollo del turismo ecológico y el turismo rural y cultural comunitario que podrían ofrecer aprendizajes interesantes o incluso ser receptores de experiencias desarrolladas en otras Reservas de la Biosfera, ofreciendo la posibilidad de profundizar los intercambios de aprendizajes que actualmente se desarrollan entre las Reservas de la Biosfera a nivel mundial.

Las organizaciones sociales y productivas de la zona además han demostrado gran capacidad de gestión y están articuladas con otras organizaciones a nivel regional y global con las que mantienen intercambios de experiencias, que sin embargo requieren de un apoyo mayor y una mejor articulación. Vale la pena mencionar que estos asentamientos humanos, en su mayoría fueron fundados como parte de los Acuerdos de Paz, y las organizaciones comunitarias que se asentaron distribuyeron la tierra manteniendo un área de reserva comunal donde hoy en día se encuentran parches de bosque secundario de gran relevancia en el paisaje bajo la administración de las ADESCO correspondientes. Estas experiencias no han sido del todo sistematizadas, pero sin duda los resultados positivos son observables y merecen ser difundidos y cotejados con otras experiencias como parte de un proceso de gestión del conocimiento.

Además, La República de El Salvador ha avanzado en una legislación ambiental moderna y participativa, particularmente en lo que concierne al manejo compartido de las áreas naturales protegidas, estableciendo en el marco jurídico referido, tres niveles de gestión: Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas, que será el principal Foro Consultivo y de debate en todo lo concerniente al Sistema de Áreas Naturales Protegidas; un nivel gerencial constituido por la Gerencia de Áreas Naturales Protegidas y Corredor Biológico y; un nivel local a través de los Comités Asesores Locales (COAL), como el principal instrumento de participación y coordinación entre las áreas naturales protegidas y su espacio social aledaño. Esta experiencia ha sido aplicada en la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco con éxito y sin duda aporta en el proceso de construcción de la co-responsabilidad social en la conservación y la recuperación ambiental, la gobernanza y la equidad, y pueden ser de mucha utilidad para otros países de la región centroamericana y el mundo.

4.4 “Tener dimensiones suficientes para cumplir las tres funciones de las reservas de biosfera.”

[Esto se refiere en particular a: a) la superficie necesaria para lograr los objetivos de conservación a largo plazo de la(s) zona(s) núcleo y la(s) zona(s) tampón y b) la disponibilidad de zonas apropiadas para trabajar con las comunidades locales en los ensayos y demostraciones de usos sostenibles de los recursos naturales.]

La Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco, con 101,607 hectáreas, es un mosaico de zonas destinadas actualmente a la conservación y zonas productivas de diversa índole. Más de 36,000 hectáreas están destinadas a la conservación bajo la figura de áreas naturales protegidas, que en su mayor parte corresponden a ecosistemas de manglares declarados Sitios RAMSAR en 2005 (el área incluida como sitios RAMSAR alcanza 63,000, es decir abarca un 62% de la reserva de la biosfera). El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) adoptó esta zona como Área de Conservación Bahía de Jiquilisco dado que es una unidad geográfica propia con características paisajísticas, geomorfológicas, ambientales y socioculturales relativamente homogéneas e integradas (PNODT 2003). El desarrollo sostenible basado en el aprovechamiento de manglares, el desarrollo del turismo rural y sostenible, y la conservación de los ecosistemas naturales, serán el hilo conductor de las actividades dentro de

la Reserva de la Biosfera, que sin duda deberán apoyarse en la realización de actividades de investigación y educación ambiental que sustenten dichos procesos.

4.5 Mediante la zonación apropiada:

“a) una o varias zonas núcleo jurídicamente constituidas, dedicadas a la protección a largo plazo conforme a los objetivos de conservación de la reserva de biosfera, de dimensiones suficientes para cumplir tales objetivos.”

[Describase brevemente la(s) zona(s) núcleo, indicando su situación jurídica, su tamaño y los principales objetivos de conservación.]

La Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco cuenta con nueve zonas núcleo, con diferentes objetivos de conservación, ecosistemas representados y extensiones (ver Documentos Complementarios Mapa de Zonación).

Tabla 1: Áreas Naturales Protegidas que componen la zona núcleo del a Reserva de la Biosfera Xiriualtique – Jiquilisco (Datos MARN 2005).

Ecosistema principal que conserva	Área Natural Protegida	Área en hectáreas	Situación legal
Bosque latifoliado siempre verde	Chaguantique	53.82	Declarada como sitio RAMSAR
Bosque latifoliado siempre verde	El Tercio	162.19	Declarada como sitio RAMSAR
Bosque latifoliado siempre verde	Ceiba Doblada	157.56	En proceso de declaración
Bosque latifoliado siempre verde	Complejo Nancuchiname	992.54	En proceso de declaración
Bosque latifoliado siempre verde	Normandía	494.48	Declarada como sitio RAMSAR
Bosque latifoliado mixto semicaducifolio	La Redención	241.50	En proceso de declaración
Bosque latifoliado mixto semicaducifolio	San Carlos	199.14	En proceso de declaración
Manglares	Bahía de Jiquilisco	18,861.61	Declarada como sitio RAMSAR
Cuerpos de agua y esteros	Bahía de Jiquilisco	17,282.39	Declarada como sitio RAMSAR
Vegetación de playa	Isla San Sebastian	160.53	Declarada como sitio RAMSAR
Total	9 ANP	36,144.00	

El área natural protegida Bahía de Jiquilisco cuenta con un plan de manejo donde se han definido sus objetivos de conservación. El área protegida Bahía de Jiquilisco es la más importante de las áreas de la Reserva de la Biosfera, e incluye no sólo los manglares sino también algunos de los sectores de bosques dulces colindantes a las áreas de manglar, de modo que sus objetivos de manejo van mas alla de la conservación de ecosistemas de manglares, y son los siguientes:

- Conservar los humedales (manglares, playas, islas y lagunas) y los bosques naturales que forman parte o rodean a la bahía de Jiquilisco, asegurando el mantenimiento de las especies silvestres nativas, especialmente aquellas consideradas como endémicas o amenazadas, junto con los procesos ecológicos y evolutivos que tienen lugar en estos ecosistemas.
- Asegurar el flujo constante para éstas y las siguientes generaciones de los servicios y bienes ambientales suministrados por los ecosistemas naturales de la región.
- Promover, ordenar y facilitar el estudio y la investigación, la educación y la capacitación ambientales en los ecosistemas acuáticos y terrestres del área natural.

- Promover, ordenar y facilitar el disfrute de los paisajes naturales de la zona por parte de la población local, nacional e internacional mediante actividades de recreación y turismo, sin que éstas provoquen un deterioro del medio natural y las condiciones sociales de las personas que habitan en ella.
- Promover el uso sostenible de los recursos naturales presentes en el área natural para favorecer el desarrollo social y económico de las personas que habitan en ella y sus alrededores.
- Favorecer un proceso de dinamización social y económica que conlleve una mejora en la calidad de vida de las personas que habitan en el área natural y sus alrededores.
- Contribuir al desarrollo regional y nacional.

“b) una o varias zonas tampón claramente definidas, circundantes o limítrofes de la(s) zona(s) núcleo, donde sólo puedan tener lugar actividades compatibles con los objetivos de conservación.”

[Describase brevemente la(s) zona(s) tampón, su situación jurídica, su tamaño y las actividades en curso y previstas en ella(s).]

Las zonas tampón, o zonas de amortiguamiento como se denominan en El Salvador, se propusieron teniendo en cuenta los remanentes de ecosistemas naturales que colindaban con las zonas núcleo y como zonas buffer alrededor de las mismas cuando no existieran remanentes naturales. Representan 48,257 hectáreas donde se destacan dos características importantes. El sector de zonas tampón colindando con los manglares de la Bahía de Jiquilisco y las zonas de amortiguamiento de las áreas protegidas de Bosque latifoliado siempre verde conservan escasos espacios de vegetación natural, pero es la zona donde se desarrollan la mayor cantidad de actividades de desarrollo sostenible, albergando comunidades rurales que tiene años de experiencias en desarrollo y diversificación productiva. De modo que en esta zona se impulsarán las actividades productivas tendientes a una mayor cobertura forestal, y diversificación.

En contraste, el sector oriental, de la cordillera de Jucuarán es casi en su mayor parte zonas tampón de dos pequeñas áreas naturales protegidas, pero son en su totalidad remanentes de Bosques Latifoliados Mixtos Semicaducifolios. En esta zona las actividades a impulsar serán mayormente aquellas que conserven y manejen adecuadamente los recursos forestales que aun existen en esa zona (ver Documentos Complementarios Mapa de Zonación).

“c) una zona exterior de transición donde se fomenten y practiquen formas de explotación sostenible de los recursos.”

[La Estrategia de Sevilla concedió una mayor importancia a la zona de transición ya que se trata de la zona donde han de tratarse las cuestiones clave sobre medio ambiente y desarrollo de una región determinada. La zona de transición no tiene, por definición, una delimitación espacial sino que cambia de tamaño según los problemas que van surgiendo con el tiempo. Describase brevemente la zona de transición tal y como está prevista en el momento de la propuesta, los tipos de cuestiones que han de tratarse en ella a corto y largo plazo. El tamaño debe mencionarse sólo a título indicativo.]

Al momento de la propuesta de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco se proponen 17,206 hectáreas de Zonas de transición, que se ubican principalmente en el sector noroeste del Área de Conservación Bahía de Jiquilisco. En este sector se ubican la mayor parte de los poblados, donde se realizan la mayor parte de las actividades comerciales dentro de la Reserva de la Biosfera. Es por ello que la mayor parte de las actividades a desarrollar en el futuro en esta zona se basan en brindar la infraestructura necesaria para las actividades turísticas y ecoturísticas, las actividades de investigación y los canales de comercialización de la

producción de la Reserva, así como la promoción de la transformación de prácticas productivas inapropiadas (ver Documentos Complementarios Mapa de Zonación).

4.6 “Aplicar disposiciones organizativas que faciliten la integración y participación de una gama adecuada de sectores, entre otros autoridades públicas, comunidades locales e intereses privados, en la concepción y ejecución de las funciones de la reserva de biosfera.”

[Indíquese si se aplican tales disposiciones o si está previsto hacerlo.]

Como se ha mencionado anteriormente, el Estado salvadoreño ha desarrollado un marco jurídico en materia de gestión ambiental, moderno y participativo. Existe en la Reserva de la Biosfera una experiencia de organización y participación en la gestión ambiental bien desarrollada y fuerte, que sin duda aprecia en este proceso de designación del área como Reserva de la Biosfera, una gran oportunidad para fortalecerse y consolidarse. En la formulación de la propuesta de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco participaron un número importante de representantes de los diversos sectores de la sociedad civil y la institucionalidad salvadoreña en el área, y sus contenidos son el resultado de un esfuerzo conjunto entre estos sectores. Este grupo de representantes, que incluye los Comités Asesores Locales, representa el inicio de una estructura organizativa para la gestión participativa de la Reserva de la Biosfera, en consecuencia con el marco jurídico establecido en materia ambiental, que deberá consolidarse con la experiencia.

Más allá de esto y con anterioridad, existen varios mecanismos de coordinación local entre las organizaciones locales y comunitarias de la zona en diversos sectores del área, que se han organizado para atender asuntos como la comercialización, la asistencia técnica para la producción agrícola, la gestión de riesgos y la adaptación al cambio y la variabilidad climática (Coordinadora del Bajo Lempa, Comité Local del Bajo Lempa, entre otros).

Los actores locales han manifestado su interés de estructurar un mecanismo de participación para la Gestión de la Reserva de la Biosfera junto al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en los talleres de consulta local.

4.7 Mecanismos de ejecución

¿Cuenta la Reserva de Biosfera propuesta con:

“a) mecanismos de gestión de la utilización de los recursos y de las actividades humanas en la(s) zona(s) tampón”?

(Expónganse brevemente)

Como se ha mencionado, existen Comités Asesores Locales y las ONG y ADESCO que están co-manejando Áreas Naturales Protegidas. En los últimos 15 años, las organizaciones productivas y comunitarias de segundo nivel han desarrollado mecanismos de participación y toma de decisiones en el desarrollo económico y social del territorio con gran suceso. Estos mecanismos han conjuntado esfuerzos con los Gobiernos Locales y las Instituciones del Estado salvadoreño en los últimos seis años y hoy en día estos mecanismos funcionan, aun y cuando muestran debilidades financieras. El proceso de formulación de la propuesta de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco ha fortalecido todos los esfuerzos en torno a una gestión conjunta y participativa, de acuerdo con el marco jurídico correspondiente y los actores locales encuentran en dicha designación una posibilidad de fortalecerse y consolidarse aún más.

“b) una política o un plan de gestión de la zona en su calidad de reserva de biosfera”?

(Expónganse brevemente)

No hasta el momento de la propuesta. Sin embargo este resultado puede ser alcanzado en el corto o mediano plazo una vez declarada, dadas las características del tejido social presente en el área y las fuertes alianzas entre los tres niveles de participación del Estado Salvadoreño.

“c) una autoridad o un dispositivo institucional encargado de aplicar esa política o ese plan”?

(Expónganse brevemente)

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales es el ente rector de las Áreas Naturales Protegidas que conforman las zonas núcleo de la Reserva de la Biosfera, pero no existe hasta el momento un ente que norme las actividades en todo el territorio de la Reserva de la Biosfera, exepctuando el Plan de Manejo realizado para el ANP la Bahía de Jiquilisco.

“d) programas de investigación, observación permanente, educación y capacitación”?

[Expónganse brevemente las actividades de investigación, observación permanente o vigilancia (en curso o previstas), educación y capacitación.]

Como se detallara en acápite posteriores existe una diversidad de experiencias de investigación no sólo en el campo de la conservación de manglares y otros ecosistemas naturales, sino también en la gestión de riesgos, la adaptación al cambio climático, la diversificación de actividades productivas, otras experiencias diversas en torno al desarrollo sostenible, así como sobre procesos de educación y capacitación de comunidades rurales en distintas temáticas. Todos estos procesos que desde hace años se llevan a cabo en la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco se verán favorecidos por la designación del área como Reserva de la Biosfera, y podrán coordinarse en torno a objetivos y actividades comunes.



Manglares del Occidente de Jiquilisco

Foto: Slinde y Stomp

5. APOYOS OFICIALES

5.1 Firmados por la autoridad o autoridades encargadas de la ordenación de la(s) zona(s) núcleo:

Nombre completo: **Ing. Carlos José Guerrero Contreras**

Título: **Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República de El Salvador**

Firma: _____

Fecha: _____

Nombre completo: **Lic. Ernesto López Zepeda**

Título: **Director de Patrimonio Natural, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República de El Salvador.**

Firma: _____

Fecha: _____

Nombre completo: **Lcda. Zulma Ricord de Mendoza**

Título: **Gerente de Áreas Naturales Protegidas y Corredor Biológico, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República de El Salvador.**

Firma: _____

Fecha: _____

5.2 Firmados por la autoridad o autoridades encargadas de la ordenación de la(s) zona(s) tampón:

Los mismos que en 5.1 y 5.4

5.3 Firmados, según proceda, por la administración nacional (o estatal, o provincial) encargada de la ordenación de la(s) zona(s) núcleo y la(s) zona(s) tampón:

Los mismos que en 5.1 y 5.4

5.4 Firmados por la autoridad o las autoridades, la autoridad local elegida reconocida por el gobierno o el portavoz y representante de las comunidades asentadas en la zona de transición:

Nombre completo: **Francisco Antonio Rivas Escobar**

Título: **Alcalde de Usulután**

Firma: _____

Fecha: _____

Nombre completo: **José Yader Orellana Reyes**

Título: **Alcalde de Concepción Batres**

Firma: _____

Fecha: _____

Nombre completo: **David Barahona Marroquín**

Título: **Alcalde de Jiquilisco**

Firma: _____

Fecha: _____

Nombre completo: **José Simón Cruz**

Título: **Alcalde de Jucuarán**

Firma: _____

Fecha: _____

Nombre completo: **José Emilio Flores**

Título: **Alcalde de Puerto El Triunfo**

Firma: _____

Fecha: _____

Nombre completo: **Julio Alberto Torres Alegría**

Título: **Alcalde de San Dionisio**

Firma: _____

Fecha: _____

5.5 Firmados en nombre del Comité Nacional o centro de enlace del MAB:

No hay Comité Nacional MAB en El Salvador.



Taller de Consulta para la propuesta de Reserva de la Biosfera

Foto Eduardo Rodriguez

PARTE II: DESCRIPCION

6. UBICACIÓN (LATITUD Y LONGITUD)

[Indíquense en grados, minutos y segundos, las coordenadas del punto central y los límites externos de la Reserva de Biosfera propuesta, para ser utilizados en un Sistema de Información Geográfico (SIG)]

La Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco se encuentra ubicada en la región oriental de El Salvador, en la zona costera del departamento de Usulután, a poco más de 100 kilómetros de la ciudad de San Salvador; en el municipio de Jiquilisco. Contiene una diversidad de ecosistemas terrestres y marinos y la zona de manglar más grande del país. Sus coordenadas centrales en Latitud - Longitud (WGS 84) son 13° 15' y 00° 18' Latitud Norte y 88° 30' y 00° 15' Longitud Oeste.

7. SUPERFICIE

Total (Ha.) 101,607 ha. (véase el mapa)

7.1. Dimensión de la(s) zona(s) núcleo:

36,144 hectáreas.

Esta zona esta dividida en nueve áreas naturales protegidas y los cuerpos de agua, canales y esteros que sustentan los manglares.

7.2. Dimensión de la(s) zona(s) tampón:

48,257 hectáreas.

7.3. Dimensión aproximada de la zona de transición terrestre (si la hay):

17,206 hectáreas.

7.4 Breve justificación de la zonación (desde el punto de vista de las distintas funciones de las reservas de biosfera) tal como aparece en el mapa de zonación. En caso que exista a nivel nacional un tipo de zonación diferente, sírvase indicar como podría coexistir con los requerimientos de las reservas de biosfera:

- **Zonas núcleo:** Están constituidas por todas aquellas áreas propuestas para integrar el Sistema de Áreas Naturales Protegidas, lo cual incluye todos los humedales que ya han sido declarados como Sitios RAMSAR para El Salvador. Los humedales corresponden a los Manglares de la Costa Norte del Pacífico Seco, una ecoregión prioritaria a nivel mundial ya que su estado es crítico, en peligro (WWF 2006). La Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco conserva mas del 46.82% de este tipo de ecosistema a nivel mesoamericano. Las restantes zonas núcleo conservan dos ecosistemas de importancia regional, los Bosque Siempre Verdes y los Bosques Mixtos Semicaducifolios. Estos últimos, según un estudio de paisajes y ecosistemas realizado a nivel nacional, solo

existen en estas dimensiones y condiciones de conservación en la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco (ver MARN 2003).

- **Zonas tampón o de amortiguamiento:** Estas zonas comprenden todos los espacios colindantes a las zonas núcleo. Una gran parte de ellas conserva ecosistemas naturales modificados, que pueden convertirse en sitios de experimentación de prácticas de recuperación y restauración.
- **Zonas de transición:** en la zona de transición, se incluyen mínimos espacios con ecosistemas naturales, y es mayormente la zona donde se realizan las actividades productivas no vinculadas con el manglar y por supuesto donde se encuentran los asentamientos humanos más importantes. Además en esta área persisten algunas prácticas productivas inadecuadas, principalmente en sistemas de cultivo monoespecíficos, lo que hace de ella un espacio ideal para el desarrollo y puesta en práctica de procesos de transformación tecnológica y la promoción del desarrollo sostenible, incluyendo experiencias de turismo rural entre otras.

8. REGION BIOGEOGRAFICA

[Indíquese la denominación generalmente aceptada de la región biogeográfica en que se encuentra la Reserva de Biosfera propuesta. Puede utilizarse como referencia el mapa de la Red Mundial de Reservas de Biosfera en que se presentan 12 tipos principales de ecosistemas.]

Se tomo la clasificación de Ecoregiones de Dinerstein para hacer un análisis comparativo a nivel mundial (ver WWF 2006) así como los Ecosistemas Terrestres y Acuáticos de la clasificación más actualizada disponible para la Región Mesoamericana (CCAD 2000). Se observa que hay dos ecoregiones presentes en la Reserva de la Biosfera propuesta: los Manglares de la Costa Norte del Pacífico Seco, que se encuentra en estado crítico - en peligro, y conserva el 46.82% del total de este tipo de Bosque en la región Mesoamericana, y el Bosque seco centroamericano en estado crítico - en peligro a nivel mundial (Tabla 2).

Tabla 2: Extensión de las cinco ecoregiones presentes en El Salvador, se resaltan las ecoregiones conservadas en la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco. Se destaca la proporción de cada una de las Ecoregiones respecto del total en El Salvador y respecto del total en Mesoamérica (datos WWF 2006).

Ecoregión	Superficie en El Salvador (Km ²)	Reserva de la biosfera Jiquilisco Xiriualtique (Km ²)	Porcentaje del total en El Salvador	Total Mesoamerica (Km ²)	Porcentaje del total en Mesoamerica	estado
Manglares de la costa norte del Pacífico seco	763.32	515.03	67.47	1,100	46.82	Crítico / en peligro
Bosque seco centroamericano	8,285.98	437.50	5.28	68,000	0.64	Crítico / en peligro
Bosque montano centroamericano	971.24			13,300		Vulnerable
Bosque húmedo de Sierra Madre de Chiapas	63.73			9,500		Crítico / en peligro
Bosque de pino roble centroamericano	10,955.68			111,400		Crítico / en peligro
Total general	21,039.94	952.53				

En cuanto a los ecosistemas definidos para Mesoamérica por CCAD (Tabla 3) encontramos que la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco conservará el 1.45% del ecosistema de Manglares en Mesoamérica, esto no solo incluye la Ecoregión de manglares del Pacífico Seco sino el resto

de mangres de todas las costas mesoamericanas, una altísimo porcentaje considerando que la Reserva de la Biosfera representa un 0.05% de la superficie total de la región mesoamericana. Se puede notar también que el 54% de los Manglares del país se encuentran en la Reserva de la Biosfera Xiriuatlque - Jiquilisco.

Tabla 3: Ecosistemas Regionales conservados en la Reserva de la Biosfera Xiriuatlque - Jiquilisco. Se destaca la proporción de cada uno de los Ecosistemas respecto del total en El Salvador y respecto del total en Mesoamérica (datos CCAD 2000).

Código UNESCO	Ecosistemas naturales	Superficie en Mesoamérica (ha.)	Superficie en El Salvador (ha.)	Superficie en la RB Xiriuatlque - Jiquilisco (ha.)	Porcentaje del Total en Mesoamérica	Porcentaje del Total en El Salvador
SPA1	Sistemas agropecuarios	41,758,389	1,469,171	48,017	0.12	3.26
SA	Cuerpos de agua	2,800,244	53,473	24,006	0.86	44.89
IA5	Bosques manglares	1,306,347	34,669	18,768	1.45	54.14
IA3(1)	Bosques semidecíduos de latifoliadas	4,489,946	47,936	7,208	0.16	15.04
IA1/2(1)	Bosques siempreverdes de latifoliadas	24,365,004	26,004	1,937	0.01	7.50
SA2	Sistemas productivos acuáticos (camaroneras, salineras)	56,101	1,614	594	1.06	36.80
O	Otros	2,351	2,351	556	23.65	23.65
V/VIID	Pantanos y humedales	1,302,202	8,209	248	0.02	3.02
U1	Urbano	420,420	23,671	187	0.05	0.79
IIIA/B(1)	Arbustales de latifoliadas	10,986,762	224,994	86	0.001	0.04
Total		102,858,651	2,103,875	5,3590	0.05	2.55

9. HISTORIA DEL USO DE LA TIERRA

[Proporcionése, si se conoce, un breve resumen del uso o los usos pasado(s)/histórico(s) de la tierra, en relación con las partes principales de la reserva de biosfera propuesta.]

Históricamente la bahía de Jiquilisco ha tenido una gran importancia para la economía del país, tanto por la producción agrícola como por la extracción de los productos del mar: sal, camarón y pescado. Además la zona de la bahía en su conjunto constituye una importante reserva de recursos naturales que como se ha mencionado presta diferentes bienes y servicios ambientales con beneficios tanto a nivel local como nacional. La bahía de Jiquilisco ha sido una de las zonas más importantes para la producción de sal en El Salvador y Centroamérica. Aunque no existen estudios sobre la población que habitaba las zonas costeras en la época prehispánica y sus actividades se han reportado vestigios de salineras de la época prehispánica en la Isla El Jobal. En 1576, el cronista Diego García de Palacio describió la zona por la existencia de grandes comunidades pesqueras y la disposición para hacer sal.

Durante la época colonial las salineras fueron explotadas por los indígenas que tenían derechos comunales, y por los encomenderos españoles; grupos que con frecuencia estaban en conflicto por el control de las salineras (Andrews 1991). Y en el siglo XIX la bahía de Jiquilisco era una de las tres zonas más importantes para la producción de sal. Por largo tiempo la sal se fabricaba por cocimiento en ollas de barro y peroles de hierro y fue hasta 1946 que se introdujo el método de evaporación solar. Este método supuso una modernización en el proceso de producción, ya que el antiguo método requería de grandes inversiones de mano de obra, tiempo y leña. En los años noventa del siglo pasado la bahía de Jiquilisco también era la principal zona salinera del país; las salineras se encuentran desde las Mesitas hasta la bocana de la Chepona e Isla del Arco (Andrews 1991).

A partir de 1950 la zona experimentó un cambio en el uso del suelo con la expansión del cultivo de algodón. El área cultivada de algodón se incrementó en el período de 1960 a 1971 en un 60% y se desarrollaba en grandes propiedades que producían el 80% de la cosecha nacional, producto del uso de fertilizantes e insecticidas que aumentaron la productividad en más de la mitad (Pelupessy 1998; Lardé y Larín 1998). En este período los cultivos alternativos y de subsistencia que se cultivaban en la llanura costera tuvieron poca o casi ninguna atención; por otra parte la organización tradicional de la hacienda ganadera y de agricultores arrendatarios, fue reemplazada por el sistema de monocultivo y los colonos (familias que trabajaban para la hacienda y como parte de pago recibían una parcela pequeña donde habitar y hacer un huerto) pasaron a ser trabajadores temporales y pocas personas semi-especializadas fueron empleadas de manera permanente. La intensificación del cultivo de algodón terminó expulsando los colonos, quienes por lo general dejaron de tener la oportunidad de usar tierra para sus propios cultivos, no se renovaron contratos a los agricultores campesinos y los colonos intrusos fueron desalojados.

La expansión del algodón provocó cambios importantes en la economía y medio ambiente del país y particularmente de esta zona, atribuyéndosele la disminución de la producción pesquera en la década de los setentas y una reducción sensible en la cobertura boscosa (MARN/VMVDU, 2003), y atrajo a población campesina del norte del país hacia la costa durante las temporadas de cosecha del algodón.

Con la intensificación del conflicto armado a principios de los años 1980 tuvo un fuerte impacto en la producción del algodón, y a la larga en la configuración de la estructura de la tenencia de la tierra y la condición de los ecosistemas y otros recursos en esta zona del país. La zona fue escenario de combates armados durante casi una década, provocando el abandono de las plantaciones y la infraestructura productiva, seguido por el respectivo proceso de regeneración secundaria que alcanzó su clímax al final del conflicto, donde la cobertura forestal era significativa y los testimonios indican la presencia de gran cantidad de mamíferos mayores.

La firma de los Acuerdos de Paz en 1992, incluyó un Plan de Transferencia de Tierras (PTT) para la reinserción productiva de los ex soldados del Ejército Nacional y de los ex combatientes de los grupos insurgentes. Este proceso de asignación de tierras fue conducido por la ONUPAZ y la Unión Europea y en esta zona consistió en la ubicación de asentamientos humanos con centros de población y áreas de cultivo cuyo promedio fue de 4 a 6 hectáreas por grupo familiar. Una buena parte de los pobladores de estos asentamientos decidieron dedicar algunas áreas a la conservación de recursos o zonas de protección bajo la administración comunal (algunas de ellas colindando con las de la comunidad vecina) y se dedicaron algunos al cultivo de granos básicos de subsistencia, ganado menor y mayor en pequeña escala, acuicultura o pesca y recolección en las zonas costeras con pequeños huertos tropicales en los “solares”.

Las constantes inundaciones en el área obligaron a la organización comunitaria, en cierto grado, a buscar opciones productivas sostenibles y adecuadas a las condiciones de inundación buscando garantizar la seguridad alimentaria de sus familias, lo que ha permitido el desarrollo de experiencias muy interesantes de policultivo, principalmente de hortalizas, ganadería menor estabulada, avicultura y apicultura entre otras, con mecanismos de colaboración innovadores. Algunas áreas dedicadas a pasturas se han transformado en cañales y las nuevas condiciones de intercambio y libre comercio podrían estimular nuevamente la producción de algodón en estas áreas. Los pobladores de las áreas costeras continúan desarrollando actividades de pesca artesanal y cultivo de camarón en las antiguas (y algunas nuevas) áreas de producción de sal. La pesca artesanal se realiza, principalmente con canoas de madera dentro del estero (estuario) donde las aguas son calmadas. Existen 2,577 canoas de madera y 1,368 lanchas. En 1995 había aproximadamente 23 cooperativas manejando aproximadamente 1470 ha. de salineras y camaroneras (Martín Pardo y Sinde Stomp 2003).

El número de pescadores en esta zona es el más elevado del país, albergando 8,468 pescadores que representan el 65 % del total nacional. A esto se suman de 3,000 a 5,000 mujeres y niños que trabajan en la extracción de moluscos. De modo que un mínimo de 13,000 personas se dedica a la pesca en la Bahía de Jiquilisco. Aunque muchas personas poseen embarcaciones a motor para salir a pescar en aguas de mar abierto, la mayoría de la población practica el curileo (extracción de curiles *A. similis* del manglar) como práctica habitual. Incluso los propios pescadores abandonan la pesca en mar abierto para dedicarse al curil durante largas temporadas. De este modo, la economía de la población en la parte costera de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco depende directamente de la productividad de los manglares y esteros de la Bahía, ya que son muchas las familias en este sector que no poseen tierras (Martín Pardo y Sinde Stomp 2003).

La extracción del curil (molusco bivalvo del género *Anadara*) constituye una fuente de ingresos muy importante a lo largo de la bahía de Jiquilisco. En esta actividad se involucran principalmente las mujeres y los niños. Pese a la importancia que esta actividad tiene para las familias y en especial para las mujeres que se dedican a la extracción de este producto, al comparar los ingresos de ellas con los ingresos que generan otras actividades pesqueras, se estima que se encuentran en extrema pobreza, pues solamente obtienen alrededor de 50 a 70 dólares mensualmente (MARN - VMVYDU 2004). Está siendo realizada sin un control ni monitoreo de las extracciones, y se estima que el recurso se está sobre explotando (Martín Pardo y Sinde Stomp 2003).

También se da en el área la producción de otros rubros de importancia para la economía nacional como la industria pesquera y camaronera de arrastre en el mar. Las compañías más importantes de extracción y procesamiento de camarón son ACOPUERTO, REPAMAR y ATARRAYA ubicadas entre Puerto El Triunfo y San Dionisio. No obstante, en los últimos años este rubro ha disminuido la cantidad capturada de los productos marinos, al grado que la mayor preocupación de los distintos sectores que se dedican a esta actividad es en cuanto a la sostenibilidad a largo plazo (MARN/VMVYDU, 2003).

En lo referente a actividades forestales en los remanentes boscosos terrestres principalmente de tipo aluviales se indica que las extracciones principales se centran en especies para venta de leña o producción del carbón, dentro de las cuales destacan el mangollano (*Pithecellobium dulce* y *P. oblongum*), caulote (*Guazuma ulmifolia*) y tiguilote (*Cordia alba*). Aunque también manifiesta la extracción de especies maderables como el conacaste negro (*Enterolobium cyclocarpum*), cedro (*Cedrella odorata*) y el carrito (*Pithecellobium saman*) (MARN 2001).

La presión principal sobre el recurso maderero no proviene de las comunidades que colindan con el bosque, pues estas utilizan leña para su consumo extrayéndola de los alrededores de sus viviendas. En cambio la presión es ejercida por personas de otras regiones que se dedican a comercializar madera en ciudades importantes de la zona (López Zepeda 1995).

El turismo es otra actividad que se está impulsando en la zona y predominan dos enfoques. El turismo tradicional, basado en el desarrollo de marinas y hoteles de playa (hasta el momento hay solo uno en la bahía) o el turismo rural comunitario, basado en empresas de turismo comunitarias que aprovechan además de la belleza escénica del lugar, otros valores culturales e históricos de la zona, relacionados con el conflicto armado de la década de los años 1980.

Aunque el aporte de las actividades turísticas a la economía nacional representa un porcentaje muy bajo, el 2.00% del PIB, en los últimos años el turismo en la bahía de Jiquilisco ha cobrado cierta importancia a nivel económico. Para diferentes sectores de la zona esta tendencia resulta ser una opción para el desarrollo económico social de la región. El turismo se desarrolla en una forma incipiente sin contar con una infraestructura física de soporte que responda a las expectativas de la demanda de usuarios. Sin embargo, este hecho debe tomarse positivamente

en el sentido de que existe una buena oportunidad para plantear un turismo Ambientalmente Planificado que evite el desarrollo desordenado y caótico (MARN 2005). Las actividades turísticas, están siendo promovidas por sectores económicos privados, por los gobiernos locales y por organizaciones no gubernamentales. Por una parte el turismo de playa es ofertado por pequeños propietarios, aún con escasa infraestructura y servicios y, por otra, por sectores con más poder económico; esta actividad se concentra en la playa del Espino y Puerto el Triunfo. Las organizaciones no gubernamentales se orientan a promover la gestión de fondos para desarrollar actividades de ecoturismo.

10. POBLACION HUMANA DE LA RESERVA DE BIOSFERA PROPUESTA

[Número aproximado de personas que viven en la reserva de biosfera propuesta.]

permanentemente / según la estación

10.1 Zona(s) núcleo:	14,000	/ Sin datos
10.2 Zona(s) tampón:	_____	/ _____
10.3 Zona(s) de transición:	_____	/ _____

10.4 Hágase una breve mención de las comunidades locales que viven en la Reserva de Biosfera propuesta o en sus cercanías:

[Indíquese el origen y la composición étnicos, las minorías, etc., sus principales actividades económicas (por ejemplo, el pastoreo) y la localización de las principales zonas de concentración, remitiendo eventualmente a un mapa.]

Dadas las características de la historia del uso de la tierra, pero particularmente de la movilidad de la población durante y después del conflicto armado, en esta región cohabitan pobladores originarios de casi todos los rincones de El Salvador, en su mayoría inmigrantes recientes (después del conflicto armado a principios de la década de los años 1990). Sus principales actividades han sido descritas ya en el apartado anterior.

Existen cinco pequeñas ciudades que podrían ser clasificadas como rural concentrado. San Dionisio, Tierra Blanca, Puerto El Triunfo, Jiquilisco y Jucuarán, que están dentro de la Reserva. En ellas existe una mayor dinámica en el comercio y presencia de otros servicios más especializados.

La mayoría de las comunidades establecidas en la zona corresponden a asentamientos recientes producto del Plan de Transferencia de Tierras impulsado como parte de los Acuerdos de Paz. Estos asentamientos son pequeños con pocos servicios básicos. La mayor parte de ellos se abastecen de agua de pozo, no cuentan con servicios de recolección y tratamiento de residuos, ni alcantarillados sanitarios. Por lo general las actividades comerciales se limitan a pequeñas tiendas de abarrotes. Aparte de los cuatro accesos principales, la mayoría de accesos son de lastre.

10.5 Nombre de la principal ciudad más próxima:

La ciudad principal más próxima es Usulután, que es la cuarta ciudad más importante desde el punto de vista económico y poblacional de El Salvador.

10.6 Importancia cultural:

[Expóngase brevemente la importancia de la Reserva de Biosfera propuesta en cuanto a valores culturales (religiosos, históricos, políticos, sociales, etnológicos).]

Actualmente no existen estudios que proporcionen información exhaustiva sobre vestigios arqueológicos, tradiciones y artesanías dentro de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco. En cuanto a la arqueología los pobladores reportan restos arqueológicos ubicados en la Isla El Espíritu Santo y el cantón Aguacayo. Hay que recalcar que hasta la fecha no se han realizado ningún tipo de investigación en dichos sitios. Además a lo largo de la bahía no se han realizado recorridos sistemáticos con el fin de identificar sitios arqueológicos. También en el cantón Iglesia Vieja del municipio de San Dionisio existen los restos arqueológicos y los restos de una iglesia, posiblemente por ello retoma el nombre del cantón. Tal como en toda el área, estos restos aún no han sido investigados (MARN / AECI 2003).

En cuanto a las tradiciones culturales pueden resaltarse la Romería dedicada a la Virgen de Candelaria, en Jucuarán conocida a nivel nacional y centroamericano. Esta celebración se lleva a cabo del 29 de enero al 2 de febrero. El 2 de febrero es el día de la procesión, en la que participa una gran afluencia de población de diferentes partes del país, de Honduras y Nicaragua. Durante el periodo se organizan diferentes actividades como ferias de artesanías, quema de pólvora, leen el testamento de Judas (una sátira de los vecinos de la ciudad) y la misa el día de la procesión.

Así mismo entre las actividades tradicionales populares se encuentran las fiestas Patronales en cada uno de los municipios. En cada una de estas actividades religiosas se presentan muchas manifestaciones tradicionales como la quema del “torito pinto”, “el palo encebado”, concursos de cintas en caballo, el baile, y otras actividades (MARN / AECI 2003).

Hay que destacar que esta zona encierra un gran valor histórico para la región centroamericana, pues resume las principales características de la historia centroamericana de los últimos sesenta años. En esta región se encuentran aún cascos (estructuras) de las antiguas haciendas que podrían ser restaurados, así como evidencias de la guerra de los años 1980, década en la que la inestabilidad social y política alcanzó casi a todos los países de la región. Es posible restaurar algunos sitios y establecer un circuito interpretado sobre la historia reciente de El Salvador y de América Central, que le permita a las nuevas generaciones aprender del pasado y no volver a optar por la violencia social.

11. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

11.1 Descripción general de las características del sitio y topografía de la zona:

[Describanse brevemente las principales características topográficas (humedales, marismas, sierras, dunas, etc.) más representativas del paisaje de la zona.]

La Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco es una llanura aluvial dominada por esteros y manglares. Se encuentra ubicada en la zona costera del departamento de Usulután, a poco más de 100 kilómetros de la ciudad de San Salvador; en el municipio de Jiquilisco. Contiene a la Bahía de Jiquilisco, uno de los ecosistemas marítimos más hermosos de El Salvador, donde se encuentran alrededor de 27 islas, entre las que se encuentran La Pirraya, Cumichin, Tortuga, Isla Méndez, El Recodo, San Sebastián, Samuria, Corral de Mulas y Espíritu Santo.

11.2.1 Altura máxima sobre el nivel del mar: 800 metros en la Cordillera de Jucuarán

11.2.2 Altura mínima sobre el nivel del mar: 0 metros

11.3 Clima:

[Describase brevemente el clima de la zona, utilizándose para ello una de las clasificaciones climáticas usuales.]

La Reserva de la Biosfera Xiriualtike - Jiquilisco 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. Según la clasificación climática de Köppen pertenece a la Sabana Tropical Caliente, que corresponde a una altitud de 0 a 800 m, con una temperatura anual de 27 a 22°C.

11.3.1 Temperatura media del mes más cálido:

Temperatura media del mes mas cálido 36 °C.

11.3.2 Temperatura media del mes más frío:

Temperatura media del mes mas frío 20 °C.

11.3.3 Media de precipitaciones anuales:

La variación de precipitación presenta periodos bien definidos, un periodo seco de diciembre a marzo, de precipitaciones de tipo convectivo; dos transacciones en el mes de abril y noviembre y un período húmedo definido de mayo a octubre. La época lluviosa refleja dos máximos en los meses de junio y septiembre, que oscilan entre 1,660 milímetros anuales en puerto Parada y 2,019 milímetros anuales en Jiquilisco (AECI/MARN 2003). La precipitación se ve influenciada por la ocurrencia de vientos que soplan del Océano Pacífico hacia la cadena montañosa Tecapán-Usulután y por la influencia orográfica de esta, así como por el gradiente de temperatura que se da en la zona de Jiquilisco. Así existe una zona de lluvias máxima en la zona de la Bahía de Jiquilisco, luego la precipitación disminuye en la zona de la llanura costera de Usulután y el Delta del Rio Lempa, aumentando luego con la elevación hacia las montañas de Tecapán-Usulután con los valores máximos en esa zona, así como en la Cordillera de Jucuarán (PLAMDARH 1981).

11.3.4 De haber una estación meteorológica en la Reserva de Biosfera propuesta o en sus cercanías, indíquese a partir de qué año han empezado a registrarse datos climáticos:

Existen tres estaciones meteorológicas situadas en el área: Puerto Parada, San Juan del Gozo y Puerto El Triunfo, en esta área se toman datos meteorológicos con estaciones totales desde 1970.

11.4 Geología, geomorfología y suelos:

[Describanse brevemente las formaciones y condiciones importantes, y en particular la geología de la roca firme, los depósitos de sedimentos y los tipos de suelo importantes.]

La Reserva de la Bisofera Jiquilisco - Xirigualtike está constituida por rocas volcánicas que van del terciario al cuaternario, y sedimentos aluvionales recientes. Los sedimentos aluvionales se originaron a partir de las rocas volcánicas transportadas por las corrientes de las partes altas a la planicie costera (PLAMDARH 1981). La topografía de la Bahía de Jiquilisco y la llanura aluvial costera a la cual pertenece es plana o poco ondulada (Puerto Parada está a 6 msnm), ha sido formada por el depósito de materiales arrastrados por el agua lluvia o por la acción del viento. Esta topografía pasa de plana a ondulada o montañosa en la parte de la cordillera meridional costera (Coordillera de Juacuarán) (PLAMDARH 1981).

Las formaciones establecidas en el mapa geológico de El Salvador y presentes en la zona son las siguientes :

- Depósito de estuario con o sin manglares
- Depósito sedimentarios del Cuaternario
- Efusivas básicas intermedias
- Efusivas básicas-intermedias, piroclásticas volcánicas subordinadas (estratos no diferenciados y edificios volcánicos)
- Efusivas básicas intermedias
- Epiclástitas volcánicas y piroclásticas, localmente efusivas básicas-intermedias intercaladas
- Piroclásticas ácidas, epiclástitas volcánicas (tobas color café)
- Piroclásticas ácidas, epiclástitas volcánicas: localmente efusivas básicas intermedias
- Playa: barra costera con nivel antiguo de costa
- Suelo anmoor

La geomorfología de la Bahía de Jiquilisco esta dominada por la influencia morfológica de las corrientes marinas que se manifiesta en las grandes profundidades de agua. La estría principal que tiene 0.4 y 1 km de ancho, con profundidades de más de 10 m. Los cordones costeros y ganchos de arena de esta Sub - Área son de gran importancia para la forma actual de la región de estero y su desarrollo. Los cordones estan compuestos de sistemas de 25 cordones o más. La franja interior de manglar es delgada y no completa pero ocupa sobre todo la parte central de la lengua (Escamilla, 1986).

Gierloff-Emden (1976) supone que el estero se ha formado por medio de dos desarrollos parciales que difieren mucho respecto a su carácter hidrográfico, morfológico y sedimentario y que la propia Bahía de Jiquilisco proviene originalmente de uno a varios brazos del delta primitivo del Río Lempa.

La bocana de El Bajón forma la desembocadura del Estero de Jiquilisco de 2 Km. de ancho. Las dos estrías principales de corriente que se unen sobre la línea de los extremos opuestos el uno al otro de la lengua de tierra de San Juan del Gozo y de la Isla San Sebastián, se ensanchan por medio de una profundidad menor entre 12 a 13 m. (Gierloff-Emden 1976).

Al sur de la punta San Sebastián se reconoce la bifurcación que corre de noroeste a sureste. El ensanche repentino del corte transversal de la corriente, al salir de la desembocadura al mar libre produce además la distribución en forma de delta del agua superficial saliente debido al plano encorvado de nivel de la superficie del agua. La zona de desembocadura ha formado una lengua de arena de 5 km de largo y 4 km de ancho, cuyas profundidades bajo el agua son menores de 5 m y en muchos lugares menores de 1 m. Los sedimentos de las áreas de arena de la desembocadura consisten en arena gris de fracciones gruesas y finas de un contenido de minerales parecido a las arenas de playa.

La bocana La Chepona recibe a través del Estero El Lodazal las desembocaduras del Río Grande de San Miguel, donde el estero Santa Rita trae menos agua que el estero Arena Gorda mas al sur. Los canales laterales del estero El Lodazal, Sisimite y San José, anteriormente eran canales de desembocadura del río Grande de San Miguel.

El Estero de El Espino se distingue especialmente de los canales del estero grande por su pequeña profundidad de agua. Durante bajamar queda seco salvo un arroyuelo de pequeña profundidad (Gierloff-Emden 1976).

Con relación a los suelos de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco, las unidades pedológicas identificadas corresponden con regosoles y aluvisoles; latosoles arcillo rojizos y andosoles ambos existentes en la llanura aluvial costera; latosoles arcillo rojizos y litosoles en la cordillera meridional costera y pantanos sujetos a inundación por mares suelos empantanados halomórficos correspondientes al área de manglar, los cuales cubren una superficie total de 66,058.33 ha (PLAMDARH 1981)

Los suelos regosoles y fluviosoles se presentan en áreas ligeramente inclinadas de la planicie costera con drenaje variable predominando las de drenaje restringido pero existen áreas con drenaje excesivo. Son suelos de transporte reciente sin desarrollo todavía o muy poco desarrollados con textura media (franco arenosa-franco arcillosa), los estratos inferiores van de moderadamente profundos a muy profundos. La acidez varía de ligera a moderada, de colores oscuros y con moderados contenidos de materia orgánica sobre estratos de materiales de arenas francas finas, arenosas y gravillosas. Son suelos con un alto potencial agrícola (agricultura intensiva y mecanizada). La mayoría son adecuados para riego y aptos para cultivos como caña de azúcar, maíz, arroz, frijol de costa, bananos, hortalizas etc. Las partes mas húmedas son excelentes para pastos (PLAMDARH 1981).

Los suelos Latosoles Arcillo Rojizos y Andosoles, son fases de cenizas volcánicas profundas en los estratos inferiores. Corresponden a planicies suavemente inclinadas, bien drenadas. En su mayoría carecen de piedras, con horizontes superiores moderadamente gruesos, acidez moderada; de colores oscuros, francos a franco arcillosos. Buenos para la labranza mecanizada con un potencial agrícola de alto a muy alto, utilizado mayormente para la producción de maíz, arroz y pastos (PLAMDARH 1981).

Los pantanos sujetos a inundación por mareas corresponden con el área de manglar al límite de la planicie costera. Suelen ser relativamente recientes sin ningún desarrollo. Su textura varía de fina a gruesa con predominio de la arenosa. Debido a la salinidad su uso agrícola es limitado. (AECI/MARN 2003).

Los suelos Latosoles Arcillo Rojizos y Litosoles se presentan en zonas onduladas o montañosas de la cordillera de Jucuarán, diseccionadas o con pedregosidad variable, roca madre de lava basáltica y materiales pedregosos del mismo origen. Son suelos profundos y altamente desarrollados, derivados de materiales volcánicos consolidados. Son franco arcillosos y el subsuelo es arcilloso rojizo generalmente sin piedras. Sin embargo, los latosoles son menos profundos con abundancia de piedras. La mayoría son suelos aptos para vegetación permanente. El Potencial agrícola es bajo a muy bajo (AECI/MARN 2003).

12. CARACTERISTICAS BIOLOGICAS

[Enumérense los principales **tipos de hábitat** (por ejemplo, bosques tropicales de hoja perenne, sabana, tundra alpina, arrecifes de coral, macizos de algas marinas) y **tipos de cobertura del suelo** (por ejemplo, zonas residenciales, tierras agrícolas, tierras de pastoreo). Con respecto a cada tipo, rodeése con un círculo la palabra REGIONAL si ese tipo de hábitat o de cobertura del suelo ocupa una gran extensión de la región biogeográfica en la que se encuentra la Reserva de Biosfera propuesta, a fin de evaluar la representatividad del tipo de hábitat o de cobertura del suelo. Trácese un círculo alrededor de la palabra LOCAL si el hábitat ocupa una superficie limitada en la Reserva de Biosfera propuesta, a fin de evaluar la singularidad del tipo de hábitat o de cobertura del suelo. En relación con cada tipo de hábitat o de cobertura del suelo, enumérense las especies características y señálense los **procesos naturales** importantes (por ejemplo, mareas, sedimentación, retroceso glaciar, incendios naturales) o las **actividades humanas** (por ejemplo, pastoreo, tala selectiva, prácticas agrícolas) que afectan al sistema. Según proceda, remítase al mapa de la vegetación o de cobertura del suelo proporcionado como documento justificativo.]

Se describen aquí los ecosistemas más importantes en cuanto a su extensión en la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco. Se toman para ello los datos de distribución y extensión más actuales disponibles para el país (según la clasificación CORINE Land Cover, realizada a partir de una imagen Landsat ETM de Diciembre de 2002) y se hacen comparaciones con la Clasificación regional más actual disponible (según CCAD - UNESCO sobre imágenes de satélite Landsat de 1998).

12.1 Primer tipo de hábitat:

DISTRIBUCION

Manglares y ecosistemas costero- marinos _____ Regional

12.1.1 Especies características:

El sistema ecológico costero puede diferenciarse entre las zonas de humedales costeros (transición tierra-mar) y el ecosistema marino puro. Las zonas de humedales costeros comprenden los manglares, playones y esteros. El ecosistema marino puro comprende las aguas costeras y de mar abierto, las aguas interiores de la bahía de Jiquilisco, las playas o bancos de arena y las islas, bocanas y deltas (y abarca un 21% de la superficie total de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco).

Los manglares son los ecosistemas naturales de mayor extensión en la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco y abarca el 19% del área total (19,240 ha.). En cuanto a la importancia regional, la Reserva de la Biosfera conservaría un 54% de este tipo de hábitat en El Salvador. Se dispone de información del 2003 para los siguientes sitios inventariados: Isla de Samuría, Isla Sisimite, Isla Solórzano, Isla El Jobal, Isla de Méndez y el manglar de la parte Sur de Normandía. Las especies que conforman el manglar de Jiquilisco son *Rhizophora mangle*, *Rhizophora racemosa*, *Avicennia germinans*, *Avicennia bicolor*, *Conocarpus erecta* y *Laguncularia racemosa* (Tabla 4) (ver MARN 2003d, Quezada 1998).

Tabla 4 Número de especies vegetales encontradas en cada uno de los sitios de muestreo de manglar (datos MARN 2003d).

Especie	Isla de Méndez	Isla El Jobal	Isla Samuria	Isla Sisimite	Isla Solorzano	Normandía Sur	Total
<i>Avicennia bicolor</i>			X				1
<i>Avicennia germinans</i>			X			X	2
<i>Conocarpus erectus</i>			X				1
<i>Laguncularia racemosa</i>						X	1
<i>Rhizophora mangle</i>	X				X	X	3
<i>Rhizophora racemosa</i>	X	X	X	X		X	5
Total general	2	1	4	1	1	4	13

Se ha podido observar diferencias entre la zona occidental y oriental de la Bahía de Jiquilisco en cuanto al desarrollo del bosque salado: la primera se caracteriza por árboles bajos y menor biomasa así como por soportar mayor presión antrópica. La zona oriental, desde la Bocana de la bahía hasta la zona donde se recibe abundante agua dulce del río Grande de San Miguel (incluyendo la isla Samuria), presenta rodales muy desarrollados y mayor biomasa (Tabla 4).

En esta zona existe una mayor diversidad de especies y el acceso es más complicado para las comunidades y por lo tanto la presión antrópica es menor. A partir del inventario realizado por MARN (2003d) se determinó que las especies de árboles y arbustos de la vegetación nuclear manglar la constituyen sólo seis especies. Las mayores densidades de *Rhizophora mangle*

(mangle casilar) se encontraron en la Isla Solórzano (3,600 ind/ha) y las mayores áreas basales y alturas se encontraron en la Isla Samuria y Sisimite para la especie de *Rhizophora racemosa* (mangle espigado) con 434 cm²/ha de área basal y 17.2 ± 5.1 m de altura respectivamente (Tabla 5). La especie que presentó la mayor dominancia fue el *Rhizophora mangle*, con el 54%, seguido por el *Rhizophora racemosa* con el 38% de dominancia total.

Tabla 5: Composición de especies de las comunidades de manglar (modificado de MARN 2003d).

Sitio	Especie	Nombre común	Individuos Por ha.	Área Basal (cm ² /ha)	Altura promedio
Isla Samuria	<i>Conocarpus erectus</i>	botoncillo	150	85,3	6,7
	<i>Avicennia germinans</i>	istaten	250	261	12
	<i>Rhizophora racemosa</i>	mangle espigado	250	293	16,4
	<i>Avicennia bicolor</i>	madresal	50	24	4
Isla Sisimite	<i>Rhizophora racemosa</i>	mangle espigado	1050	434	17,2
Isla Solórzano	<i>Rhizophora mangle</i>	mangle casilar	3600	317	6
Isla El Jobal	<i>Rhizophora racemosa</i>	mangle espigado	1600	193	12
Isla de Mendez	<i>Rhizophora mangle</i>	mangle casilar	1300	151	4,3
	<i>Rhizophora racemosa</i>	mangle espigado	250	115	13,2
Sector Sur del ANP Normandía	<i>Laguncularia racemosa</i>	sincahuite	264	47	4,8
	<i>Avicennia germinans</i>	istaten	165	32,2	4,6
	<i>Rhizophora mangle</i>	mangle casilar	1254	219	4,4
	<i>Rhizophora racemosa</i>	mangle espigado	1221	339	8,9

12.1.2 Procesos naturales importantes:

Las zonas de humedales se caracterizan por la presencia de agua (permanente o temporal) y una gran riqueza de especies de fauna, algas, protozoarios y otras formas de vida. Los manglares forman parte de los humedales, al igual que los bosques intermedios entre manglar y tierra firme, pantanos, lagunas, ríos, esteros y bocanas. Estos humedales son en su mayoría de propiedad estatal, proveen de innumerables bienes y servicios a las poblaciones locales ya que sirven como trampas de nutrientes, factores de dilución de contaminantes o simplemente vehículos para la disposición de desechos líquidos (Martín Pardo y Sinde Stomp 2003). Son además el medio de vida principal de los pobladores locales.

12.1.3 Principales repercusiones de las actividades humanas:

A pesar de la enorme cantidad de beneficios ambientales que reciben las comunidades de los ecosistemas costero marinos, y a pesar de que sus medios de vida dependen de estos ecosistemas costeros marinos, los humedales están siendo degradados, especialmente en zonas con elevada densidad de población el área de estudio, por la explotación de madera para la producción de carbón y la contaminación de desechos sólidos, pero además se supone, como se ha mencionado, por una sobre explotación o aprovechamiento desordenado de algunos de sus recursos.

12.1.4 Prácticas pertinentes de ordenación:

- Conservar los manglares de la Reserva de la Biosfera Xiriualtike - Jiquilisco, en mejor estado de conservación, especialmente aquellos ubicados en la zona oriental

- Recuperar los manglares de la Reserva de la Biosfera Xiriuatlíque - Jiquilisco, especialmente aquellos ubicados en la zona occidental.
- Establecer un plan de reforestación de los sitios que se encuentran más degradados.
- Conservar y ordenar el aprovechamiento de los recursos albergados por este ecosistema (mangle, peces, bivalvos y crustáceos). Incentivar la pesca artesanal, controlando tamaños y épocas de extracción y desarrollar planes de manejo para la recolección de moluscos y crustáceos.
- Regular y dar seguimiento a la producción de sal y camarón para evitar la sobre producción y en consecuencia la contaminación o degradación de este ecosistema.
- Establecimiento de sitios de reproducción de peces, crustáceos, moluscos y especies de vida silvestre de valor comercial en áreas autorizadas.
- Conservar la vida silvestre marino costera (tortugas marinas, cocodrilo y caimán).
- Designar áreas de veda de pesca o viveros pesqueros y erradicar actividades pesqueras ilegales de alto impacto.
- Fomentar el ecoturismo, donde las actividades turísticas sean de bajo y mediano impacto, sin el establecimiento de infraestructuras permanentes dentro de los manglares y esteros y sin uso de embarcaciones con motor de combustión.
- Impulsar las actividades de investigación científica y educación ambiental enfocadas a la recuperación y restauración de ecosistemas costero - marinos.

12.2 Segundo tipo de hábitat:

Bosques latifoliados siempreverdes _____

DISTRIBUCION

Regional

12.2.1 Especies características:

Los Bosques latifoliados siempreverdes cubren un 3.5% de la superficie de la Reserva (3,621 ha.) y representan el mayor número de áreas naturales protegidas de la Reserva de la Biosfera Xiriuatlíque - Jiquilisco. Constituyen así mismo los ecosistemas que mantienen las únicas poblaciones de mono araña (*Ateles geoffroyi*) del país (MARN 2001 y MARN 2003). Para estos ecosistemas contenidos en esas áreas naturales protegidas se realizaron estudios detallados de composición florística y se definieron y cartografiaron distintas comunidades vegetales. Los estudios de composición y estructura de la vegetación se llevaron a cabo en las áreas naturales: Nancuchiname, Normandía, Chaguatlíque, El Tercio, Ceiba Doblada, Isla San Sebastián, Isla Samuria. Se encontraron 31 comunidades vegetales diferentes y dentro de ellas se identificaron un total de 174 especies vegetales; de las cuales, el 70% pertenecen a especies no arbóreas y el 30 % a especies de árboles y arbustos. El mayor número de especies de árboles y arbustos se encontró en el área natural de Nancuchiname, seguido por Normandía y Ceiba Doblada (MARN 2003c, MARN 2003d). Las principales especies arbóreas en estas comunidades son: *Brosimum alicastrum* (ujuste), *Neea psychotroides* (tintero), *Castilla elastica* (hule), *Ceiba pentandra* (ceiba), *Erythrina fusca* (pito), *Acacia hindis* (izcanal), *Enterolobium cyclocarpum* (conacaste), *Albizia samam* (carreto), *Cecropia peltata* (guarumo), *Phyllanthus elsiae* (pimiento), *Spondias mombin* (jocote jobo) y *Laguncularia racemosa* (botoncillo) y *Bravaisia integrissima* (mangle dulce) en las zonas de transición entre el bosque latifoliado siempre verde y los manglares.

12.2.2 Procesos naturales importantes:

Los bosques latifoliados siempre verdes conservan una diversidad de procesos naturales importantes, entre ellos:

- Estabilización de suelos y control de inundaciones.
- Proveen de hábitat para el desarrollo de poblaciones de insectos (himenópteros) importantes como controladores de plagas de los cultivos según varios estudios realizados en la Reserva de la Biosfera.
- Son el hábitat de especies de insectos polinizadores de diversas especies de flora, tanto propias del bosque como de los cultivos.
- Como regulador de la temperatura local

12.2.3 Principales repercusiones de las actividades humanas:

Las diversas actividades humanas han venido impactando desde hace años en los bosques del país. Los bosques latifoliados siempreverdes de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco no son la excepción. Como se dijo en secciones anteriores esta era una zona algodonera, por lo que los ecosistemas presentes en la actualidad son remanentes forestales que no fueron reemplazados por algodón en el pasado o por caña de azúcar o maíz en la actualidad. De todos modos, y a pesar de ser áreas naturales protegidas, se extrae madera para leña y para construcción en casi la mayoría de ANP. Periódicamente sufren incendios en sus límites, producto de prácticas agrícolas inadecuadas, que no siempre pueden ser controlados rápidamente.

12.2.4 Prácticas pertinentes de ordenación:

- Conservación y restauración natural o inducida en las áreas naturales protegidas y en los espacios remanentes de propiedad privada que estén dispuestos a mantener o restaurar el bosque.
- Establecer corredores entre los distintos parches que conforman el sistema de áreas protegidas dentro de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco, para permitir la conectividad de las poblaciones de *Ateles geoffroyi* y otras especies.
- Fomentar actividades de mitigación de impactos sobre la biodiversidad en la zona de amortiguamiento para garantizar la conservación de los procesos ecosistémicos fundamentales dentro de las zonas núcleo de la Reserva de la Biosfera.
- Construcción de infraestructura y logística para la protección efectiva y desarrollo de las áreas protegidas. Control y vigilancia.
- Fomento de actividades eco turísticas en sitios definidos.
- Investigación científica y educación ambiental reguladas.

12.3 Tercer tipo de hábitat:

Bosques latifoliado semicaducifolio

DISTRIBUCION

Regional

12.3.1 Especies características:

Un ecosistema terrestre importante es el Bosque latifoliado semicaducifolio que abarca un 11.25% de la superficie de la Reserva de la Biosfera (11,454 ha.), y que se desarrollan en la cordillera de Jucuarán. Presenta características similares al Bosque Latifoliado Siempreverde descrito anteriormente; ya que los árboles pueden alcanzar hasta 35 m de altura, aunque algunos pueden alcanzar alturas mayores. También presenta especies de rápido crecimiento, de corteza suave; y por su gran tamaño presentan raíces tabulares con grandes o medianos contrafuertes (raíces para anclaje, fijación y sostén). En esta formación se observa un sotobosque (vegetación herbácea que se desarrolla en los estratos medios y bajos de los ecosistemas.) un tanto escaso; pero se observan muchas plántulas de especies arbóreas originadas a partir de procesos de regeneración natural.

Según MARN (2000), este tipo de bosques se compone principalmente de *Bactris major* (huiscoyol) y son abundantes grandes árboles de *Trophys racemosa* (ujusthe macho) y *Brossimun alicastrum* (ujusthe), también se desarrollan *Albizia adinocephala*, *Coccoloba caracassana*, *Achantocarpus nigricans*, *Andira inermis*, *Sapium aucuparium*, *Piper arboreum*, entre otras especies. Abundantes hierbas son las dominantes en el sotobosque como: *Chenopodium ambrosioides* y especies herbáceas de las familias Compositae (Asteraceae), Acanthaceae, Rubiaceae, Piperaceae (Peperomia spp.).

12.3.2 Procesos naturales importantes:

Los procesos naturales mas importantes en este tipo de ecosistema se relacionan con la estabilización del suelo (las pendientes en la cordillera de Jucuarán son las mas fuertes de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco) y con el control de erosión.

12.3.3 Principales repercusiones de las actividades humanas:

La deforestación de este tipo de ecosistemas provoca una gran erosión del suelo por lluvia y viento, con el aumento en el acarreo de sedimentos hacia los ríos y quebradas de la región.

12.3.4 Prácticas pertinentes de ordenación:

- Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos que brindan los ecosistemas.
- Promoción de actividades productivas forestales y agroforestales, que permita la conservación de las actuales áreas de bosque.
- Ecoturismo.
- Reforestación con especies permanentes, especies frutales, especies maderables, bosquetes energéticos.
- Protección de fuentes de agua, obras de conservación de suelos, y manejo de desechos sólidos.
- Programas de agroforestería y agricultura orgánica.
- Educación ambiental.
- Declarar áreas prioritarias para conservar o proteger en el futuro inmediato.
- Promover la declaración de áreas privadas protegidas.
- Control y vigilancia.

13. FUNCION DE CONSERVACION

13.1 Contribución a la conservación de los paisajes y a la biodiversidad de los ecosistemas

[Describanse y señálese la localización de los paisajes, los ecosistemas, los tipos de hábitat o de cobertura del suelo de especial importancia para la conservación de la diversidad biológica.]

Se ha realizado un estudio sobre la Biodiversidad a Nivel de Paisajes para las Áreas de Conservación de El Salvador (ver MARN 2003a y MARN 2003b). En una comparación de las diferentes áreas de conservación, para el AC Bahía de Jiquilisco, que corresponde al área de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco se resalta que conserva la mayor parte de manglares del país en condiciones menos fragmentadas y con la mayor cantidad de hábitat interior (esto es la mayor cantidad de hábitat no sujeto a los efectos de borde) (MARN 2003b). Así mismo se cuenta con un análisis de los diversos indicadores a nivel de paisajes que fueron utilizados para definir el grado de fragmentación de cada uno de los ecosistemas naturales presentes en la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco (Tabla 6). En este sentido cabe destacar que los Bosques Latifoliados semicaducifolios, de la Cordillera de Jucuarán son los que presentan la menor fragmentación y la mayor cantidad de hábitat interior (no sujeto a efectos de borde) en la Reserva de la Biosfera. Los Bosques Latifoliados Siempreverdes (representados en el SANP) son los más fragmentados. Así mismo se indica para los bosques de mangle una baja fragmentación.

Tabla 6: Índices de diversidad de paisajes, para cada uno de los ecosistemas naturales de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco (Modificado de MARN 2003a).

Ecosistema	Fragmentación	Hábitat interior
Manglar	Poco fragmentados y conectados entre si. El AC contiene la mayor extensión menos fragmentada y con mayor hábitat	Alto
Zonas ecotonales de manglar	Medianamente fragmentado, colindando con las áreas de manglar.	Medio
Vegetación arbustiva de playa	Fragmentación intermedia. Ocupan pequeñas extensiones y un bajo numero de parches.	Bajo
Bosques latifoliados siempre verdes	Fragmentación alta Más uniformemente distribuido en el AC y con tamaños variables de parches	Medio
Bosques latifoliados semicaducifolios	La menor fragmentación. Ocupa una alta proporción del paisaje. La mayor extensión menos fragmentada en el país.	Alto
Bosques latifoliados caducifolios	Fragmentación media, son parches pequeños distribuidos en una pequeña área.	Medio
Bosques de Galería	Moderada fragmentación. Son pequeños fragmentos elongados, poco conectados entre sí.	Bajo

Con relación a los ecosistemas naturales, ya se describieron en la sección anterior los tres más importantes en cuanto a superficie. En la Tabla 7 se muestra el área total de cada ecosistema en la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco y su distribución en cada una de las zonas propuestas para la Reserva, según el mapa de cobertura del suelo mas reciente disponible (CORINE Land Cover 2002). Cabe resaltar dos situaciones, la primera es que casi la totalidad de los ecosistemas marino - costeros (manglares, lagunas costeras, esteros, zonas ecotonales de

mangle, fueron ubicados como áreas núcleo de la Reserva de la Biosfera. La segunda es que los Bosques mixtos semicaducifolios, de la cordillera de Jucuarán se encuentran poco representados en las zonas núcleo debido a la existencia de sólo dos parches pequeños (374 ha.) dentro del SANP.

Tabla 7: Extensión de los ecosistemas naturales presentes en la reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco, teniendo en cuenta la zonificación propuesta (datos 2002). Nota: la superficie en la fila de Totales corresponde a toda la superficie de cada una de las zonas, lo cual incluye no solo los ecosistemas naturales sino también otras coberturas del suelo.

Cobertura del Suelo	Área en hectáreas en Zona núcleo	Área en hectáreas en Zona tampón	Área en hectáreas en Zona de transición	Total	Porcentaje
Manglares	19240	144		19384	19.08
Lagunas costeras y esteros	11861	702		12563	12.36
Bosque Siempre Verdes	1341	1588	553	3482	3.43
Playas, dunas y arenales	898	526	37	1461	1.44
Zonas Ecotonales de manglar	738	1406		2144	2.11
Bosque mixto semi caducifolios	374	10533	3	10910	10.74
Mares y océanos	59	7188		7247	7.13
Praderas Pantanosas	34	879	12	925	0.91
Vegetación Esclerófila o Espinosa	33	126		159	0.16
Estuarios	24			24	0.02
Ríos	13	1237		1250	1.23
Bosques de Galería	3	121	247	371	0.37
Vegetación Herbácea Natural		245	72	317	0.31
Bosque Caducifolios		172		172	0.17
Vegetación Arbustiva Costera		135		135	0.13
Marismas interiores		34		34	0.03
Total de hectareas en cada zona	36144	48257	17206	101607	100.00

13.2 Conservación de la biodiversidad de las especies

[Enumérense las especies (con sus nombres científicos) o los grupos de especies de especial interés para la conservación de la diversidad biológica, en particular si son raras o están amenazadas de desaparición; utilícense, de ser menester, hojas suplementarias.]

En el acápite 19.4 se enlistan las especies reportadas para la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco (flora, moluscos, anfibios, reptiles, peces, crustáceos, aves y mamíferos). Se han identificado para la Reserva 317 especies de plantas, 88 especies de invertebrados acuáticos, 43 especies de invertebrados terrestres del grupo de los himenópteros, 57 especies de crustáceos, 30 especies de moluscos, 93 especies de peces, 13 especies de anfibios, 36 especies de reptiles, 290 especies de aves y 51 especies de mamíferos (ver Anexo de Listado de especies).

Flora: En un estudio sobre comunidades y ecosistemas de los bosques dulces representados en las áreas naturales protegidas de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco se encontraron nueve especies nuevas para El Salvador. En el área protegida El Tercio *Adenopodia oaxacana* (Fabaceae), *Philodendron inaequilaterum* (Araceae), *Ormosia isthmensis* (Fabaceae) y *Prestonia guatemalensis* (Apocynaceae); en el área protegida Normandía *Geophila repens*, (Rubiaceae) y *Scleria microcarpa*, (Cyperaceae), en el área protegida Ceiba Doblada *Odontadenia macrantha*, (Apocynaceae) y *Tephrosia tenella* (Fabaceae) y una cucurbitácea *Psiguria warcewiczii* en Bosque de Galería del ANP Chaguantique. Es posible que se conserven muchas especies hasta ahora desconocidas para El Salvador en los remanentes de bosques naturales de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco.

Fauna invertebrada: existen tres especies de moluscos prioritarios para la conservación en la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco *Anadara grandis* - casco de burro-, *A. similis* - curil- y *A. tuberculosa* - concha negra-. La recolección en los manglares de las últimas dos especies es la base económica de al menos 5,000 personas en la Bahía de Jiquilisco. No se conoce el estado de sus poblaciones, pero se cuenta con datos empíricos que demuestran que se esta realizando hace años una sobre-explotación de estos recursos (Ej. disminución del tamaño de los individuos que se extraen para la venta). *Anadara grandis* es una especie cuyas poblaciones han sido sobre-explotadas a lo largo de los años por su fácil recolección en los ecosistemas de playones de manglar de la Bahía de Jiquilisco (ver Martín Pardo y Sinde Stomp 2003).

Fauna Vertebrada: La Bahía de Jiquilisco, posee muchas playas que son empleadas por las cuatro especies de tortugas marinas para anidar y en su sistema de manglares también se han observado individuos adultos y juveniles, probablemente en actividades de alimentación. Se ha indicado que la costa de la Bahía de Jiquilisco es el sitio donde desovan el 50% de las tortugas que llegan a las costas salvadoreñas. Se dispone de datos sobre sitios de anidación y total de nidos entre 1998 y 2004 (Tabla 8). La mayor parte de las anidaciones de la costa de la Bahía de Jiquilisco se observaron para *Lepidochelys olivacea*. La tortuga baule (*Dermochelys coriacea*), la única especie de tortuga en peligro de extinción, registra 9 nidos en 1999, pero ningún nido en 2002 (ver Dueñas 2005, Noyola 2003).

Tabla 8: Datos de anidación de tortugas marinas en las costas del AC Bahía de Jiquilisco.

Especie	Nombre común	Total de nidos entre 1998 - 2004
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina	972
<i>Chelonia agassizi</i>	Tortuga verde o prieta	25
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga baule	9
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	5
Total		1011

Las playas, e islotes de la bahía y sus alrededores sirven como área de cría de muchas especies de aves. En el islote situado frente de la isla de San Sebastián, conocido como El Bajón se ha identificado la única colonia para Centroamérica del rayador americano (*Rynchops níger*) (MARN AECI 2004) y las poblaciones más numerosas en El Salvador de *Sterna antillarum* y *Charadrius wilsonia* (Rodríguez y Komar 1997). La isla San Sebastián es probablemente el mejor sitio para la reproducción *Hamaetopus palliatus* (ostrero) en el país, siendo ésta una de las especies de aves más amenazadas de El Salvador (Rodríguez y Komar 1997). También en esta isla y en Arcos del Espino aparecen dos de las escasas colonias de cría de *Chordeiles acutipennis* (pucuyo) conocidas.

Existen además numerosos sitios de descanso y alimentación para miles de aves acuáticas. Varias especies de anátidos, cigüeñas, y pelícanos blancos utilizan la pequeña laguna de San Juan del Gozo como área de alimentación. Se listan a continuación los sitios y las especies de mayor importancia encontrados en cada sitio (según Rodríguez y Komar 1997):

- Arcos del Espino: sitio de alimentación y descanso de gaviotas y golondrinas marinas y sitio de anidación de *S. antillarum* y *C. acutipennis*
- Canal San Juan: sitio de anidación de *Cochlearius cochlearius* y *Butorides virescens*.
- Canal San Juancito: sitio de alimentación y descanso de garzas, se ha observado la presencia de *Numenius phaeopus*.

- Golfo de la Perra Garzas: sitio importante de alimentación y descanso de aves playeras y gaviotas.
- Isla Pajarito: alimentación y descanso de aves playeras y es un sitio importante en la anidación de *Chordeiles acutipennis*.
- Isla San Sebastián: sitio de anidación de *Haematopus palliatus*, *Chordeiles acutipennis*, *Charadrius wilsonia* y sitio de alimentación y descanso de aves playeras y gaviotas.
- Isla Tortuga: sitio de alimentación y descanso de aves playeras.
- Laguna San Juan: sitio de alimentación y descanso de garzas. Se ha observado *P. Erythrorhynchus*.
- Palacio de las Aves: sitio de alimentación y descanso de garzas.
- Península San Juan del Gozo: sitio de anidación de *Rynchops niger*, *Sterna antillarum*, *Charadrius wilsonia*.
- Punta San Juan: sitio de alimentación y descanso de aves playeras, gaviotas.

El rayador americano (*Rynchops niger*) es una especie prioritaria para la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco. La anidación del rayador americano se da específicamente en el islote El Bajón, de reciente formación. Se cuenta con datos de anidación para esta especie desde 1997, y se ha realizado un estudio sobre los sitios y sustratos que ocupan estas aves para anidar (ver Ibarra et al. 2005).

En el grupo de los mamíferos existe una especie prioritaria para la conservación, el mono araña (*Ateles geoffroyi*), que es el único primate existente en el país. En El Salvador se conocen seis poblaciones, una en el Parque Nacional Montecristo, una en el Volcán de Conchagua y cuatro en el territorio que comprende la Bahía de Jiquilisco y los fragmentos de bosques latifoliados siempre verdes conservados en las áreas naturales protegidas Nancuchiname, Normandía, Chaguantique y El Tercio (Morales 2002). Los remanentes de bosques de la Reserva de la Biosfera se constituyen entonces en sitios de gran importancia para la conservación de las poblaciones de esta especie a nivel nacional. Entre el 2003 y el 2004 se realizaron dos estudios importantes sobre mono araña en la Bahía de Jiquilisco (ver Morales 2003, Argueta y Rivera 2004). A partir de estos estudios se puede inferir una población menor a 250 individuos entre las cuatro áreas protegidas de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco (Tabla 9). Este bajo número poblacional y la fragmentación existente (la distancia entre Nancuchiname y Normadía es de 9.5 km; entre Normandía y Chaguantique es de 7.8 km y entre Chaguantique y El Tercio de 5.4 km), ubica a esta especie como en peligro de extinción y en el riesgo actual de que sus poblaciones se degeneren genéticamente.

En el futuro se harán esfuerzos para fortalecer la presencia de las autoridades ambientales y otros mecanismos de corresponsabilidad social para mejorar la aplicación de las regulaciones ambientales dentro de los límites de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco. De igual manera se promoverá la declaración oficial de las Áreas Naturales Protegidas dentro de los límites de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco y se iniciarán campañas para mejorar las prácticas de conservación de los manglares de la zona oriental de la Bahía de Jiquilisco y la recuperación de aquellos que se encuentran en la zona occidental de dicha Bahía.

Será prioritario establecer un sistema de vedas para las especies de mayor importancia, como por ejemplo en los sitios de anidación para la protección de las colonias aves acuáticas entre el 22 de abril y 22 de noviembre.

Tabla 9: Número de individuos estimados en las cuatro poblaciones de *Ateles geoffroyi* en la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco.

Área Natural Protegida	Superficie (ha.)	Población estimada
Chaguantique	53	28
El Tercio	33	45
Normandía	495	28
Nancuchiname	797	15

13.3 Conservación de la biodiversidad genética

[Indíquense las especies o variedades de importancia tradicional o económica y sus usos (por ejemplo, para la medicina, la producción de alimentos, etc.).]

No se dispone de esta información.

14. FUNCION DE DESARROLLO

14.1 Potencial de fomento del desarrollo económico y humano sostenible desde los puntos de vista sociocultural y ecológico:

[Expóngase qué posibilidades tiene la zona de servir de sitio piloto para la promoción del desarrollo sostenible de su región o “ecorregión”.]

Como se ha mencionado en acápites anteriores, esta zona del país se caracteriza por una fuerte organización social y productiva que ha debido impulsar un sinnúmero de experiencias organizativas y productivas innovadoras, que involucran temas como gestión local de riesgos, adaptación al cambio climático y la variabilidad climática, producción orgánica de hortalizas, policultivos, certificación de producción orgánica, hierbas medicinales, ganadería mayor y menor estabulada, avicultura, apicultura y turismo rural comunitario, además de sistemas de comercialización e industrialización comunitarios, cooperativos y micro empresariales.

A pesar de ello no alcanzan aún un impacto significativo en cuanto a cobertura territorial y número de beneficiarios en el área, pero constituyen experiencias basadas en la práctica cotidiana, impulsadas desde lo local, que tienen un gran potencial para la gestión horizontal del conocimiento a través de intercambios nacionales o intraregionales. Es necesario sistematizar estos esfuerzos, difundirlos y fortalecerlos financieramente, para que logren consolidarse y alcanzar un mayor número de familias.

El alto grado de conciencia ambiental, social y de organización social que dio pie a estas experiencias permite suponer que, con la declaración de la Reserva de la Biosfera, lograrán consolidarse y ampliarse, abordando además otras temáticas clave en la conservación y desarrollo sostenible de la Reserva de la Biosfera, pero también servirán como base para el desarrollo de otras experiencias similares en otras regiones de mesoamérica.

En el futuro habrá que mejorar el control y regulación del uso de agroquímicos dentro de los límites de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco, promover el rescate de las prácticas productivas y culturales tradicionales (cultivo de añil, plantas medicinales, etc.) y desarrollar un Programa de Certificación Ambiental dentro de los límites de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco con el fin de estimular las buenas prácticas y agregar valor a la producción ambientalmente amigable que estas familias campesinas impulsan con gran esfuerzo y compromiso.

Es importante también promover el re-ordenamiento urbano elaborando planes y programas específicos que regulen el crecimiento de los polos turísticos.

14.2 En caso de que el turismo sea una actividad importante:

- ¿cuántos visitantes acuden cada año a la Reserva de Biosfera propuesta?
- ¿el número de visitantes tiende a aumentar? [De ser posible, proporcionense algunas cifras.]

No se cuenta con datos específicos con respecto a visitación en esta área. Sin embargo el incremento en la oferta turística (instalaciones y paquetes turísticos de playa, pesca deportiva, observación de la naturaleza, navegación y deportes acuáticos) hace suponer que habrá un incremento sustancial de la visitación turística en el corto plazo.

14.2.1 Tipo(s) de actividades turísticas:

[Estudio de la flora y la fauna, actividades recreativas, camping, excursiones a pie, vela, equitación, pesca, caza, esquí, etc.]

En la tabla 10 se detallan las principales actividades turísticas que se ofrecen en la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco:

Tabla 10: Algunas empresas turísticas del AC Bahía de Jiquilisco (tomado de MARN 2005).

Lugar	Empresa	Servicios que ofrecen las empresas
Puerto el Triunfo	ACOPPSEMPET	Viajes Turísticos en la Bahía de Jiquilisco.
	Alcaldía Municipal de Puerto El Triunfo	Muelle y Malecón, área de restaurantes, embarcadero y mercado de mariscos.
Puerto Parada	CODEPA	Viajes Turísticos en la Bahía de Jiquilisco (playa, manglares, observación de aves).
Península San Juan del Gozo, Isla de Méndez	Cooperativa de mujeres pesqueras Las Gaviotas	Servicio de alimentación y viajes turísticos por manglares de la Bahía de Jiquilisco.
	Cooperativa Isla de Méndez ACOPEIM	Servicio de alimentación y viajes turísticos por manglares de la Bahía de Jiquilisco.
La Pita Tecoluca.	Eco-agro Turismo Lempamar Sistema Económico Social (SES) grupo Bajo Lempa	Servicio de alojamiento, alimentación, viajes turísticos (acuáticos) en la desembocadura del río Lempa e islas cercanas, visita a áreas agrícolas.
Isla Montecristo	Propietarios particulares	Alojamiento, alimentación y viajes turísticos.
San Juan del Gozo	Propietarios particulares	Alojamiento, alimentación y viajes turísticos.
Área Natural Chaguantique Jiquilisco	Asociación Cooperativa Chaguantique Asociación de Desarrollo Comunal Chaguantique (ADESCOCHA)	Alimentación y alojamiento, senderos de observación dentro del área natural

Es importante señalar que se han gestionado importantes iniciativas para emprender proyectos de manera integral, como por ejemplo, el proyecto financiado por la Fundación de Apoyo a la Micro y Pequeña Empresa, (FADEMYPE), en Puerto El Triunfo, el cual incorpora a dueños de restaurantes, pescadores artesanales y propietarios de embarcaciones, la Municipalidad y “Concertación Ciudadana” (CODECOSTA). También se encuentra la iniciativa de la Fuerza Naval, que involucra a varias municipalidades de la región y otros sectores; así como, la construcción del Puerto Varillas y su club privado, acometida por empresarios particulares (Martín Pardo y Sinde Stomp 2003).

Existen algunas iniciativas de turismo ecológico en el AC Bahía de Jiquilisco que fueron abordadas por el Proyecto ECOSERVICIOS, y se muestran en la Tabla 11. Este tipo de iniciativas,

si se encuentran bien planificadas y con un control por parte del estado, pueden contribuir a la conservación tanto de los ecosistemas terrestres como de los humedales.

Tabla 11: Actividades ecoturísticas en en la Reserva de la Biosfera Xiriualtique – Jiquilisco (modificado de MARN 2005)

Nombre de la Empresa	Actividad principal a la que se dedican	Capacidad	Área	# visitantes Promedio y máximo por mes			Tiempo de funcionar años	Meses al año que se dedica a esta actividad
				Max	Min	Prom		
Lempa Mar	Alimentación, habitación, sala de capacitación	4 cabañas 1 comedor 60 personas	400 m ²	800	100	275	3	Todo el año
Chaguantique	Area de camping Bosque Alimentación Sala de capacitación	1 comedor 30 personas 60 mz de bosque fauna 400 m ² camping	75 m ²	100	80	30	3	Todo el año
Pirayita	Habitaciones comida, sala de capacitación, caseta interpretativa	4 habitaciones dobles 1 comedor 60 personas	520 m ²	100	50	75	1	Todo el año
CODEPPA	Museo, paseos en lancha	1 museo	200 m ²	100	50	75	2	Todo el año

14.2.2 Servicios turísticos e indicación de dónde están situados y en qué zona de la Reserva de Biosfera propuesta:

Ver tablas 10 y 11 en los acápite anteriores.

14.2.3 Indíquense las repercusiones positivas y/o negativas del turismo actuales o previstas:

El turismo ofrece sin duda la posibilidad de incrementar los ingresos y la oferta de mano de obra en la Reserva de la Biosfera. Si se logra articular un circuito turístico basado en la pequeña empresa comunitaria, que aproveche los recursos escénicos, ecológicos, agrícolas, culturales e históricos del área, que estimule el consumo de los productos locales, es posible prever un incremento en la dinámica de la economía local que redundará en mayores posibilidades de intercambios, empleo, servicios y bienestar.

Las principales repercusiones negativas de la actividad turística están relacionadas con la escasa cultura de tratamiento de desechos líquidos y sólidos. Tanto visitantes como empresarios en general hacen un manejo inadecuado de los residuos sólidos y líquidos que provocan una gran contaminación de las lagunas y canales, así como de las áreas de manglar.

14.3 Ventajas de las actividades económicas para la población local:

[Con respecto a las actividades mencionadas más arriba, indíquese si las comunidades locales obtienen directa o indirectamente algún ingreso o alguna ventaja del sitio propuesto como Reserva de Biosfera y mediante qué mecanismo.]

Las comunidades locales se ven beneficiadas como se ha mencionado, como producto del incremento en el empleo en labores relacionadas con la atención turística (restaurantes, guías turísticos, transformación tecnológica hacia la producción orgánica entre otras). Otro beneficio

directo corresponde a la ampliación del mercado para los productos locales como producto del incremento en el flujo de visitación turística.

La declaración de esta área como Reserva de la Biosfera ofrecerá ventajas comparativas en la comercialización de productos de la zona incrementando la inversión y dinamizando la economía local.

15. FUNCION DE APOYO LOGISTICO

15.1 Investigación y vigilancia

15.1.1 ¿En qué medida los programas anteriores y previstos de investigación y vigilancia se han concebido para tratar cuestiones de ordenación específicas en la Reserva de Biosfera propuesta?

[Por ejemplo, para determinar qué zonas requieren una protección estricta como zonas núcleo, o para definir las causas de la erosión del suelo y los medios de detenerla, etc.]

No se han desarrollado hasta la fecha experiencias de ordenamiento del territorio en la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco. Pero si muchas de las investigaciones que se han realizado hasta la fecha tienen que ver con la propuesta de actividades encaminadas a regular las actividades que se hacen en la zona. El esfuerzo mas importante en este sentido es el Plan de Manejo de la Bahía de Jiquilisco, que propone actividades específicas de manejo para el sector de manglares de la Reserva de la Biosfera (ver MARN 2003), que fueron declarados Sitios RAMSAR. En este sentido, y a partir de la propuesta de la Reserva de la Biosfera, se ha podido agrupar a distintos sectores, que desde sus diferentes perspectivas, gestionan en la práctica el territorio, conjugando la conservación con el desarrollo sostenible. Sin duda uno de los mayores retos en el corto plazo de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco será desarrollar un plan de gestión participativo que incorpore todas las funciones de manera integrada y articule a todos los sectores requeridos para su desarrollo exitoso.

15.1.2 Breve exposición de las actividades de investigación y/o vigilancia anteriores

[Indíquense las fechas de estas actividades y la medida en que los programas de investigación y vigilancia revisten una importancia local/nacional y/o internacional.]

Existen un sinnúmero de investigaciones realizadas para la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco. A partir de entrevistas que se realizaron en el marco del presente estudio, se detectó que el objeto de la mayor parte de las investigaciones en la zona si relacionan con la obtención de información básica sobre los recursos bióticos para apoyar la conservación de la zona. Inicialmente estos estudios fueron promovidos por CENDEPESCA en el ámbito de la pesca y acuicultura y posteriormente por la Universidad de El Salvador, a través de las Tesis de Grado. Llama la atención que en el pasado no se le dio relevancia al estudio socioeconómico o de desarrollo mismo de las comunidades en forma integral, evidenciando que se trabajó poco en la planificación del área. En la actualidad sin embargo, las investigaciones en este campo han aumentado considerablemente dando especial interés a la organización comunitaria.

- Investigación y vigilancia sobre factores abióticos [climatología, hidrología, geomorfología, etc.]:
 - El Sistema Nacional de Estudios Territoriales (SNET), registra a nivel nacional, información sobre sismología, vulcanología, geología, meteorología, hidrología y riesgos. Una parte de esta información, la relacionada con estadísticas generales del país, está disponible a todo público. La información restante, para áreas particulares, debe

gestionarse en el SNET y podría estar disponible en el futuro para su uso en la Reserva de la Biosfera.

- Geólogos del Mundo, entre 2003 y 2005, realizaron estudios sobre riesgos geológicos y caracterización de inundaciones, calidad y cantidad del agua en la zona sur de Jucuarán.
- Investigación y vigilancia sobre factores bióticos [flora, fauna]:
 - Levantamiento de información para la elaboración de la Ficha Técnica para la declaración de Sitio RAMSAR (MARN / AECl 2005)
 - Plan de Manejo de la Bahía de Jiquilisco (MARN - AECl), donde se cuenta con información actualizada de diversos tipos para el complejo (flora, fauna, turismo, actividades de manejo, educación, entre otras).
 - Plan de Manejo Pesquero (MARN / AECl, 2004)
 - Proyecto piloto de Dominancia de períodos de reproducción en especies pesqueras con importancia económica.
 - Información generada durante la elaboración y propuesta del Proyecto ECOSERVICIOS, tanto la información de base como la información de oferta y demanda de servicios ambientales en el área de conservación Bahía de Jiquilisco.
 - Estudios realizados en el marco del proyecto de Adaptación al Cambio Climático que lleva a cabo el Ministerio de Medio Ambiente a través de la Dirección General de Patrimonio Natural.
 - Información generada por el Proyecto de Vulnerabilidad del Bajo Lempa, en la margen izquierda del río Lempa.
 - Estudios sobre especies ícticas de la Bahía de Jiquilisco (Phillips, 1981)
 - Crecimiento del camarón en granjas: densidad de siembra y tasas de alimentación, Investigación de depredadores naturales del camarón de granja.
 - Cultivo de larvas de moluscos, producción de larvas de Moluscos.
 - Distribución y abundancia de cangrejos.
 - Diagnóstico del cultivo de camarón marino en la Bahía de Jiquilisco (2004-05)(ICMARES).
 - Estudio de la Biodiversidad en Chaguantique (2005, SACDEL).
 - Reforestación con mangle y bosques dulces (ADESCO PP, As. MANGLE, ADESCOSI, ASMSM, FIAES).
 - Investigación sobre la vida silvestre en manglares de la vuelta Redonda de la Bahía de Jiquilisco.
 - Determinación de la calidad físico química y microbiológica del agua que abastece a 5 comunidades del Cantón El Almendro del Municipio de Jucuarán.
- Investigaciones socioeconómicas [demografía, economía, conocimientos tradicionales, etc.]:

- Desde la creación del MARN se han realizado actividades de manejo (Estado - ONG) en las áreas protegidas, y también en algunas zonas de manglares. Tal es el ejemplo la ONG DEICO que mediante el proyecto CODEPPA (Comité de Desarrollo Ambiental de Puerto Parada) con las comunidades de Puerto Parada, Rancho Viejo y la Pirrayita incentivó la organización de microempresas bajo el marco del desarrollo sostenible. Anteriormente ha habido actuaciones de algunas ONG como ASPAGUA (educación ambiental, monitoreos de fauna, formación de comités ecológicos, limpieza de playas); Asociación Biólogas (educación/divulgación e interpretación ambiental, energías alternativas, viveros, manejo de desechos sólidos); FUNDESA (tratamiento de basuras) dirigida a escuelas, ADESCOS y comunidades; pero sin apenas respaldo. Veterinarios Sin Fronteras (capacitación en uso de biodigestores); y otra serie de ONG dedicadas a aspectos de desarrollo comunitario, participación ciudadana, salud (FUNDE, SACDEL, IDEA) (DEICO, 1998).
- DEICO se dedicó a organizar a las ADESCO de Puerto Parada y posteriormente de haber consolidado a CODEPPA ha coordinado actividades de vigilancia, estudios, ha coordinado con instituciones de investigación, así como desarrollado proyectos alternativos (MARN / AECI 2003).
- Con fondos de FIAES se ha trabajado desde 2000 en Normandía, Chaguantique y El Tercio. En Normandía, la organización CENCITA ha formado un grupo de guardarecursos, ha elaborado un inventario de biodiversidad e intenta trabajar con estufas mejoradas para disminuir el consumo de leñas. En el área de Chaguantique, SACDEL ha estado trabajando en línea semejante con fondos de FIAES hasta la finalización de los mismos. Ha trabajado en la creación de un centro de interpretación y el establecimiento de senderos turísticos señalizados así como en el establecimiento de parámetros socioeconómicos en la zona. Con la cooperativa El Tercio ha estado trabajando la Asociación Salvadoreña de formación y Autodesarrollo para Repatriados de Extrema Pobreza (ASFAREP) en acciones de corte similar (MARN / AECI 2003).

15.1.3 Breve exposición de las actividades de investigación y/o vigilancia en curso:

- Investigación y vigilancia sobre factores abióticos [climatología, hidrología, geomorfología, etc.]:
 - Datos del Sistema Nacional de Estudios Territoriales (SNET) (ver anterior).
 - Monitoreo de factores físico químicos de hábitat de la bahía (CENDEPESCA)
- Investigación y vigilancia sobre factores bióticos [flora, fauna]:
 - Monitoreo de especies de aves, especialmente aves acuáticas.
 - ICMARES esta desarrollando diversos proyectos en la zona con componentes de investigación como el establecimiento de un módulo para la reproducción artificial de pargos, la adaptabilidad de la tilapia al medio salino
 - Investigación de variedades de cultivo, pruebas de rendimiento (CLUSA)
 - Estudio de las poblaciones y hábitat del “mono araña” (SACDEL)
 - CENDEPESCA desarrolla en la actualidad investigaciones en torno al cultivo de ostras, investigaciones en torno al ciclo de vida de moluscos y su producción y repoblación con post larvas de camarón.
- Investigaciones socioeconómicas [demografía, economía, conocimientos tradicionales, etc.]:

- Geólogos del Mundo esta impulsando el Fortalecimiento y Promoción de la Gobernabilidad a nivel de comunidades
- CORSATUR desarrolla el diagnóstico de recursos turísticos, señalizaciones y ordenamiento

15.1.4 Breve exposición de las actividades de investigación y/o vigilancia previstas:

- Inventario de los potenciales turísticos de la Reserva de la Biosfera que incluyan los valores ambientales, culturales, históricos y productivos como insumo para la elaboración de un Plan de Ordenamiento y Desarrollo del Turismo Sostenible en la Reserva de la Biosfera Xiriualtike - Jiquilisco, que incluya el diseño e implementación de una Ruta Turística en la Reserva y el desarrollo de las capacidades empresariales de las organizaciones comunitarias y de productores, pescadores o recolectores, así como de los empresarios vinculados con los sitios potenciales o en operación.
- Sistematización de las experiencias de organización comunitaria para la gestión local de los ecosistemas y el desarrollo sostenible.
- Investigación de los procesos de recuperación natural o inducida de los ecosistemas de la Reserva de la Biosfera Xiriualtike - Jiquilisco.
- Desarrollo de mercados para productos orgánicos y sistemas apropiados de comercialización.
- Ordenación y desarrollo de sistemas de riego y microriego para la producción orgánica.
- Estudio de las poblaciones de *Anadara grandis* - casco de burro-, *A. similis* - curil- y *A. tuberculosa* - concha negra- y plan de aprovechamiento y conservación.
- Estudios de poblaciones de crustáceos en manglares de la Bahía de Jiquilisco.
- El MARN realizará monitoreos de contaminación para deducir calidad ambiental.
- El MARN realizará monitoreos submarinos de fauna acuática.
- El MARN realizará monitoreos de distribución y talla de *Anadara spp.*
- Promover la sistematización y rescate del conocimiento ecológico tradicional y su aplicación a la gestión ambiental y la producción
- Impulsar la investigación de “calidad de sitio” para promover la conservación y recuperación de ecosistemas, particularmente de los manglares de la Bahía de Jiquilisco.
- Pruebas piloto de planes de aprovechamiento sostenible de moluscos en manglares en tres comunidades de Puerto Parada y CODEPA (MARN / AECI, 2006 - 2007).

15.1.5 Número estimado de científicos nacionales que participan en las investigaciones en la Reserva de Biosfera propuesta:

- permanentemente: 28
- ocasionalmente: 9

Cabe aclarar que no se conoce la cifra exacta pero se puede hacer la estimación anterior a partir de las entrevistas realizadas con diversas instituciones en la zona.

15.1.6 Número estimado de científicos extranjeros que participan en las investigaciones en la Reserva de Biosfera propuesta:

- permanentemente: 0
- ocasionalmente: 5

Cabe aclarar que no se conoce la cifra exacta pero se puede hacer la estimación anterior a partir de las entrevistas realizadas con diversas instituciones en la zona.

15.1.7 Número estimado de tesis de maestría y/o de doctorado preparadas cada año sobre la Reserva de Biosfera propuesta:

Además de las 10 tesis para aspirar al grado de Doctor en Medicina, no se tiene conocimiento de ninguna otra tesis de grado para optar por maestría o doctorado.

15.1.8 Estación o estaciones de investigación en la Reserva de Biosfera propuesta: [...] = permanente(s); [...] = temporal(es).

No existen estaciones de investigación propiamente dichas pero se cuenta con algunas facilidades para que los investigadores realicen sus trabajos, entre ellas se destacan las siguientes:

- Asociación Mangle tiene un Centro de Capacitación.
- CENDEPESCA- JICA posee en La Pirrayita, un laboratorio de producción de semillero de moluscos atendido por 3 biólogos, que ofrecen alojamiento a técnicos, infraestructura y equipo. Así mismo cuenta con una estación permanente en Puerto EL Triunfo, destinada al cultivo de ostras, donde se puede contar con hospedaje y otros servicios básicos.
- CENDEPESCA Estación Marina de Puerto El Triunfo que cuenta con laboratorios, dormitorios, equipo de navegación, muelles y personal.
- CORSATUR posee una oficina de Comité Turístico Local en Puerto El Triunfo.
- El MARN cuenta con instalaciones que pueden albergar investigadores en Puerto Parada.

15.1.9 Estación o estaciones permanente(s) de investigación fuera de la Reserva de Biosfera propuesta:

[Si no existe una estación de investigación permanente en la Reserva de Biosfera propuesta, señálense el emplazamiento, la distancia con respecto al núcleo, el nombre y la dirección de la estación de investigación más importante.]

No se cuenta con esta información

15.1.10 Parcelas sometidas a vigilancia permanente:

[Indíquense el año en que se establecieron, el objetivo de la vigilancia, el tipo y la frecuencia de las observaciones y mediciones y si se utiliza un protocolo reconocido internacionalmente, por ejemplo el protocolo MAB MAPMON del Smithsonian para la vigilancia de la biodiversidad forestal.]

Existen parcelas permanentes en Isla San Sebastián y en el Estero Vuelta Redonda (una zona vedada con manejo sostenible).

15.1.11 Medios de investigación de la(s) estación(es) de investigación:

[Estación meteorológica o hidrológica, parcelas experimentales, laboratorio, bases de datos informatizadas, Sistema de Información Geográfica, biblioteca, vehículos, etc.]

No se cuenta con estaciones de investigación (ver 15.1.8.).

15.1.12 Otras instalaciones:

[Por ejemplo, instalaciones para alojamiento de científicos o para que puedan pernoctar, etc.]

Existen diversos emprendimientos turísticos privados con una infraestructura adecuada que podrían comprometerse a realizar convenios con universidades e instituciones de investigación y aplicar tarifas especiales a quienes realicen investigaciones enfocadas a la conservación y desarrollo de la Reserva de la Biosfera. De igual manera existen organizaciones no gubernamentales y comunitarias que cuentan con instalaciones que pueden ser facilitadas para la instalación temporal o permanente de centros de investigación o habitación de investigadores.

15.1.13 ¿Tiene la Reserva de Biosfera propuesta una conexión a Internet?

Sí.

15.2 Educación sobre el medio ambiente y sensibilización del público al respecto

[Los programas de educación sobre el medio ambiente -llamada ahora a veces educación para el desarrollo sostenible- pueden estar dirigidos a escolares, a la población adulta de comunidades locales y a visitantes nacionales y extranjeros.]

15.2.1 Expónganse los tipos de actividades de educación sobre el medio ambiente y sensibilización del público al respecto, indicando los correspondientes grupos destinatarios:

En esta temática es importante mencionar que todas las instituciones en las que se realizaron entrevistas para la propuesta de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco, indicaron que realizan actividades de educación ambiental. Se refieren en su mayor parte a charlas de las que no existe ninguna sistematización sobre el número de personas atendidas, ni indicadores de los logros esperados a corto, mediano y largo plazo en cuanto al cambio de actitudes o acciones realizadas que, es el fin primordial de la educación ambiental. En la Tabla 12 se muestran algunos de los ejemplos más importantes y las instituciones que los han llevado a cabo.

Tabla 12: Actividades de educación ambiental mas importantes llevadas a cabo en la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco (datos 2007)

Temática	Modo de abordaje	Tipo de público	No. De personas
Fomento de las Unidades Ambientales (60-70%) (COMURES)	Organizacional	Alcaldías	23 municipios de Usulután
Sensibilización en el cuidado, manejo y valoración del Medio Ambiente (CORSATUR)			
Reforestación Manejo seguro de agroquímicos (CLUSA)	Charlas	Productores	En Usulután a 2000 personas

Temática	Modo de abordaje	Tipo de público	No. De personas
Gestión de riesgos Contaminación del agua Calidad y Cantidad de agua (G. del Mundo)	Charlas	Comunidades	20 representantes de 20 comunidades para replicación
Conformación de Comités Asesores locales, COAL y Organismos de Cuenca. Producción de sal y camarón Lineamientos y herramientas para proyectos Campañas de limpieza Acciones con Centros Escolares	Talleres y charlas Charlas Charlas Prácticas	Comunidades de la Bahía y zona sur del Dpto. Productores ADESCOs Comunidades de Jiquilisco Centros Escolares de Jiquilisco, Pto. Parada, San Juan del Gozo	100 personas 100 productores Para replicar a comunidades
Concienciación	Charlas	Líderes de comunidades	90 en 6 COALes
Conservación de la Biodiversidad de la Bahía Manejo de desechos sólidos Educación Ambiental(SACDEL)	Charlas	6 comunidades Centros Escolares	50-70
CENDEPESCA: Temas de Protección y conservación con calendarios escolares y Guía didáctica Manejo sostenible de recursos Manejo sostenible de recursos y opciones alternativas FIAES: Conservación de recursos exigencia para todos los proyectos que financia	Talleres y charlas	Maestros Escolares Pescadores Comunidades Modelo Guardarecursos, técnicos y comunidades	30 maestros 10 centros escolares 140 25 20 30-40
MARN Charlas sobre manejo integrado de la Zona Marino Costera	Charlas	Comunidades autoridades locales, COALES, ONG	300 personas

15.2.2 Indíquense los servicios para las actividades de educación sobre el medio ambiente y sensibilización del público al respecto:

[Centro para visitantes; programas interpretativos para visitantes y turistas; senderos naturales; proyectos de demostración de ecomuseo sobre el uso sostenible de los recursos naturales.]

En general no se dispone de infraestructura especialmente diseñada para la capacitación y educación ambiental en la Reserva de la Biosfera hasta el momento. Pero se cuenta con algunos emprendimientos en áreas naturales protegidas, tal es el caso de Chaguantique, donde SACDEL ha estado trabajando con fondos de FIAES en la creación de un centro de interpretación y el establecimiento de senderos turísticos señalizados. De igual manera algunas organizaciones comunitarias cuentan con instalaciones relativamente apropiadas para el desarrollo de capacitaciones, reuniones o talleres de trabajo.

15.3 Capacitación especializada

[Adquisición de aptitudes profesionales por parte de administradores, estudiantes universitarios, decisores, etc.]

[Expónganse las actividades de capacitación especializada: por ejemplo, proyectos de investigación para estudiantes; capacitación profesional y talleres para científicos; capacitación profesional y talleres para administradores y

planificadores de recursos; servicios de extensión para la población local; formación del personal en ordenación de zonas protegidas.]

En la Tabla 13 se muestran las principales actividades de capacitación que las personas e instituciones entrevistadas indicaron para la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco. Las temáticas abordadas son diversas, así como los métodos y el público al que estuvieron dirigidas.

Tabla 13: Actividades de capacitación realizadas en la reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco (datos 2007)

Temática	Modo de abordaje	No. de personas involucradas
MARN: Planeamiento didáctico Interpretación Ambiental Legislación Ambiental Bomberos forestales Pesca sustentable Técnicas de Control y vigilancia CARE: Unidades Productivas Integrales Producción y comercialización asociada. SACDEL: Atención al Público Flora y Fauna Ecoturismo vinculado al Medio Ambiente ICMARES: Manejo de viveros de tortugas Técnicas de recolección de huevos para tortugario Legislación Ambiental COMURES: Manejo de desechos sólidos CORSATUR: Manejo de desechos sólidos Atención al cliente Manejo de alimentos Sensibilización para destinos turísticos Formación de guías locales Animación turística. CLUSA: Elaboración de insumos orgánicos Control fitosanitario Instalación de micro riego por goteo Elaboración de plántulas Construcción de plantineras. Geólogos del Mundo: Gestión administrativa CENDEPESCA Técnicas de cultivo de moluscos, peces y camarón Procesamiento de productos pesqueros	Charlas y talleres	Guarda recursos Guarda recursos, técnicos de Co-manejadoras Guarda recursos Guarda recursos Guarda recursos y ADESCOs Organizaciones del Bajo Lempa, 20 cada grupo: Total 200 20 Guías turísticos locales y 60 personas de las comunidades Municipalidades Productores A Juntas Directivas de Comités Zonales Pescadores y comunidad

Temática	Modo de abordaje	No. de personas involucradas
Engorde, aclimatación de tilapias Cultivo de tilapias en jaulas flotantes Incendios Temas náuticos Construcción de estanques		
FIAES: Elaboración de Planes de manejo, y operativos, levantamiento de fichas, monitoreo		Guarda recursos y técnicos
Pago por servicios ambientales, Organización, Administración de proyecto		Comunidades
MARN Proceso de levantamiento de la Ficha de Sitio RAMSAR	Charlas y talleres	Comunidades ADESCOS Productores
Dar a conocer el Plan de Manejo de la Bahía de Jiquilisco	Charlas	ADESCOS Autoridades locales, cooperativas, ONG
Manejo Integrado de la Zona Marino - Costera	Charlas	Comunidades, ONG, pesacores, agricultores

15.4 Contribución potencial a la Red Mundial de Reservas de Biosfera

[Colaboración entre Reservas de Biosfera en los planos nacional, regional y mundial en cuanto a intercambio de información científica, experiencia en conservación y uso sostenible, viajes de estudio de personal, seminarios y talleres conjuntos, conexiones a Internet y grupos de debate en esta red, etc.]

15.4.1 Colaboración con Reservas de Biosfera existentes en el plano nacional (indíquense las actividades en curso o previstas):

En El Salvador no existen Reservas de la Biosfera ni un Comité MAB hasta el momento. Es por ello que actualmente no existe ninguna colaboración con ninguna Reserva de la Biosfera. Estos posibles acuerdos de colaboración se estudiarán una vez se haya declarado la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco.

15.4.2 Colaboración con Reservas de Biosfera existentes en los planos regional o subregional, incluida la promoción de sitios transfronterizos y acuerdos de hermanamiento (indíquense las actividades en curso o previstas):

En la actualidad no existen.

15.4.3 Colaboración con Reservas de Biosfera existentes en redes temáticas en los planos regional o internacional (indíquense las actividades en curso o previstas):

[Redes de sitios que tienen un tema geográfico común, como las islas o los archipiélagos, las montañas o los sistemas de praderas, o un tema de interés común como el ecoturismo, la etnobiología, etc.]

En la actualidad no existen.

15.4.4 Colaboración con Reservas de Biosfera existentes en el plano internacional (indíquense las actividades en curso o previstas):

[En particular mediante conexiones a Internet, acuerdos de hermanamiento, actividades bilaterales de investigación cooperativa, etc.]

En la actualidad no existen.

16. USOS Y ACTIVIDADES

16.1 Zona(s) núcleo

16.1.1 Expónganse los usos o actividades en la(s) zona(s) núcleo:

[Aunque se supone que la zona núcleo debe estar estrictamente protegida, pueden llevarse a cabo o permitirse ciertas actividades y usos siempre que no estén en contradicción con los objetivos de conservación de la zona núcleo.]

En la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco se cuenta con planes de manejo para dos de las zonas núcleo. La más importante por su extensión y ecosistemas presentes es la Bahía de Jiquilisco, cuyo plan de manejo fue elaborado en 2003. La categoría de manejo asignada para el ANP es Área Protegida con Recursos Manejados y sus objetivos de manejo son (ver MARN / AECE 2003):

- Conservar los humedales (manglares, playas, islas y lagunas) y los bosques naturales que forman parte o rodean a la bahía de Jiquilisco, asegurando el mantenimiento de las especies silvestres nativas, especialmente aquellas consideradas como endémicas o amenazadas, junto con los procesos ecológicos y evolutivos que tienen lugar en estos ecosistemas.
- Asegurar el flujo constante para éstas y las siguientes generaciones de los servicios y bienes ambientales suministrados por los ecosistemas naturales de la región. Dentro de los primeros destacan la prevención de desastres, control de la erosión, filtración y depuración de aguas, fijación de carbono, estabilización del clima y belleza escénica. Dentro de los segundos se encuentra la producción pesquera y marisquera, la producción de leña para autoconsumo, los atractivos turísticos y la existencia de puertos naturales.
- Promover, ordenar y facilitar el estudio y la investigación, la educación y la capacitación ambientales en los ecosistemas acuáticos y terrestres del área natural.
- Promover, ordenar y facilitar el disfrute de los paisajes naturales de la zona por parte de la población local, nacional e internacional mediante actividades de recreación y turismo, sin que éstas provoquen un deterioro del medio natural y las condiciones sociales de las personas que habitan en ella.
- Promover el uso sostenible de los recursos naturales presentes en el área natural para favorecer el desarrollo social y económico de las personas que habitan en ella y sus alrededores.
- Favorecer un proceso de dinamización social y económica que conlleve una mejora en la calidad de vida de las personas que habitan en el área natural y sus alrededores.
- Contribuir al desarrollo regional y nacional.

La otra ANP para la que se ha realizado un Plan de Manejo es el Complejo Nancuchiname, y que le adjudica al área la categoría de Área de Protección y Restauración. Lamentablemente dicho plan ya se encuentra finalizado y a la fecha no se ha realizado su actualización (ver López Zepeda 1995).

16.1.2 Eventuales efectos negativos en la(s) zona(s) núcleo de los usos o actividades existentes en ella(s) o fuera de ella(s):

[Indíquense las tendencias y proporcionense estadísticas, de haberlas.]

Durante la realización del Plan de Manejo de la Bahía de Jiquilisco se identificaron un conjunto de áreas críticas, y actividades que están afectando negativamente a los ecosistemas naturales, entre ellas se destacan (ver MARN / AEI 2003):

- Área Marítimo Costera: Zona hasta la cota 6 (profundidad marítima considerada en la convención RAMSAR). Existen graves amenazas a la biodiversidad, producidas porque los barcos que se dedican a la pesca industrial del camarón, faenan muy cerca de la costa, afectando a las tortugas que se aproximan a anidar a estas zonas de playa, quedando atrapadas en las redes de arrastre. Las artes utilizadas (arrastre fundamentalmente) producen la pérdida de los fondos marinos.
- Área de Bosque de Normandía: Constituida por el bosque latifoliado siempreverde fragmentado de la vegetación arbórea pantanosa que originalmente ocupó todas las zonas contiguas al manglar. Este bosque se caracteriza por tener una gran biodiversidad (mantiene poblaciones de mono araña, única especie de primate existen en El Salvador) y se encuentra amenazado por las actividades antrópicas que en él se están realizando (en especial la ganadería y caza furtiva). Existe a su vez, un conflicto con los límites de la propiedad de la tierra entre el MARN y la cooperativa presente en el área.
- Área Isla San Sebastián e Islote el Bajón: Zona de costa situada en la Isla San Sebastián, principalmente de propiedad estatal, con presencia de uno de los ecosistemas más escasos y amenazados en el país como es la vegetación de costa o playa. También es una zona importante para el desove de tortugas y posee una gran diversidad de especies de fauna. El Islote el Bajón es una representación de una isla de nueva formación que acoge colonias de cría (únicas en Centroamérica) de especies de aves. La zona de la Isla San Sebastián esta amenazada por procesos de ocupación ilegales y por turismo.
- Área Crítica Ensenada el Astillero: Dentro del área natural se han encontrado algunos reservorios naturales de Casco de Burro, siendo el de mayor importancia el localizado en la ensenada de El Astillero, situada al occidente de la bocana La Chepona. Esta especie está considerada como en peligro de extinción por los diferentes expertos nacionales y hay áreas del país donde se da por desaparecido. En todo el área el Casco de Burro esta sufriendo problemas de sobreexplotación.
- Área Crítica Península San Juan del Gozo: Formada por toda la Península de San Juan del Gozo, zona de vital importancia para el desove de tortugas marinas y con escasas representaciones de ecosistemas muy amenazados en el país como es el caso de la vegetación de costa o playa. Esta zona se ve amenazada por la gran cantidad de incendios de carácter antrópico que en ella se producen, por el aumento del ganado y por las presiones del desarrollo turístico, que si no se hace de forma adecuada, puede llevar a una pérdida alarmante de la biodiversidad de la zona, especialmente en el caso de las tortugas marinas.
- Áreas Críticas aledañas a los núcleos de población (Puerto El Triunfo, Puerto Parada, El Espino): En todas estas zonas existe falta de tratamiento de los residuos sólidos y líquidos que afecta directamente a la biodiversidad presente en el mangle y los esteros (con la consiguiente amenaza para el desarrollo local por disminución del recurso pesquero).

16.2 Zona(s) tampón

16.2.1 Expónganse los usos de la tierra y las actividades económicas principales en la(s) zona(s) tampón:

[En las zonas tampón pueden existir distintos usos que fomenten la multiplicidad de funciones de una Reserva de Biosfera y contribuyan a la vez a garantizar la protección y la evolución natural de la(s) zona(s) núcleo.]

La mayor parte de las zonas tampón (53.67%) contienen remanentes de ecosistemas naturales. Los dos mas importantes son los Bosques mixtos semicaducifolios de la cordillera de Jucuarán (22%), Mares y océanos (15%). El 45.52% de las zonas tampón o de amortiguamiento corresponden a algún tipo de agro ecosistema, mientras que el 0.81 % del área de la Reserva de la Biosfera corresponde a áreas urbanas y turísticas (ver Tabla 14). En estas zonas el énfasis de manejo estará dado en los procesos de recuperación de una estructura forestal que permita reducir los impactos de las actividades humanas sobre los ecosistemas.

Tabla 14: Cobertura del suelo en las zonas tampón o de amortiguamiento en la Reserva de la Biosfera Xirualtique - Jiquilisco (datos 2002, clasificación CORINE Land Cover).

Cobertura del Suelo	Área en hectáreas en Zona tampón	Porcentaje
Bosque mixto semi caducifolios	10,533	21.83
Mares y océanos	7,188	14.90
Mosaico de Cultivos y Pastos	4,830	10.01
Granos Básicos	3,889	8.06
Pastos Naturales	3,533	7.32
Palmeras Oleíferas	2,900	6.01
Caña de Azúcar	2,496	5.17
Terrenos principalmente agrícola, pero con importantes espacios de vegetación natural	1,829	3.79
Bosque Siempre Verdes	1,588	3.29
Zonas Ecotonales	1,406	2.91
Ríos	1,237	2.56
Pastos Cultivados	1,074	2.23
Praderas Pantanosas	879	1.82
Vegetación Arbustiva Baja	863	1.79
Lagunas costeras y esteros	702	1.45
Otros Cultivos Irrigados	642	1.33
Playas, dunas y arenales	526	1.09
Árboles Frutales	420	0.87
Tejido Urbano Discontinuo	267	0.55
Vegetación Herbácea Natural	245	0.51
Cultivos Anuales Asociados con Cultivos Permanentes	200	0.41
Bosque Caducifolios	172	0.36
Vegetación Arbustiva Costera	135	0.28
Vegetación Esclerófila o Espinosa	126	0.26
Bosques de Galería (a orillas de ríos y quebradas)	121	0.25
Plantaciones de bosques monoespecíficos	94	0.19
Tejido Urbano Continuo	59	0.12
Espacios con Vegetación Escasa	39	0.08
Áreas Turísticas y Arqueológicas	37	0.08
Marismas interiores	34	0.07
Zonas Portuarias	17	0.04
Total general	48257	100.00

16.2.2 Eventuales efectos negativos a corto y largo plazo en la(s) zona(s) tampón de los usos o actividades existentes en ellas(s):

Aquí, al igual que en las zonas núcleo, existen graves amenazas a las poblaciones de tortugas marinas producidas porque los barcos que se dedican a la pesca industrial que faenan muy cerca de la costa. Para los bosques mixtos semi caducifolios de la cordillera de Jucuarán, al igual que en la mayor parte de los remanentes de bosques naturales del país, la extracción de madera para leña y para la construcción, la ganadería y caza furtiva, ejercen una fuerte presión sobre los recursos. De igual manera algunas actividades productivas utilizan prácticas inadecuadas como la quema de cañales o barbecho que representan una amenaza. Por ultimo, todas las zonas aledañas a los núcleos de población existe una falta de tratamiento de los residuos sólidos y líquidos que afecta directamente a la biodiversidad de los ecosistemas naturales remanentes en las áreas núcleo que son colindantes.

16.3 Zona de transición

[La Estrategia de Sevilla concedió una mayor importancia a la zona de transición ya que se trata de la zona donde han de tratarse las cuestiones clave sobre medio ambiente y desarrollo de una región determinada. La zona de transición no tiene, por definición, una delimitación espacial sino que cambia de tamaño según los problemas que van surgiendo con el tiempo. Describese brevemente la zona de transición tal y como está prevista en el momento de la propuesta, los tipos de cuestiones que han de tratarse en ella a corto y largo plazo. El tamaño debe mencionarse sólo a título indicativo.]

16.3.1 Expónganse los usos de la tierra y las actividades económicas principales en la(s) zona(s) de transición:

En la Tabla 15 se muestra la cobertura del suelo en los sectores propuestos como Zona de transición para la Reserva de la Biosfera Xiriualtike - Jiquilisco. Exceptuando pequeños espacios de bosques remanentes de propiedad privada y no interconectados (que representan el 9% del total de áreas de transición), no existen en este sector remanentes de bosques naturales. Casi el 90% esta destinado a agro ecosistemas, y es en este sector que se encuentran ubicados los poblados mas importantes abarcando el 7% de la superficie de esta zona.

Tabla 15: Cobertura del suelo en las zonas de transición en la Reserva de la Biosfera Xiriualtike - Jiquilisco (datos 2002, clasificación CORINE Land Cover).

Cobertura del Suelo	Área en hectáreas en Zona de transición	Porcentaje
Caña de Azúcar	4,591	26.68
Mosaico de Cultivos y Pastos	3,800	22.09
Granos Básicos	3,195	18.57
Tejido Urbano Discontinuo	933	5.42
Vegetación Arbustiva Baja	849	4.93
Pastos Naturales	723	4.20
Terrenos principalmente agrícola, pero con importantes espacios de vegetación natural	703	4.09
Bosque Siempre Verdes	553	3.21
Pastos Cultivados	525	3.05
Árboles Frutales	278	1.62
Bosques de Galería (a orillas de ríos y quebradas)	247	1.44
Otros Cultivos Irrigados	207	1.20
Tejido Urbano Continuo	196	1.14
Cultivos Anuales Asociados con Cultivos Permanentes	160	0.93
Vegetación Herbácea Natural	72	0.42
Plantaciones de bosques monoespecíficos	61	0.35
Playas, dunas y arenales	37	0.22
Praderas Pantanosas	12	0.07
Palmeras Oleíferas	12	0.07

Cobertura del Suelo	Área en hectáreas en Zona de transición	Porcentaje
Aeropuertos	11	0.06
Bosque mixto semi caducifolios	3	0.02
Total general	17,206	100

16.3.2. Eventuales efectos negativos de los usos o las actividades en la(s) zona(s) de transición:

Al igual que en las zonas tampón, pero aún con más intensidad, algunas prácticas productivas inadecuadas atentan contra los recursos suelo, aire, agua y bosques, así como contra la certificación de la producción orgánica, pues usan prácticas como la quema o el uso indiscriminado de agroquímicos. Sin embargo la declaración de la Reserva de la Biosfera Xiriualtike - Jiquilisco representa una oportunidad para invertir en la transformación de estas prácticas y reducir estas amenazas.

17. ASPECTOS INSTITUCIONALES

17.1 Estado, Provincia, Región u otra Unidad Administrativa:

[Enumérense por orden de importancia relativa la(s) división(es) administrativa(s) en las que está situada la Reserva de Biosfera propuesta (por ejemplo, Estado(s), provincias, distritos).]

La Reserva de la Biosfera Xiriualtike - Jiquilisco está situada en dos departamentos y 12 municipios (Tabla 16), pero no los comprende en su totalidad. Los datos poblacionales corresponden a la población total de cada municipio, por lo que son una sobreestimación de la población real de la Reserva, ya que ni los municipios ni los departamentos están contenidos en su totalidad dentro de la Reserva de la Biosfera.

Tabla 16: División administrativa de la Reserva de la Biosfera Xiriualtike - Jiquilisco. Nota: los datos poblacionales son una sobreestimación de los datos reales.

Departamento	Municipio	Municipios presentes en la Zona de Transición	Municipios presentes en la Zona Tampón	Municipios presentes en la Zona Núcleo	Numero de Habitantes por Municipio
San Miguel	Chirilagua	X	X	X	21,721
San Miguel	El Transito		X		16,455
Usulután	Concepcion Batres	X	X	X	11,758
Usulután	Ereguayquin	X			7,069
Usulután	Jiquilisco	X	X	X	37,646
Usulután	Jucuaran	X	X	X	11,196
Usulután	Puerto El Triunfo	X	X	X	15,092
Usulután	San Agustin	X			3,481
Usulután	San Dionisio	X	X	X	6,898
Usulután	San Francisco Javier	X			5,469
Usulután	Santa Maria	X			8,043
Usulután	Usulután	X	X	X	64,326
Total 2	Total 12	Total 11	Total 8	Total 7	209,154

Fuente MARN 2004

17.2 Unidades que constituyen la reserva de biosfera propuesta:

[Indíquese el nombre de las distintas unidades de gestión territorial (según proceda, por ejemplo área protegida, territorios de municipalidades, tierras privadas) que constituyen la(s) zona(s) núcleo, la(s) zona(s) tampón y la zona de transición.]

El Estado de El Salvador es el propietario y administrador de todas las zonas núcleo propuestas. Las gestiona el Estado Central directamente, o a través de alianzas con los Gobiernos Municipales o con ONG comprometidas con el comanejo de las áreas naturales. Las zonas tampón o de amortiguamiento y las zonas de transición propuestas son terrenos de propiedad privada en su mayor parte. En la Tabla 17 se muestran los distintos tipos de gestión del territorio existente en la Reserva.

Tabla 17: Modos de gestión del territorio en la Reserva de la Biosfera Xiriualtique – Jiquilisco (datos MARN 2005).

Gestión territorial	Área (ha.)			
	Zona nucleo	Zona tampon	Zona de transicion	Total general
Estado	18,398.94	1,479.74	42.01	19,920.69
Coadministración Estado ONG	17,825.48			17,825.48
Privada		46,745.46	17,183.82	63,929.28
Total	36,224.42	48,225.20	17,225.83	101,675.45

17.2.1 ¿Estas unidades son contiguas o están separadas?

[Una Reserva de Biosfera constituida de varias unidades geográficas separadas se llama “Reserva de Biosfera dispersa”. Sírvase indicar si este es el caso de la propuesta.]

Las unidades de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco son contiguas (ver Mapa de Zonificación).

17.3 Régimen de protección de la(s) zona(s) núcleo y, según proceda, de la(s) zona(s) tampón

17.3.1 Zona(s) núcleo:

[Indíquese el tipo de protección jurídica (por ejemplo, en virtud de la legislación nacional) y la fecha de su entrada en vigor, adjuntando los documentos justificativos correspondientes (con un resumen en inglés o francés de las principales disposiciones).]

Todas las áreas naturales protegidas propuestas como zona núcleo de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco, pertenecen al Sistema de Áreas Naturales Protegidas propuesto para El Salvador. Una de las problemáticas que ha enfrentado el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales hasta la fecha, es la falta de declaratoria legal de las áreas naturales protegidas que conforman dicho Sistema. De hecho, solo cuatro de casi cien cuentan con una declaratoria legal. Las áreas naturales protegidas ubicadas dentro del Área de Conservación Bahía de Jiquilisco, donde se extiende la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco, no es la excepción a esta problemática nacional, por lo que ninguna de ellas cuenta con una resolución legal que las establezca. A pesar de ello son gestionadas desde hace años por el MARN en coordinación con ONG y ADESCOS. El Complejo Nancuchiname es comanejado por ADESCO del Bosque Nancuchiname, Normandía por la ONG CENICITA y Chaguantique es comanejada por una ONG (SACDEL) en conjunto con la ADESCO.

17.3.2 Zona(s) tampón:

[Indíquese el tipo de protección jurídica (por ejemplo, en virtud de la legislación nacional) y la fecha de su entrada en vigor, adjuntando los documentos justificativos correspondientes (con un resumen en inglés o francés de las principales disposiciones). Si la zona tampón carece de protección jurídica, indíquense las reglas que se aplican para su ordenación.]

En El Salvador la única protección jurídica en las zonas de amortiguamiento o tampón se brinda a través de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, que en su Art. 19 establece que “las zonas de amortiguamiento en terrenos públicos o privados se determinarán en el Plan de Manejo del Área Natural Protegida, definirá su extensión y regulando las actividades productivas de tal manera que sean compatibles con el objetivo de conservación del Área”. Agrega además que “El Ministerio autorizará las zonas de amortiguamiento y en las regiones de influencia de propiedad privada, el desarrollo de actividades que sean compatibles con los objetivos de las Áreas Naturales Protegidas, tomando en consideración lo establecido en el literal c) del artículo 8.”. En dicho artículo se indica el establecimiento de los Comités Asesores Locales como “el principal instrumento de participación y coordinación entre el área natural protegida y su espacio social aledaño. Los comités locales contarán con una composición específica para cada área protegida, integrándose los Concejos Municipales respectivos”.

17.4 Reglamentos o acuerdos sobre el uso de la tierra aplicables a la zona de transición (según proceda)

En El Salvador no se cuenta con protección jurídica en las zonas de transición.

17.5 Régimen de tenencia de la tierra de cada zona:

[Indíquese el porcentaje relativo del régimen de propiedad para cada zona: nacional, estatal/provincial, administración local, privada, etc.]

17.5.1 Zona(s) núcleo:

Como se mostró en la Tabla 17 el 50.79% Estatales, 49.21% Coadministración Estado - ONG en terrenos de propiedad estatales.

17.5.2 Zona(s) tampón:

El 97% de la zona de tampón o de amortiguamiento esta establecida sobre terrenos privados, los restantes 3% son estatales (ver Tabla 17).

17.5.3 Zona(s) de transición:

El 99% de la zona de transición es de propiedad privada, el uno por ciento restante son estatales (ver Tabla 17).

17.5.4 Cambios previstos en el régimen de tenencia de la tierra:

[¿Hay un programa de adquisición de tierras, para comprar terrenos privados, por ejemplo, o planes para la privatización de tierras que son propiedad del Estado?]

No se prevén cambios significativos en la tenencia de la tierra en el futuro pues no existen programas de adquisición o privatización de tierras por parte del Estado.

17.6 Plan o política de ordenación y mecanismos de aplicación

[La Estrategia de Sevilla recomienda propiciar la ordenación de cada reserva de biosfera esencialmente como un “pacto” entre la comunidad local y la sociedad en su conjunto. La ordenación debe ser abierta, evolutiva y adaptativa. Aunque el objetivo es establecer un proceso que lleve a la elaboración de un plan global de ordenación para todo el sitio que refleje estas ideas e integre a todos los interesados, es posible que éste no exista todavía en el momento de la propuesta. En este caso, empero, es necesario indicar las principales disposiciones de la política de ordenación que se está aplicando con respecto al uso de la tierra actualmente en la zona en su totalidad, y la “visión” de futuro.]

A nivel nacional, en el año 2003 se propuso un Plan Nacional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (PNODT), que como se indicó anteriormente definió quince áreas de conservación para el país, de las cuales Bahía de Jiquilisco es una y está comprendida por completo dentro de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco. Este Plan vino acompañado de una Propuesta de Anteproyecto de Ley de Ordenamiento y Desarrollo Territorial, una Política Nacional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial, en el marco de una estrategia de desarrollo sostenible y un Plan Especial de Protección del Medio Físico Natural. Ni la Ley ni la Política de Ordenamiento Territorial han sido aprobadas en El Salvador. A pesar de ello el PNODT dejó planteado en su Plan Especial de Protección del Medio Físico y Natural las estrategias y criterios para su desarrollo y la zonificación del país en las 15 áreas de conservación. Los objetivos generales de ordenación a nivel nacional que se plantea este Plan son los siguientes:

- Proteger y conservar los ecosistemas más notables, los hábitats y especies, así como los procesos ecológicos que los conforman.
- Asegurar el mantenimiento de elementos y conjuntos del medio físico y del patrimonio humano (cultural, histórico y arquitectónico) más relevantes.
- Favorecer el mantenimiento del paisaje rural con usos sostenibles que faciliten las funciones de amortiguación y conexión entre los sistemas naturales.
- Promover mecanismos y criterios para asegurar una actividad socioeconómica sostenible.
- Ordenar la actividad urbanística y promover la conservación de los elementos históricos y arquitectónicos tradicionales y su adecuación a las características del paisaje.
- Ordenar y canalizar la demanda de actividades recreativas y educativas en el medio natural sin poner en peligro su conservación.
- Integrar las actividades humanas desarrolladas en el territorio con los objetivos de conservación definidos.

Como puede verse los objetivos concuerdan y complementan los que se pueden llevar a cabo y proponer en el Plan de Gestión de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco.

A nivel local en cambio, el territorio de la Reserva de la Biosfera no ha sido contemplada ni concebida por las autoridades ni por la propia población, como una sola unidad en la que coexisten un ecosistema de semejante magnitud, hasta diciembre del 2002 cuando, con fondos de la Agencia Española de Cooperación Internacional se empezó a ejecutar por parte del MARN el proyecto de “Áreas Naturales de Importancia Bioregional”, y como resultado se elaboró el Plan de Manejo de la Bahía de Jiquilisco.

En el caso particular de los manglares, la anterior ley forestal (Decreto Legislativo No 268, El Salvador, 1973) comienza a contemplar los bosques salados desde un punto de vista legal, y son declarados como bienes nacionales pasando a formar parte del patrimonio forestal del Estado, el cual se reservaba el derecho de explotarlos bajo cualquier forma, siendo el MAG en ese entonces el encargado de regular las actividades a realizarse y de emitir concesiones de aprovechamiento de tipo forestal o para la instalación de salineras y camaroneras. De cualquier manera los manglares no dejaban de ser vistos únicamente desde el punto de vista del aprovechamiento y en ningún momento como un ecosistema que debe manejarse sosteniblemente (MARN / AECI 2003). Esta situación cambia al promulgarse la Ley Forestal vigente (Decreto Legislativo No 852) que en su artículo primero especifica que los bosques salados quedan fuera de la regulación de la ley forestal así como las Áreas Naturales Protegidas, pasando a ser competencia del MARN. Esta situación viene a cambiar el status de los manglares

como zona forestal y los sitúa al nivel de áreas naturales protegidas incluidas en la Ley Áreas Naturales Protegidas (LANP), donde en 2005 singuen siendo Patrimonio del Estado pero son consideradas como ANP y gestionadas como tales.

17.6.1 Indíquese cómo y en qué medida las comunidades locales que viven en la Reserva de Biosfera propuesta o en sus cercanías se han asociado al proceso de nominación (esto puede variar desde una iniciativa enteramente dirigida a nivel local, hasta un enfoque dirigido por autoridades del gobierno o instituciones científicas. Describase los pasos y los participantes involucrados).

El proceso de establecimiento de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco ha movido a las autoridades ambientales nacionales a la realización de un proceso de propuesta de la Reserva ampliamente participativo, con una consulta ampliada hacia diversos sectores de la población local. En este proceso se presentó la iniciativa desarrollándose el concepto de Reserva de la Biosfera, propósitos y funciones; se recopiló información general sobre las actividades que se desarrollan en el área y sus promotores y sobre las funciones, servicios y potenciales del área para ser designada como Reserva de la Biosfera. Así mismo se consultó sobre propuestas de nombres para la Reserva de la Biosfera, y se recopilaron ideas generales sobre la zonificación a proponer, además de abordar las expectativas positivas y negativas que tenía la población sobre la posibilidad de establecer una Reserva de la Biosfera en su territorio.

Así mismo se designó un grupo de trabajo (grupo referente) con el cual mantener contacto para consultar y validar información durante el proceso de formulación de la propuesta. La consulta abarcó también el proceso de elaboración y validación de la Propuesta. Esta propuesta contó también con la participación de los funcionarios del MARN y se elevó a las autoridades pertinentes para su aprobación y firma, componiendo un proceso de diseño participativo que involucró los tres niveles de toma de decisiones: sociedad civil, gobiernos municipales y autoridades nacionales (ver documentos complementarios).

17.6.2 Principales disposiciones del plan de ordenación o de la política de uso de la tierra (Describase la « visión » de lo que se espera que la reserva de biosfera propuesta logre a corto y largo plazo, así como los beneficios previstos para las comunidades locales y otros interesados)

Considerando que el Programa MAB busca lograr el equilibrio entre la utilización y la conservación de los recursos naturales y pretende consolidarse como fuente de ideas y punto de confluencia para la construcción de sinergias que propicien la conciliación entre conservación y desarrollo, basado en la armonización de esfuerzos conjuntos entre diferentes instituciones y organismos, se considera que el principal potencial que la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco y sobre el cual está enfocada la propuesta en su conjunto, es la vasta experiencia que se tiene en este área en la construcción de mecanismos de coordinación institucional para la gestión ambiental, (incluyendo temas relevantes como la gestión compartida entre el Estado y las ONGs y ADESCOs de las comunidades de las Áreas Naturales Protegidas, la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático). Mecanismos que vinculan los tres niveles de participación dentro de un Estado: el gobierno central, a través en este caso del MARN; el gobierno local y la sociedad civil en una amplia gama de formas organizativas (productivas, comunales, cooperativas, juveniles, etc.). En la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco el MARN tiene una larga experiencia de coordinación con Gobiernos Locales, Asociaciones de Desarrollo Comunal (ADESCO) y organizaciones sociales, que encuentra su mayor expresión en la conformación de los Comités Asesores Locales, establecidos por Ley de Áreas Naturales Protegidas como “...el principal instrumento de participación y coordinación entre el área natural protegida y su espacio social aledaño”, siendo consecuente esta política con el enfoque por ecosistemas promovido por la Convención de Diversidad Biológica, y por lo tanto con la primera de las directrices de la Estrategia de Sevilla, pero también con aquellas otras relacionadas con la contribución al desarrollo sostenible y el conocimiento científico, la

importancia de la diversidad cultural y biológica, la participación ciudadana en la gestión ambiental mediante una administración abierta, evolutiva y adaptativa que agrupe a todos los actores y sectores en una tarea común. (LANP, Art. 8 Inciso c).

Por otra parte, la gran mayoría de las organizaciones sociales (comunitarias, de productores, cooperativas, etc.) que se encuentran en el territorio, muestran un alto grado de conciencia ambiental y promueven actividades productivas de diversa índole, orientadas al desarrollo de experiencias y aprendizajes alrededor de sistemas productivos sostenibles, co-gestión de áreas naturales protegidas, gestión de riesgos, recuperación del conocimiento ecológico tradicional y la adaptación al cambio climático. Esta experiencia ofrece la oportunidad para que se establezcan mecanismos de gestión de la eventual Reserva de la Biosfera con un alto grado de participación y equidad, conformados por instituciones de diverso nivel, con gran experiencia y compromiso en el desarrollo de sistemas productivos sostenibles y la recuperación de los ecosistemas y sus funciones, brindando la posibilidad de la sistematización de una gran diversidad de experiencias exitosas y no tan exitosas que sin duda aportarán al conocimiento de las relaciones entre la humanidad y el medio natural.

Se propone por lo tanto, poner en relevancia este potencial, subrayando las oportunidades que ofrece el área como “un espacio para el desarrollo de experiencias y lecciones relacionadas con la gestión participativa de los recursos naturales y la recuperación de ecosistemas, basado en el fortalecimiento de alianzas, experiencias productivas sostenibles y la conservación y recuperación de ecosistemas naturales que allí se conservan”.

17.6.3 Autoridad designada o mecanismos de coordinación que implementarán dicho plan o política. (Nombre, estructura y composición, funcionamiento hasta la fecha)

La autoridad responsable del Plan Nacional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial, de aprobarse la Ley y la Política de Ordenamiento son el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y el Ministerio de Obras Públicas a través del Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano (MOP- VMdVyDU), pero a la fecha no coordinan sus actividades para la gestión de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco.

17.6.4 Medios de aplicación del plan o política de manejo (por ejemplo los acuerdos contractuales con propietarios o con usuarios de recursos, los derechos de los usuarios tradicionales, los incentivos financieros, etc)

Si bien la Ley de Ordenamiento Territorial que sustenta el Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial no ha sido aprobada a la fecha, la Ley de Áreas Naturales Protegidas incorpora el concepto de áreas de conservación que propone el PNODT, dando cierto respaldo al ordenamiento del territorio desde una perspectiva no sólo circunscrita a las ANP. Dicha Ley en Art. 26 señala que: “considerada la proximidad geográfica y la relación e interdependencia ecológica entre Áreas Naturales Protegidas, éstas podrán manejarse en forma conjunta y coordinada a través de una sola administración como Áreas de Conservación, con la finalidad de contribuir al establecimiento del Corredor Biológico Nacional, corredores locales y promover el desarrollo social y económico”.

17.6.5 Indique cómo y en qué medida las comunidades locales participan en la formulación e implementación del plan o política de ordenación (informadas /consultadas: lugar que ocupan en la toma de decisiones, etc.)

No se ha implementado el Plan a la fecha.

17.6.6 Año de inicio de la implementación del plan o política de ordenación

No se ha implementado a la fecha.

17.7 Fuente(s) de recursos financieros y presupuesto anual:

[Las reservas de biosfera requieren asistencia técnica y financiera para su gestión y para afrontar los problemas interrelacionados que atañen al medio ambiente, el uso de la tierra y el desarrollo socioeconómico. Señálense las fuentes de financiación y los correspondientes porcentajes de cada una (por ejemplo, financiación procedente de administraciones nacionales, regionales, locales, financiación privada, fuentes internacionales, etc.) y el presupuesto anual estimado en la moneda del país.]

La autoridad más comprometida con la gestión de la Reserva de la Biosfera en el futuro será el MARN, que es la responsable de la gestión de las áreas naturales protegidas del país. La mayor parte de estos montos provenientes del Gobierno Central (GOES) se utilizan en pago de salarios del personal permanente. La Gerencia de áreas naturales protegidas del MARN recibe un total de U\$S376,930 anuales (datos 2006). Este monto es exclusivo para cubrir un total de 71 plazas, 65 en las áreas naturales protegidas y 6 plazas de oficina. A este presupuesto se le agrega el de distintos fondos provenientes de diversas fuentes (Tabla 18).

Tabla 18: Fondos disponibles del Estado para la Gestión de Áreas Naturales Protegidas (tomado de MARN 2006).

Fuente de Financiamiento	Período analizado	Monto (\$)	Porcentaje del total
Fondo de Actividades Especiales	2004-2005	6,5840	3.82
Presupuesto Nacional (GOES)	2005-2006	379,930	22.02
Cooperación Internacional	2004-2005	383,761	22.24
Fondo Iniciativa para las Américas	2004-2005	896,115	51.93
Total		1,725,646	100.00

Pero este presupuesto debe ser repartido en las quince áreas de conservación del país, de modo que una quinceava parte del mismo podría estar disponible para la Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco. En este punto hay que considerar la gestión de fondos que realizan las ONG y ADESCO que coadministran las áreas naturales protegidas (ver 17.3.1.). Lamentablemente no se dispone de datos estimados de las sumas a las que puede ascender esta gestión, pero se asegura que de declararse la Reserva de la Biosfera las posibilidades de gestión de fondos tanto para ONG, ADESCO y empresarios privados, puede aumentar considerablemente.

17.8 Autoridad(es) a cargo

17.8.1 Del conjunto de la Reserva de Biosfera propuesta:

Nombre: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Indíquese, si procede, la administración nacional (o estatal o provincial) a las que esta autoridad rinde informe: Estado Nacional.

17.8.2 De la(s) zona(s) núcleo:

[Indíquese el nombre de la(s) autoridad(es) encargada(s) de ejercer sus atribuciones legales (en el idioma original, con traducción al inglés o francés).]

Nombre(s): Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), ente rector de las áreas naturales protegidas en el país.

Atribuciones legales (según la Ley de Áreas Naturales Protegidas) :

- Cumplir y hacer cumplir la presente Ley, sus Reglamentos y los Convenios Internacionales ratificados sobre la materia, dentro de las Áreas que conforman el Sistema de Áreas Naturales Protegidas;
- Realizar la gestión de las Áreas Naturales Protegidas que conforman el Sistema;
- Promover y desarrollar actividades de protección, conservación, restauración y manejo sostenible de los recursos naturales contenidas en las Áreas, incluyendo la biodiversidad y la riqueza genética;
- Emitir acuerdos ejecutivos para la delegación de la gestión de las Áreas Naturales Protegidas, previo el cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente Ley y su Reglamento;
- Suscribir convenios con personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, para la investigación científica, obtención de recursos, realizar actividades de protección, ampliación, conservación, restauración y manejo sostenible de las Áreas;
- Elaborar políticas y sus instrumentos sobre las Áreas Naturales Protegidas;
- Ejercer control a los entes relacionados en el literal d) de éste artículo, en la planificación, ejecución y seguimiento de proyectos de investigación, conservación, uso sostenible, desarrollo, educación ambiental, capacitación, divulgación y todos aquellos relacionados con las Áreas Naturales Protegidas;
- Otorgar las autorizaciones previstas en esta Ley y su reglamento, suspenderlas o cancelarlas, por causa justificada; transcrito por la Gerencia de Áreas Naturales Protegidas y Corredor Biológico
- Generar, recopilar, actualizar y publicar información sobre el Sistema de Áreas Naturales Protegidas e incorporar ésta en el informe que establece la Ley de Medio Ambiente, enmarcado en el Sistema de Información Ambiental;
- Emitir normas para la elaboración de los Planes de Manejo y Planes Operativos de las Áreas Naturales Protegidas;
- Promover la elaboración, mantenimiento, actualización de los inventarios y valoración de los recursos naturales contenidos en las Áreas naturales protegidas
- Promover la conexión ecológica y conectividad entre Áreas Naturales Protegidas para la consolidación del Corredor Biológico Nacional;
- Declarar vedas para la conservación de los recursos contenidos en las Áreas Naturales Protegidas;
- Autorizar, modificar, supervisar y dar seguimiento a los Planes de Manejo y Planes Operativos de las Áreas Naturales Protegidas;
- Garantizar la conservación de la diversidad biológica;
- Promover y divulgar todo lo concerniente al Sistema de Área Natural Protegida, a nivel nacional e internacional

- Identificar y hacer gestiones para incorporar al Sistema de Áreas Naturales Protegidas, Áreas representativas de ecosistemas de alto valor ecológico para el país;
- Combatir la biopiratería en las áreas naturales protegidas a fin de proteger el patrimonio natural.

17.8.3 De la(s) zona(s) tampón:

Nombre: propietarios privados.

Atribuciones legales (si procede):

18. DESIGNACIONES ESPECIALES

[Las designaciones especiales significan que se reconoce el interés de determinados sitios para el cumplimiento de las funciones importantes en una Reserva de Biosfera, como la conservación, la observación permanente o vigilancia, la investigación experimental y la educación sobre el medio ambiente. Dichas designaciones pueden contribuir a fortalecer estas funciones donde se lleven a cabo o brindar la oportunidad de que se desarrollen. Las designaciones especiales pueden aplicarse a toda la Reserva de Biosfera propuesta o a un lugar preciso dentro de ésta. Por consiguiente, son complementarias y refuerzan la designación como Reserva de Biosfera. Señálense las designaciones que se aplican a la Reserva de Biosfera propuesta, indicando su nombre.]

Nombre: Bahía de Jiquilisco

- () Sitio del Patrimonio Mundial de la UNESCO
- (X) Sitio de la Convención de RAMSAR sobre Humedales
- () Otros convenios/directivas de conservación internacionales/regionales
- () Sitio de vigilancia a largo plazo
- () Otras designaciones

19. DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS

Ver Documentos Complementarios Anexos

20. DIRECCIONES

20.1 Dirección de contacto de la Reserva de Biosfera propuesta:

[Organismo oficial, organización, o cualquier otro organismo (u organismos) que pueda servir de contacto principal en la red UNESCO-MAB y al que se deba dirigir toda correspondencia dentro de la Red Mundial de Reservas de Biosfera.]

Nombre: Lic. Ernesto López Zepeda

Calle o apartado de correos: Kilómetro 5 ½ Carretera a Santa Tecla, Calle y Colonia Las Mercedes, Edificio MARN (anexo al edificio ISTA) No. 2, San Salvador

Ciudad, con código postal:

País: República de El Salvador

Teléfono: (503) 2267-9325

Telefax (o télex): (503) 2267-9326

Correo electrónico: zepedae@marn.gob.sv

Sitio Web: <http://www.marn.gob.sv/>

20.2 Organismo encargado de la administración de la zona núcleo:

Nombre: Zulma Ricord de Mensoza _____

Calle o apartado de correos: Kilómetro 5 ½ Carretera a Santa Tecla, Calle y Colonia Las Mercedes, Edificio MARN (anexo al edificio ISTA) No. 2, San Salvador

Ciudad, con código postal:

País: República de El Salvador

Teléfono: (503) 2267-9312

Telefax (o télex): (503) 2267-9313

Correo electrónico: zmendoza@marn.gob.sv

Sitio Web: <http://www.marn.gob.sv/>

20.3 Organismo encargado de la administración de la zona tampón:

Los anteriores

Anexo al Formulario de Propuesta de Reserva de Biosfera, febrero de 2004
Directorio de Reservas de Biosfera de la Red UNESCO-MAB
Descripción de la Reserva de Biosfera¹

Detalles administrativos

País: El Salvador

Nombre de la RB: Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco

Año de designación: (para completar la *Secretaría del MAB*)

Autoridades administrativas: (17.9) Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Nombre de contacto: (20.1)

Dirección de contacto: (20.1)

Vínculos relacionados (sitios web)

www.marn.gob.sv

<http://www.bahiajiquilisco.com>

Descripción General:

La Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco se encuentra ubicada en la costa pacífica oriental de El Salvador. Sus áreas núcleo conservan la extensión mas importante de manglares del país, que representan además el 46.82% de Manglares de la costa Norte del Pacífico Seco Mesoamericano, una Ecoregión en estado Critico / En Peligro a nivel mundial. Además protege remanentes de ecosistemas naturales de gran importancia ecológica, como son los Bosques Latifoliados Siempreverdes y los Bosques Latifoliados Mixtos Semicaducifolios, representados en la cordillera de Jucuarán, los más extensos y menos fragmentados del país. Los ecosistemas naturales representados en las zonas núcleo de ésta Reserva de la Biosfera, conservan una diversidad de especies prioritarias para la conservación (ej. *Ateles geoffroyi*), sitios de anidación de cuatro especies tortugas marinas (tres amenazadas de extinción y una en peligro de extinción), y contiene un sector que se ha reportado como el único sitio de anidación de *Rhinchops niger*. Cabe destacar que el territorio propuesto como Reserva de la Biosfera Xiriualtique - Jiquilisco fue declarada en 2005, el tercer Sitio RAMSAR de El Salvador.

Desde el punto de vista del desarrollo sostenible y la participación comunitaria es un espacio ideal para el desarrollo de experiencias y lecciones relacionadas con la gestión participativa de los recursos naturales y la recuperación de ecosistemas, basado en el fortalecimiento de alianzas, experiencias productivas sostenibles y la conservación y recuperación de ecosistemas naturales que allí se conservan.

Tipo de ecosistema principal: Manglares del Pacífico Seco Mesoamericano.

Principales tipos de hábitats y cobertura del suelo: Manglares, Bosques latifoliados semicaducifolios, Bosques latifoliados siempreverdes.

Ubicación (latitud y longitud): (6) Coordenadas centrales en Latitud - Longitud (WGS 84) son 13° 15' y 13° 18' Latitud Norte y 88° 48' y 88° 15' Longitud Oeste

Área (Ha) (7) 101,607

Total: (7) 101,607 hectáreas

Zona(s) núcleo: (7) 36,144 hectáreas

Zona(s) tampón: (7) 48,257 hectáreas

Área (s) de transición (si se indican): (7) 17,206 hectáreas

Zonación existente diferente: (7.4) No.

Rango de altitud (metros sobre el nivel del mar): (11.2) 0 - 800 msnm.

Investigación y observación permanente Breve descripción: (15.1.3) No hay parcelas de investigación permanente establecidas aún en la Reserva de la Biosfera Propuesta.

¹ Se publicará a través de la red UNESCO-MAB una vez que la propuesta haya sido aprobada. Los números se refieren a las secciones correspondientes en el formulario de propuesta.