



Reserva de la Biosfera
Apaneca - Ilamatepec

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
4. CRITERIOS PARA LA DESIGNACION COMO RESERVA DE BISOFERA	6
5. APOYOS OFICIALES.....	13
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	21
11. CARACTERISTICAS FISICAS	22
12. CARACTERISTICAS BIOLOGICAS	26
13. FUNCION DE CONSERVACION	31
14. FUNCION DE DESARROLLO	34
15. FUNCION DE APOYO LOGISTICO	39
16. USOS Y ACTIVIDADES	49
17. ASPECTOS INSTITUCIONALES	51
18. DESIGNACIONES ESPECIALES.....	59
19. DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS.....	59
20. DIRECCIONES	60

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
ASACMA	Asociación Salvadoreña para la Conservación del Medio Ambiente
CDB	Convenio sobre Diversidad Biológica
CBM	Corredor Biológico Mesoamericano
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
COAL	Comités Asesores Locales
CSC	Comision Salvadoreña del Cafe
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
PROCAFE	Fundación Salvadoreña para la Investigación del Café
SANP	Sistema de Áreas Naturales Protegidas
SNET	Servicio Nacional de Estudios Territoriales



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:

UNESCO
División de Ciencias Ecológicas y de la Tierra 1, rue Miollis - F-75352 París CEDEX
15, Francia Tel.: ++33.1.45.68.41.51 - Fax: ++33.1.45.68.58.04 Correo
electrónico: mab@unesco.org

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 Apaneca - Ilamatepec

El nombre de la Reserva de la Biosfera es un nombre compuesto que hace alusión a los dos sectores más preponderantes en el territorio de la Reserva. Apaneca, en idioma nahuatl significa "Chiflón" o "Corriente de viento", y se le llama Cordillera de Apaneca, al sector de volcanes más antiguos ubicados al oeste de la Reserva de la Biosfera.

El nombre Ilamatepec se da al Volcán de Santa Ana, un nombre también de origen nahuatl, que significa "Cerro de la Vieja". La principal característica geomorfológica del área es el conglomerado o complejo volcánico de Santa Ana, del cual el Volcán de Santa Ana o Ilamatepec, constituye el núcleo además de ser el volcán más alto del país con 2,381 msnm. Los volcanes vecinales de Izalco, Cerro Verde, San Marcelino y otros, son "parasíticos" del volcán madre.

2. PAIS

República de El Salvador, Centroamérica.

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 Apaneca - Ilamatepec se conservan dos procesos fundamentales que contribuyen a la conservación de los paisajes y los ecosistemas. El primero es que en esta zona se conservan áreas de escasa vegetación (sobre Lavas) que son ecosistemas donde se desarrollan procesos de sucesión primaria sobre Rocas y Lava volcánica. Representan un 0.52% del total de este tipo de ecosistemas en la Región Mesoamericana y un 29.92% en El Salvador. Este tipo de ecosistema es clave en la infiltración de agua (recarga de mantos acuíferos) tanto para la Reserva de la Biosfera como para el resto del país. Es además un excelente campo para la investigación sobre la dinámica de comunidades vegetales en este tipo de condiciones y la relación entre la dinámica de colonización con la capacidad de infiltración y purificación de aguas lluvia.

El segundo proceso corresponde a una de las características principales de esta Reserva de la Biosfera. El principal uso antrópico del suelo se caracteriza por una composición florística diversa, con varios estratos, que protege el suelo y ofrece, mejor que otros usos, la conexión entre los remanentes de vegetación natural, protegidos o no, que se encuentran en el área y contribuyen grandemente en la conservación de la biodiversidad en el país. Los "cafetales con

sombra”, como se describirá en acápite posteriores, proveen una gama de bienes y servicios ambientales que son de vital importancia para el funcionamiento de los ecosistemas naturales remanentes. Son el sistema productivo mas extenso de la Reserva de la Biosfera (abarca un 68% de su superficie), y como lo indican varios estudios, son agroecosistemas que conservan una importante diversidad de especies, descubriéndose en 2002 cuatro especies nuevas para la ciencia en los cafetales con sombra de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec (ver Monro et al. 2002). Así mismo posibilitan la conectividad de los remanentes de bosques naturales convirtiéndose en la base fundamental del Corredor Biológico Mesoamericano en la Región.

Por último, el cultivo del café con sombra es una de las actividades más importantes desde el punto de vista económico, histórico y cultural, tanto para las comunidades que habitan en la zona como para la Nación salvadoreña. El cultivo y beneficio del café ha comenzado a certificarse desde 1999, y existe ya un buen número de fincas y beneficios de café certificados, que están produciendo café amigable con el ambiente.

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.]

Los cafetales con sombra aportan significativamente en la protección de las zonas de recarga y captación de agua, que es uno de los servicios ambientales más importantes que brinda la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec, pero también es la principal área de producción de café en el ámbito nacional, no solo en términos de superficie y productividad, sino también en términos de calidad. Representa un ingreso en divisas de US\$15 millones anuales y ofrece empleo directo a unas 9,220 familias. Esta característica posiciona la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec, como un espacio en el que se desarrolla una diversidad de actividades productivas que aportan en la sostenibilidad ambiental y económica de un número importante de familias y en la economía de una Nación. Este agroecosistema representa una vasta experiencia de producción que permite la recuperación de ecosistemas forestales, la conectividad biológica y la producción de un gran número de servicios ambientales, especialmente el de conservación del agua y la biodiversidad que amerita el fortalecimiento de medidas para su conservación y desarrollo. A pesar de su importancia económica y ecológica para El Salvador, este agroecosistema se encuentra amenazado por las fluctuaciones de los precios del café en el mercado internacional.

Así mismo la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec cuenta con experiencias interesantes en desarrollo de cadenas productivas en emprendimientos que articulan la producción de café orgánico con la conservación y el turismo sostenible, relacionadas con experiencias de certificación de producción e industrialización orgánica de productos agrícolas y el desarrollo de aprovechamientos de bajo impacto ambiental, que reflejan el alto grado de participación de la sociedad civil en la conservación y la gestión de sus ecosistemas.

Por otra parte en esta zona se encuentran emplazadas la mayor parte de comunidades indígenas que subsisten en El Salvador, sus costumbres y tradiciones, que se han visto seriamente afectadas por el proceso de aculturación. Estos grupos culturales deben ser dignificados y sus condiciones de vida mejoradas al tiempo que sus tradiciones y conocimientos son recuperados y conservados antes que se pierda este rico patrimonio cultural.

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 y desarrollo de experiencias productivas sostenibles a partir de la producción de café con sombra y los servicios ambientales derivados de esta actividad, así como para el desarrollo y sistematización de experiencias de recuperación de ecosistemas y configuración de “bosques antrópicos” y conectividad entre áreas naturales protegidas. De igual manera cuenta con experiencias interesantes en desarrollo de cadenas productivas mediante emprendimientos que articulan la producción de café orgánico con la conservación y el turismo sostenible, vinculadas con experiencias de certificación de producción e industrialización orgánica y otro tipo de aprovechamientos de bajo impacto ambiental.

En cuanto a los ecosistemas naturales, ya se ha hecho un esfuerzo importante por describirlos, llevado a cabo por diversas ONG e investigadores, 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 y servicios generados por estas áreas.

Otro énfasis importante que debe abordarse en la función de apoyo logístico es la educación ambiental vinculada con la recuperación de ecosistemas naturales y el desarrollo de procesos productivos amigables con el ambiente. Este punto debe ser desarrollado junto con el anterior, ya que es indispensable una coordinación entre las instituciones responsables e interesadas en al investigación de procesos naturales, productivos y socio culturales, con las instituciones que pueden organizar y desarrollar actividades de educación ambiental con las comunidades. Los aliados por excelencia para este proceso son las organizaciones no gubernamentales (ONG), que en la actualidad se encargan de la cogestión de las áreas naturales protegidas y desde hace años se ocupan de coordinar actividades de investigación y 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.

4. CRITERIOS PARA LA DESIGNACION COMO RESERVA DE BISOFERA

[En el Artículo 4 del Marco Estatutario se exponen 7 criterios generales que habrá de satisfacer una zona para ser designada Reserva de Biosfera y que se enumeran a continuación.]

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 Apaneca - Ilimatepec se encuentra compuesta por un mosaico de ecosistemas y agroecosistemas, que van desde la producción de caña de azúcar (monocultivo) en las partes bajas de la Reserva de la Biosfera, hasta el bosque siempre verde en las partes de montaña, incluyendo unidades pequeñas y medianas de producción de granos básicos y huertos tropicales de subsistencia (maíz, frijol, cucurbitáceas, musáceas, frutales, medicinales,

apicultura, etc), pastizales y los cafetales con sombra. Este último agroecosistema es el más importante componente de este mosaico del paisaje y domina los procesos ecológicos y económicos principales.

Los ecosistemas naturales conforman un mosaico dinámico compuesto por tres ecosistemas terrestres principales: la vegetación primaria creciendo sobre rocas y lavas volcánicas; los remanentes de bosques siempre verdes y los bosques de coníferas. Entre otros ecosistemas terrestres presentes en el área se encuentran los ecosistemas de humedales importantes para el país: el Lago de Coatepeque, la Laguna Verde y la Laguna Las Ninfas, todos con ecosistemas de vegetación acuática.

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.]

El territorio de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec, con sus accidentes geográficos y procesos geológicos, posee rasgos propios en los cuales se basa la diversidad de sistemas y formas de vida que coexisten en la zona. Alberga especies importantes para la conservación mundial y una alta biodiversidad. A pesar de su formación reciente en términos geológicos, el área de la Reserva de la Biosfera está dominada por una cordillera de volcanes que ha creado islas de hábitat de altura con cierto grado de interconexión ecológica entre ellas, pero relativamente aisladas del resto de ecosistemas de altura del país y de la región centroamericana. Se estima que este aislamiento ha permitido el desarrollo de poblaciones con características genéticamente únicas y es una de las zonas del país con mayor número de subespecies descritas y propuestas en El Salvador (MARN 2003e).

La zona es escenario de diversidad de hábitat naturales: bosques y ecosistemas de altura, vegetación sobre lava, lavas desnudas y la laguna sulfurosa; así como hábitat perturbados: plantaciones forestales, cafetales, pastizales y otros cultivos. En ellos se desarrollan comunidades de plantas y animales únicos, la mayoría característicos de las tierras altas de la región norte de Centroamérica. En la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec se conservan 12 especies de flora en peligro de extinción y 58 especies amenazadas. Entre esta vegetación destacan las gramíneas, agaves y cicutas. Los árboles de los bosques de altura, brindan sustento a una gran variedad de plantas epífitas, entre orquídeas, bromelias, aráceas, musgos, helechos y cactus, además de líquenes.

En la Reserva de la Biosfera existen doce especies endémicas de aves y un número indeterminado de otras especies endémicas de vertebrados, invertebrados, plantas y representantes de otros taxa que habitan los bosques de altura. Merecen principal atención aquellas especies endémicas de las tierras altas del norte de Centroamérica (encontradas únicamente en los bosques nebulosos de esta región del mundo) que tienden a establecer poblaciones aisladas que eventualmente dan origen a subespecies diferentes (Ej. *Dactilortyx thoracicus*, *Aulacorhynchus prasinus*, *Troglodites rufociliatus*, entre otras) (MARN 2003e).

Las especies de insectos y arácnidos representan un universo de formas y colores, aún poco estudiado en la Reserva de la Biosfera. Además de estas plantas y animales, los ecosistemas naturales presentes en la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec provee las condiciones propicias para el desarrollo de grupos como los hongos (muchos de ellos comestibles), los líquenes (indicadores de la poca contaminación del aire) y las bacterias extremófilas (aquellas que habitan en los ambientes extremos de acidez y temperatura de la laguna azufrada y las fumarolas volcánicas).

Como se ha mencionado, también coexiste un agroecosistema tradicional sobre el cual se fundamenta la economía local y en buena parte, la economía nacional, que se encuentra en alto riesgo por las fluctuaciones de mercado y que tiene gran importancia histórica y cultural en toda la región centroamericana. De igual manera existen actividades de pesca tradicional de agua dulce y sistemas de organización social de la producción históricos en la región centroamericana como “el colonato” y la concentración más importante de población indígena del país, con sus tradiciones y costumbres.

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”).]

La producción de café ha sido fundamental no solo en la economía regional, sino que también en la construcción de la nacionalidad en al menos cinco Repúblicas de América Central. Aún hoy en día esta actividad productiva es una de las principales fuentes de divisas en Guatemala, Costa Rica y El Salvador. Sin embargo en otras naciones se han hecho modificaciones en los sistemas de cultivo, observándose una degradación significativa en los suelos, el agua, la diversidad biológica y otros valores culturales. La Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec ofrece una gran experiencia en el cultivo del café basado en el sistema tradicional, cada vez más enfocado en la producción de café orgánico y café gourmet, y articulado a la oferta de otros servicios turísticos (observación del paisaje, de aves, de procesos geológicos, caminatas y cabalgatas, etc.) que puede ser un aporte fundamental en la conservación y recuperación de estos valiosos recursos ecológicos y culturales y el fortalecimiento de la economía local.

Por otra parte, si bien es cierto que el turismo ecológico es un fuerte en Repúblicas como Guatemala o Costa Rica, la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec centra su esfuerzo en el desarrollo de experiencias de turismo basadas en la microempresa privada y comunitaria, fuertemente articuladas con las tradiciones productivas y culturales, encadenando todo el proceso productivo y cultural en una oferta sostenible.

Muchas de estas experiencias tienden a la conformación de Reservas Privadas y es en esta área del país donde más actividad tiene la Red de Reservas Naturales Privadas de El Salvador (RENAPES).

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 el área natural protegida y su espacio social aledaño. Esta experiencia 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, que 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 Apaneca - Ilimatepec, con 59,056 hectáreas, es un mosaico de zonas destinadas actualmente a la conservación y zonas productivas de café con sombra dominadas por un dosel de árboles que permiten la conservación de la biodiversidad y la conectividad entre los remanentes de ecosistemas naturales. Casi 4,000 hectáreas están destinadas a la conservación bajo la figura de Áreas Naturales Protegidas, mientras que 39,500 hectáreas corresponden a una matriz de cafetales con sombra que las interconectan y posibilitan el flujo de especies de flora y fauna, no solo dentro de la Reserva de la Biosfera, sino también entre distintos sectores del país, formando una parte fundamental de Corredor Biológico Mesoamericano (CBM).

Ha sido propuesta como una unidad geográfica propia por el Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial de la República de El Salvador (ver PNOTD 2003), el Área de Conservación Apaneca - Ilimatepec, con características paisajísticas, geomorfológicos, ambientales y socioculturales relativamente homogéneas e integradas. El desarrollo sostenible basado en la conservación de los cafetales con sombra, el desarrollo del turismo rural y sostenible, la recuperación, conservación y promoción de la cultura indígena y la dignificación de sus comunidades y tradiciones y la conservación y recuperación de los ecosistemas naturales y la conectividad biológica, 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 Apaneca - Ilimatepec cuenta con siete zonas núcleo, con diferentes objetivos de conservación, ecosistemas representados y extensiones. El **Complejo Los Volcanes** con 2,184.7 ha., es el área protegida más extensa de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec y es la única que cuenta con un Plan de Manejo aprobado dentro de la Reserva de la Biosfera. En 2003, y de acuerdo al Plan de Manejo (MARN - AECI 2003) se le asignó la categoría de Parque Nacional. Tiene dos objetivos principales: la protección de los recursos naturales y el acceso por parte del público con fines recreativos.

Le sigue en extensión el **Complejo San Marcelino** con 1,577 ha. Este año este complejo de ANP contará con una Plan de Manejo y su respectiva categoría de manejo. El Plan esta siendo elaborado por la ONG Asociación Salvadoreña para la Conservación del Medio Ambiente (ASACMA) que comaneja en coordinación con el Estado el área protegida, que la gestiona desde hace trece años a través de la implementación de proyectos de investigación, conservación y manejo del área protegida y sus zonas aledañas.

Existen dos cuerpos de agua que son bienes nacionales establecidos como áreas naturales protegidas del estado. Las zonas terrestres que colindan con dichos cuerpos de agua, también son áreas protegidas, pero el territorio es propiedad de los Gobiernos Municipales. El conjunto de cuerpo de agua y su cuenca forman parte de las zonas núcleo de la Reserva de la Biosfera. Ellas son la **Laguna Las Ninfas** con 124 ha. y la **Laguna Verde** con 115 ha.. Estas lagunas no cuentan con un plan de manejo, ni tampoco una categoría de manejo establecidos.

Las tres restantes áreas protegidas son pequeños parches de ecosistemas remanentes, rodeados por cafetales con sombra, que aun no cuentan con un Plan de Manejo ni una Categoría de Manejo con objetivos definidos. Tampoco cuentan con alguna organización responsable de su manejo. Estas áreas naturales protegidas, que constituyen los ecosistemas terrestres que rodean la Laguna Las Ranas, un pequeño cuerpo de agua en la zona norcentral de la Reserva de la Biosfera en las cercanías de la **Laguna de Las Ranas**; son las siguientes: 1) **Buenos Aires y El Carmen** de 66 ha. con remanentes de bosque siempre verde y praderas pantanosas que rodean a la Laguna Las Ranas; **San Francisco El Triunfo** con 35 hectáreas de bosque siempre verde, y **San Rafael Los Naranjos** un pequeño parche de bosque siempre verde de 38 hectáreas, ubicado un poco mas alejado del cuerpo de agua.

“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).]

Se proponen dos grandes zonas tampón, la primera rodeando los Complejos Los Volcanes y San Marcelino y el Lago de Coatepeque, y la segunda rodeando las áreas protegidas asociadas a las Lagunas Verde, Las Ninfas y Las Ranas (Tabla 1).

Tabla 1: Superficie en cada una de las zonas y sectores de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec.

Sector	Área en hectareas de las Zona nucleo	Área en hectareas de las Zona tampón	Área en hectareas de las Zona de transicion	Total
Oriental: abarca los Complejos Los Volcanes y San Marcelino y alrededores del Lago de Coatepeque	3,601.8	16,618.2	7,098.8	27,318.7
Occidental: abarcando las Lagunas Verde, Las Ninfas y Las Ranas	378.5	9,231.0	22,127.9	31,737.4
Total	3,980.3	25,849.2	29,226.7	5,9056.1

La zona tampón del sector Oriental es la más amplia y esta constituida en su mayor parte por cafetales con sombra (92%) de propiedad privada. Lo mismo ocurre en la Zona Tampón del sector Occidental donde el 65% de la cobertura del suelo corresponde a cafetales con sombra, también de propiedad privada.

En las zonas tampón se hará énfasis en el fortalecimiento de los emprendimientos de producción orgánica de café con sombra, el enriquecimiento de la cobertura vegetal con especies nativas, el desarrollo del turismo rural sostenible y la diversificación productiva. Estas iniciativas estrechamente coordinadas con una programa de educación ambiental que valore los servicios ambientales de los ecosistemas y agroecosistemas presentes en el área, particularmente de aquellos que tienen un impacto positivo en la calidad de vida de las poblaciones que habitan estas zonas y que favorezca el desarrollo de una cultura de co responsabilidad social y equidad en el manejo y la conservación de los recursos naturales. Para ello se cuenta con el apoyo jurídico de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (ver Diario Oficial 579, 2005), que propone la realización de Planes de Uso Público y Planes de Saneamiento Ambiental en las áreas de amortiguamiento o tampón.

“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. Descríbase 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, y como se ve en el Mapa de Zonación (acápito 19) las zonas de transición circundan las restantes dos zonas, abarcando en la actualidad una extensión total de 29,226 hectáreas. El énfasis de actividades en esta zona, en la porción que contiene cafetales será la producción sostenible y certificada de café con sombra, impulsando estrategias que mantengan y aprovechen en forma diversificada los cafetales como sistemas complejos que brindan muchas posibilidades de utilización amigable con el ambiente y promoviendo la transformación tecnológica, tanto en el beneficiado del café (procesamiento) para reducir la contaminación de suelos y agua y producir energía alternativa para su uso en el proceso mismo, como en la producción y zafra de la caña, para minimizar la contaminación del aire, la degradación de los suelos y reducir la amenaza de incendios forestales. De igual manera se proyecta promover la diversificación productiva y la agroforestería como medios para mejorar la composición florística y su estructura en esta zona.

En la Zona de transición se encuentran ubicados todos los centros poblados que existen en la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec. Es por ello que otra de las actividades principales planteadas para esta zona se basa en brindar la infraestructura necesaria para las actividades turísticas y ecoturísticas de la Reserva, haciendo énfasis en el rescate de la cultura y costumbres tradicionales. Por lo tanto la educación ambiental será también una práctica necesaria para favorecer la conservación y el desarrollo sostenible de toda la Reserva de la Biosfera.

El ordenamiento urbano y la promoción de la arquitectura sostenible serán fundamentales en la reducción de la contaminación y el mejoramiento de la eficiencia en el uso de los recursos naturales en los asentamientos humanos.

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 moderno y participativo en materia de gestión ambiental. Existe en la Reserva de la Biosfera una experiencia de organización y participación en la gestión ambiental importante, que sin duda aprecia en este proceso de designación del área como Reserva de la Biosfera, una oportunidad para fortalecerse y consolidarse. En la formulación de la propuesta de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec 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, organizaciones comunitarias, centros educativos de enseñanza básica y superior, estudiantes, cooperativas de productores, Alcaldías Municipales, empresarios turísticos, productores privados (caficultores) pequeños, medianos y grandes y organizaciones no gubernamentales, 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.

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, las Organizaciones No Gubernamentales están co-manejando Áreas Naturales Protegidas. Sin embargo, sus esfuerzos se concentran en temas específicos y áreas concretas. Es el proceso de formulación de la propuesta de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec el que ha comenzado a articular todos los esfuerzos en torno a una gestión conjunta y participativa de todo el territorio, de acuerdo con el marco jurídico correspondiente. Este mecanismo deberá consolidarse con la experiencia.

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

(Expónganse brevemente)

Hasta el momento no se ha propuesta ni una política ni un plan de gestión de la zona en su calidad de Reserva de la Biosfera, pero sí existe un marco regulatorio a nivel nacional sobre el que puede sustentarse una política o plan de gestión en el futuro. Entre las políticas y leyes más importantes a tener en cuenta en este punto se destacan: La Ley de Medio Ambiente, La Ley de Áreas Naturales Protegidas, La Política de Medio Ambiente y La política de Áreas Naturales Protegidas (para más detalle ver acápite de Documentos Complementarios).

La elaboración y desarrollo de un Plan de Gestión participativo de la Reserva de la Biosfera será una de las primeras actividades que se impulsará en la zona, con la participación de todos los actores locales.

“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. Se espera esta instancia sea uno de los resultados del proceso de formulación participativa del Plan de Gestión de la Reserva que se desarrollará cuando sea declarada.

“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.]

Hay dos procesos fundamentales en el territorio de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec. Uno es la conservación de remanentes de ecosistemas naturales de gran importancia, que se protegen en las áreas núcleo de la Reserva, y el otro es el mantenimiento de los cafetales con sombra, que brindan conectividad y estabilidad ecológica desde las zonas tampón y de transición. En este sentido, se han desarrollado proyectos puntuales de investigación sobre la composición e inventarios de la flora y la fauna y monitoreo de indicadores biológicos.

Existe un programa de observación permanente de los procesos geológicos, geomorfológicos y climáticos, impulsados por el Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET), institución adscrita al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como algunos proyectos de educación ambiental, impulsados por las organizaciones no gubernamentales.

Se ha realizado así mismo un Plan de Control y Vigilancia para el Área Natural Protegida Los Volcanes. En el los alrededores del área natural protegida Complejo San Marcelino se realizan capacitaciones en Centros Escolares para familias de las comunidades aledañas en diversos temas (ver Acápite de Apoyo Logístico), con énfasis en el manejo de desechos sólidos. Existe también un Plan de Uso Público para el Complejo Los Volcanes, y se cuenta con un Plan de Manejo y Planes Operativos para las dos áreas núcleo principales (Los Volcanes y San Marcelino).

Sin embargo todos estos esfuerzos están dispersos en el área. La declaración de la Reserva de la Biosfera aportará, sin duda, en la integración y articulación de todos estos esfuerzos y de las instituciones que los impulsan a través del plan general de gestión de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec.



Cordillera de Apaneca

Foto Melibea Gallo

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: **Carlos Alberto Molina López**

Título: **Alcalde de Armenia**

Fecha: _____

Nombre completo: **Carlos Alexis Portillo Alvarez**

Título: **Alcalde de Izalco**

Fecha: _____

Nombre completo: **Francisco Humberto Castaneda**

Título: **Alcalde de San Sebastián Salitrillo**

Fecha: _____

Nombre completo: **José Orlando Mena Delgado**

Título: **Alcalde de Santa Ana**

Fecha: _____

Nombre completo: **María Isabel Barahona de Cabrera**

Título: **Alcaldesa de El Congo**

Fecha: _____

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

A la fecha no se ha establecido aún un Comité Nacional MAB en El Salvador.



Zona de Transición Reserva de la Biosfera Apaneca - Iamatepec

Foto Eduardo Rodríguez

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 Apaneca - Ilamatepec, se sitúa en el nor occidente de El Salvador. Abarca la cordillera de Apaneca - Ilamatepec, con una superficie de 59,056 hectáreas. Sus coordenadas centrales en Latitud - Longitud (WGS 84) son 89° 40'00"W y 13° 50'00"N.

7. SUPERFICIE

Total (Ha.) 59,056.108 ha. (véase el mapa)

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

3,980.3 hectáreas. Esta zona esta dividida en varios Complejos de áreas protegidas.

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

25,849.2 hectáreas.

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

29,226.7 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, sírvese 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 que cuentan con un Convenio de Coadministración entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (ente rector de las Áreas Naturales Protegidas en El Salvador) y las organizaciones no gubernamentales (ONG) que las comanejan. Estas zonas conservan tres ecosistemas de importancia regional, la Vegetación primaria creciendo sobre lavas volcánicas, los Bosques Siempre Verdes y Bosques de coníferas (ver Acápite 12). En el Complejo Los Volcanes y el Complejo San Marcelino se conserva el 50% de este tipo de ecosistema en el país.
- **Zonas tampón o de amortiguamiento:** Estas zonas comprenden todos los espacios de bosques remanentes y de cafetal con sombra donde no existan poblaciones o asentamientos humanos importantes y que rodean las zonas núcleo previamente definidas. Estos espacios, divididos en dos grandes sectores, como se indicó anteriormente, brindan no sólo amortiguamiento de las actividades humanas sobre las

áreas núcleo de la Reserva de la Biosfera, sino también la posibilidad de que los remanentes de ecosistemas naturales contenidos en las ANP permanezcan ecológicamente interconectados. En ellas se desarrolla mayormente la producción de café bajo sistemas tradicionales (74% del área) y que por su difícil acceso y poca población, presenta las condiciones ideales para favorecer la producción orgánica y la investigación en la configuración de bosques antrópicos.

- **Zonas de transición:** en la zona de transición quedan todas las comunidades locales entre ellas las de Nahuizalco, Izalco y Juayúa y áreas circunvecinas, que constituyen los centros más importantes en cuanto a la conservación y rescate de los valores culturales y tradicionales de la región, valores que históricamente han estado articulados a la economía de la zona. Además en esta área existen prácticas productivas con sistemas de cultivo o procesamiento incompatibles con la conservación de los recursos naturales, lo que hace de ella un espacio ideal para el desarrollo y puesta en práctica de procesos de transformación tecnológica para la reducción de su impacto en el ambiente 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) y 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: el Bosque Montano Centroamericano, que se encuentra en estado vulnerable y conserva el 2,59% del total de este tipo de Bosque en la región Mesoamericana, el Bosque Seco Centroamericano y el Bosque de pino roble Centroamericano ambos en estado Crítico/Vulnerable a nivel mundial (Tabla 2).

Tabla 2: Distribución de las cinco ecoregiones presentes en El Salvador, se resaltan las ecoregiones conservadas en la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec. 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)	Sup en RB Apaneca - Ilimatepec (Km ²)	Porcentaje del total en El Salvador	Total en Mesoamérica (Km ²)	Porcentaje del total en Mesoamérica	Estado
Bosque montano centroamericano	971.24	343.99	67.57	13,300	2.59	Vulnerable
Bosque húmedo de Sierra Madre de Chiapas	63.73					Crítico / en peligro
Bosque seco centroamericano	8,285.98	5.24	0.06	68,000	0.01	Crítico / en peligro
Bosque de pino roble centroamericano	10,955.68	241.32	2.20	111,400	0.22	Crítico / en peligro
Manglares de la costa norte del Pacífico seco	763.32					Crítico / en peligro
<i>Total general</i>	21,039.94	590.56				

En cuanto a los ecosistemas definidos para Mesoamérica por CCAD (Tabla 3) encontramos que la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec conservará el 0.5% del ecosistema de sucesión primaria sobre lavas en Mesoamérica, una altísimo porcentaje considerando que la Reserva de la Biosfera representa un 0.05% de la superficie total de la región mesoamericana.

Tabla 3: Ecosistemas Regionales conservados en la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec. 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.)	la RB Apaneca - Ilimatepec	Porcentaje del Total en Mesoamerica	Porcentaje del total en El Salvador
VI	Areas con escasa vegetacion (sobre lavas)	561,157	9,680	2,896.22	0.516	29.92
SA	Cuerpos de agua	2,800,244	53,473	2,480.94	0.089	4.64
IIIA/B(1)	Arbustales de latifoliadas	10,986,762	224,994	2,325.06	0.021	1.03
IA1/2(1)	Bosques siempreverdes de latifoliadas	24,365,004	26,004	1,519.87	0.006	5.85
IA1/2(2)	Bosques siempreverdes de coníferas	3,271,565	80,100	128.79	0.004	0.16
IA1/2(1/2)	Bosques siempreverdes mixtos	1,368,857	1,976	47.13	0.003	2.39
V/VIID	Pantanos y humedales	1,302,202	8,209	14.17	0.001	0.17

9. HISTORIA DEL USO DE LA TIERRA

[Proporciónese, 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.]

El primer grupo étnico que habitó la zona fueron los Pok'omanes, del grupo étnico Maya - Quiché, que se asentó en la zona hace unos 2,600 años, durante el período maya preclásico, formando parte de la denominada "Civilización Tazumalense" (CONCULTURA 2003), por ser parte de la misma civilización a la que se le atribuye la construcción de los centros ceremoniales de El Tazumal y San Andrés (en las cercanías del área de estudio). Los Pok'omanes permanecieron aquí hasta el período maya pos-clásico, unos 500 años después de Cristo, dejando sitios arqueológicos como el encontrado en la Finca Santa Leticia (Municipio de Apaneca), que atestiguan su presencia. Posteriormente ocuparon la zona el grupo de los Pipiles o Kakis, que eran los pobladores a la llegada de los españoles. Algunas de las ciudades fundadas por ellos aún persisten, inclusive conservando su nombre nahuatl original, como: Nahuizalco, Izalco, Salcoatitán, Juayúa, Apaneca y Ataco. En estas poblaciones aún subsisten grupos indígenas, Pipiles o Kakis. Los vestigios más evidentes de la época colonial son las iglesias y utensilios religiosos, así como las fiestas en honor a los patronos y santos, que aún se celebran en los municipios de Juayua, Izalco, Nahuizalco, Ahuachapán, Santa Ana, El Congo, Chalchuapa, Salcoatitán, Armenia, Apaneca y Ataco (CONCULTURA 2003).

Algunas de las poblaciones pipiles fueron aprovechadas por los españoles para sus propios asentamientos humanos, pero conservando, en la mayoría de los casos, su nombre nahuatl. Dentro del área de estudio persisten las mencionadas en la sección precedente. Durante la colonización se dio una fusión cultural y el mestizaje, imponiéndose la cultura española en la mayoría de los casos y adoptando algunos de los matices de la cultura nativa (MARN 2003e).

Los principales usos que estos grupos culturales hacían de los recursos naturales eran la agricultura, la caza y la recolección de frutos y quelites. Principalmente sembraban maíz, cucurbitáceas y algunos tubérculos.

Con motivo del cultivo y expansión del café, diferentes decretos dictados en diferentes años (1879, 1881 y 1882) y de carácter nacional, dieron inicio con el proceso de expropiación y abolición de las tierras ejidales y comunales indígenas, que en esa época representaban aproximadamente el 25% de la superficie del país (Browning 1998; CCNIS/OPS/OMS 1999). Este hecho fue un duro golpe a la economía y organización social de la población indígena y explica en gran medida la situación actual de población indígena, sobre todo el tema relacionado con el acceso a tierra. La mayor parte de las tierras expropiadas se convirtieron en grandes haciendas cafetaleras en las zonas altas de Izalco, Nahuizalco, Ahuachapán y otros municipios aledaños. La introducción de la producción de café a mediados del siglo XIX, significó un gran cambio cultural en la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec, y constituye aún hoy día la base de la vida de la mayor parte de población rural campesina que habita la zona.

En la actualidad, los usos del suelo más relevantes son la caficultora, la agricultura de granos básicos, la producción de caña de azúcar y la pesca.

Caficultura: Históricamente, esta zona del occidente del país ha sido la principal región productora de café. Históricamente la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec ha sido destinada al cultivo de café con sombra. Desde el año de 1857, se comenzaron a desarrollar plantaciones de café en los alrededores de Santa Ana, Ahuachapán y Sonsonate. Las primeras estadísticas de la caficultura fueron dadas por el Gobernador santaneco en 1861, indicando que existía 1,6 millones de cafetos en viveros, 690 mil plantas recién sembradas en el campo y 600 mil cafetos en producción. A partir de 1870, con el propósito de incentivar el cultivo, el Estado promovió e impulsó las políticas de reducción de los impuestos de exportación y cobro de impuestos a las importaciones y repartió miles de cafetos a las personas interesadas en su cultivo. Gracias a las políticas adoptadas por el país se desarrolló la caficultura salvadoreña, constituyéndose en un pilar fundamental para la economía y generador de beneficios sociales y medioambientales (PROCAFE 2006). En la actualidad, el 66,8% del área de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec (39,471.6 ha.) esta destinada al cultivo de café con sombra, lo que representa el 18% de los cafetales de El Salvador (MARN 2003e).

Granos Básicos: El 6,2% de la superficie del la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec (3911.5 ha.) esta destinada actualmente al cultivo de granos básicos, más concretamente el maíz blanco y el frijol rojo, que normalmente se siembran bajo la modalidad de cultivo asociado (maíz y frijol). Estos productos son importantes para la población, dado que pueden ser destinados tanto a la comercialización como al consumo de los mismos productores, pero en términos económicos su importancia es más amplia porque generan una demanda directa por insumos, fuentes de trabajo, una demanda agregada hacia otros sectores, satisfacción de necesidad alimenticia e ingresos por su comercialización (MARN 2003e).

Caña de Azúcar: Debido a la elevación del terreno, la caña de azúcar sólo se cultiva en la zona baja del área de estudio. Se trata de una superficie relativamente pequeña. Sin embargo el sistema de cultivo practicado implica la “quema” del cultivo antes de la zafra, produciendo gran cantidad de humo, daños en la estructura y fertilidad del suelo y representa un riesgo de incendios forestales. Este cultivo ocupa sólo un 0.45% de la superficie total de la Reserva de la Biosfera, (264 ha.) (MARN 2003e).

Pesca: Sólo el Lago de Coatepeque cuenta con una industria pesquera de tamaño considerable y datos estadísticos de referencia. En los ríos y riachuelos existen más bien actividades de recolección para consumo familiar, que no están cuantificadas ni reguladas. En Coatepeque existían al año 1999, 408 pescadores, 295 embarcaciones de fibra de vidrio y unos 4 metros de eslora, y 18 centros de acopio (MAG 2002); aunque no se dispone de datos más actuales sobre el tamaño de la flota, datos anteriores indican que la variación podría ser mínima (MARN 2003e).

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:	0	/ Sin datos
10.2 Zona(s) tampón:	27,000	/ Sin datos
10.3 Zona(s) de transición:	800,000	/ Sin datos

No se dispone de datos actualizados sobre la población en las distintas zonas de la Reserva de la Biosfera para hacer una estimación con un buen grado de precisión. A pesar de ello y según MARN (2003e) existirían en esta área aproximadamente 140,000 personas.

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.]

Los principales centros poblados son: Apaneca, Juayúa, Salcoatitán, Nahuizalco e Izalco, todos vinculados en su mayor parte a la producción y cosecha de café desde mediados del Siglo XIX. La mayor parte de las comunidades locales dentro de la Reserva de la Biosfera propuesta tienen un origen precolombino, y fueron habitadas por los Pipiles o Kakis. Algunos de los asentamientos pipiles fueron utilizados por los españoles para sus propios asentamientos humanos, pero conservando, en la mayoría de los casos, su nombre nahuatl. Ejemplos de ello son Izalco, Nahuizalco, Juayúa, Salcoatitán. Durante la colonización se dio el mestizaje y la integración cultural (sincretismo cultural), imponiéndose la cultura española en la mayoría de los casos y adoptando algunos de los matices de la cultura nativa. Sin embargo, en las poblaciones mencionadas persistieron grupos indígenas, Pipiles o Kakis, fieles a su etnia y costumbres, pero bajo el dominio español. La introducción del café, significó quizá el mayor cambio cultural desde la colonización, que se nota en la Reserva de la Biosfera más fuertemente arraigado que en otras zonas de El Salvador, y constituye aún hoy día la base de la vida de la mayor parte de la población rural campesina que habita la zona. Nahuizalco e Izalco aún conservan población indígena, aunque su vestimenta, lengua y otras costumbres casi desapareció durante la persecución indígena de principios del siglo XX, particularmente durante la década de los años 1930, cuando tuvieron lugar significativas matanzas en la zona a raíz del levantamiento indígena de “Los Izalcos” (MARN 2003e).

En casi todas las poblaciones es posible encontrar un gran número de edificaciones coloniales, calzadas e iglesias con gran valor histórico y cultural.

10.5 Nombre de la principal ciudad más próxima:

La ciudad principal más próxima es Sonsonate, 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).]

Como se describió en el apartado de la Historia del Uso de la Tierra, esta área fue ocupada por grupos indígenas desde hace unos 2,600 años, durante el periodo Maya preclásico. En algunas

de las comunidades fundadas por ellos persistieron grupos indígenas, Pipiles o Kakis, fieles a su cultura y costumbres. Los vestigios más evidentes de la época colonial son las iglesias y utensilios religiosos, así como las fiestas en honor a los patronos y santos, que aún se celebran en los municipios de Juayúa, Izalco, Nahuizalco, Ahuachapán, Santa Ana, El Congo, Chalchuapa, Salcoatitán, Armenia, Apaneca y Ataco (CONCULTURA 2003).

Izalco es el único lugar de El Salvador en donde existen dos alcaldías, la municipal y la del común. En el pasado, el Alcalde del Común era el encargado además de administrar las tierras comunales y de reglamentar las aguas del municipio; actualmente sus funciones se han restringido, limitándose eminentemente a la esfera religiosa, estando a su cargo 23 “mesas altares” o cofradías (Peretti, 2002). Las cofradías, fiesta religiosa, es celebrada prácticamente por la población indígena y representa un elemento tradicional de cohesión social local (ver Gutiérrez Gloria Araceli, 1999; Rodríguez Herrera 2000). El estudio “Orality and traditions of Sonsonate”, afirma que en Izalco se encuentra una máxima concentración de signos culturales que se expresan en la tradición oral local (Melgar, 2005). Por ejemplo, La Cuyaguanca, que según la mitología indígena es una enorme serpiente-jabalí que era la dueña de las aguas.

La población indígena actualmente constituye uno de los grupos de población más vulnerables y menos atendidos en el país, especialmente las mujeres y los niños indígenas. En contraste con la mayoría de los países centroamericanos las comunidades y pueblos indígenas en El Salvador se encuentran dispersos en el territorio, ignorados y confundidos con la población ladina. De hecho los censos nacionales y en general las estadísticas disponibles no desagregan ni reconocen particularidades étnicas culturales de esta población (BM/RUTA/FONCULTURA, inédito). Estos grupos étnicos hablan español como primera lengua y en el caso de los Nahuá-pipiles, algo de su lengua pipil. Se visten como campesinos aunque algunas mujeres ancianas conservan los trajes tradicionales, poseen una marcada espiritualidad ancestral, utilizan herramientas propias y hacen artesanías de su región, son receptores y transmisores de la tradición oral de su región, y demuestran reverencia por la tierra, como parte de su cosmovisión indígena (MARN 2003e).

Se estima que en la actualidad el 76% de familias no poseen tierra, la mayoría de familias viven en los barrancos a orilla de las quebradas y muchas viven como colonos en las fincas cafetaleras, son pocas las que cuentan con una pequeña parcela para vivir y cultivar (El Perfil Indígena, 2003). Un hecho que tiene mucho que ver con la poca identidad cultural de este grupo de población y que no puede ser ignorado al explicar y entender la situación actual de la población indígena, es el etnocidio acaecido en 1932 en diferentes pueblos de Sonsonate, Santa Ana y Ahuachapán. El etnocidio dejó entre 35,000 y 40,000 indígenas muertos y una persecución que duró décadas después. Toda aquella persona que vistiera, tuviera rasgos físicos y hablara el idioma nahuat fue duramente perseguida, de modo que la única forma de sobrevivencia fue y sigue siendo, la negación de su existencia e identidad, escondiéndose en lugares rurales muy remotos. Esta matanza y persecución fue perpetrada por las fuerzas armadas de Maximiliano Martínez para controlar el levantamiento indígena campesino que luchaba en contra del alto precio de los alquileres de la tierra y por una ley que liberara de la expropiación por deudas (CCNIS, 1999).

La declaración de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec tiene una gran importancia cultural pues uno de sus ejes de trabajo se estará relacionado con la recuperación, conservación, promoción y dignificación de estos grupos culturales autóctonos.

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 Zona propuesta forma parte de la Cadena Volcánica Centroamericana, que fue resultado de la convergencia de las placas tectónicas Cocos y Caribe, por lo tanto posee una alta actividad sísmica. Un rasgo geomorfológico sobresaliente es el complejo volcánico de Santa Ana, del cual el volcán de Santa Ana o Iamatepec, el más alto del país (2,381 msnm), constituye el núcleo. Los volcanes vecinos de Izalco, Cerro Verde, San Marcelino y otros son parasíticos del volcán madre. El más notable de estos conos es el volcán de Izalco (1,952 msnm) el más joven del país, que se originó en 1770. Otro producto del Complejo Santa Ana es el volcán de San Marcelino (1,257 msnm) que en 1722 entró en una fase eruptiva que tuvo como resultado el flujo de lava de 14 Km. de extensión hacia el oriente, que hoy en día constituye una de las áreas naturales protegidas de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Iamatepec: San Isidro y La Presa, del Complejo San Marcelino.

Otro rasgo geomorfológico importante es la caldera del Lago de Coatepeque. El lago de Coatepeque se sitúa en el cráter volcánico más grande de El Salvador. Los geólogos indican que este volcán de tipo caldera explotó violentamente cubriendo todo El Salvador y parte de Centroamérica con una capa de cenizas hace aproximadamente 25.000 años. Esta enorme caldera (de unos 8 Km. de diámetro) y su impresionante lago, son sin duda un rasgo dominante del paisaje. Se formó por una serie de erupciones explosivas hace 72 mil y 57 mil años. Y luego se inundó con el agua captada por los volcanes tierras arriba, formando el Lago de Coatepeque.

La isla - Teopán - es otro volcán con su propio cráter que se encuentra dentro del Lago. Hacia el oeste del conglomerado de Santa Ana, una serie de 13 volcanes componen lo que conocemos como Cordillera de Apaneca, que contiene los cráteres de la Laguna Verde (1,829 msnm), Cerro Los Naranjos (1,980 msnm) y Cerro El Águila (2,036 msnm) (Smithsonian 2002).

11.2.1 Altura máxima sobre el nivel del mar: 2,381 metros

11.2.2 Altura mínima sobre el nivel del mar: 300 metros

11.3 Clima:

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

La zona de estudio comprende un amplio rango altitudinal que va desde los 300 msnm hasta los 2,380 msnm, por lo cual posee varias regiones climáticas según la clasificación climática de Köppen:

- Clima Tropical de Alturas (CWb) entre los 2,380 y los 1,800 msnm.
- Clima Tropical de Alturas (CW) entre los 1,800 y los 1,200 msnm.
- Sabanas Tropicales Calurosas (AWb) entre los 1,200 y los 800 msnm.
- Sabanas Tropicales Calientes (Awb) entre los 800 y los 300 msnm.

11.3.1 Temperatura media del mes más cálido:

A una altitud de 2,300 msnm (Estación Meteorológica de Cerro Verde) la temperatura promedio de abril, el mes más cálido es de 15.5 °C, en la parte inferior del rango altitudinal la estación meteorológica de Izalco (ubicada a 450 msnm) en abril registra una temperatura promedio de 25 °C.

11.3.2 Temperatura media del mes más frío:

A una altitud de 2,300 msnm. (Estación Meteorológica de Cerro Verde) la temperatura promedio de diciembre, el mes mas frío es de 14 °C, en la parte inferior del rango altitudinal la estación meteorológica de Izalco (ubicada a 450 msnm) en diciembre registra una temperatura promedio de 23 °C.

11.3.3 Media de precipitaciones anuales:

Son de 2,302 mm por año, registradas a una altitud de: 1,450 metros y de 1,649 mm por año registrados a una altitud de 744 msnm.

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 cuatro estaciones meteorológicas manejadas por SNET (Servicio Nacional de Estudios Territoriales), ubicadas en Los Andes, el Volcán de Santa Ana, y en Los Naranjos. En general las estaciones meteorológicas del Estado comenzaron a funcionar en 1970. También se cuenta con una estación permanente en terrenos privados de Ecomontaña.

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.]

Según el Mapa Geológico de El Salvador (MARN 2000), la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec descansa sobre la formación San Salvador, una formación geológicamente nueva, de origen volcánico, que se extiende longitudinalmente a lo largo del país. Los materiales básicos que conforman el área se pueden dividir en efusivas basálticas, efusivas andesíticas y basálticas con piroclásticas, piroclásticas ácidas y epiclásticas volcánicas. También existen zonas de materiales aluviales y lacustres depositados por encima de los mencionados materiales. En general, esta formación volcánica le confiere alta capacidad de permeabilidad a toda la zona, favoreciendo la infiltración de las precipitaciones.

El relieve de la Reserva de la Biosfera se ve dominado por la cordillera de Apaneca - Ilamatepec que forma parte de la Cadena Volcánica Centroamericana, resultado de la convergencia de las placas tectónicas Cocos y Caribe. La geología estructural de la cordillera está controlada por un sistema de fallas profundas que corren en dirección E-O y NNO-SSE. El sistema de fallas E-O hace que la zona posea una elevada actividad sísmica y forma lo que es el eje de actividad volcánica a lo largo del país. Existen así mismo fallas locales, asociadas a la actividad volcánica de la cordillera, sobre todo en la caldera del Lago Coatepeque. Los geólogos especulan que la primera en una sucesión de tres erupciones explosivas que formaron la caldera ocurrió hace 76,000 años; la actividad volcánica continuó luego de las erupciones principales, hasta hace unos 10,000 años atrás. Esta última fase está caracterizada por el emplazamiento de conos de escoria basáltica y domos riodácticos, formando lo que conocemos hoy en día como los Anteojos, Cerro Pacho y Cerro La Isla (Teopán), entre otros (Castellanos y Pullinger 1999).

Destaca el complejo volcánico de Santa Ana, del cual el Volcán de Santa Ana o Ilamatepec constituye el núcleo. Este volcán se originó en la época pleistocena (entre 2 y 1 millón de años atrás), antes de los eventos explosivos de la caldera de Coatepeque (su última erupción fue en 1904). Los volcanes vecinales de Izalco, Cerro Verde, San Marcelino y otros, son “parasíticos” al volcán madre. Estudios realizados sobre la estructura del volcán de Santa Ana revelan que

sufría un serie de avalanchas de escombros hacia el oriente y sur; la más grande de ellas logró cubrir unos 300 km² de la planicie costera hasta la orilla del mar, formando la península de Acajutla, donde en la actualidad se ubica el principal puerto marítimo de El Salvador.

La actividad volcánica del Ilamatepec ha aprovechado el eje de fallas, creando cráteres de explosión y conos de escoria que dieron origen a los volcanes vecinales (Castellanos y Pullinger 1999). El más notable de estos conos es el Volcán de Izalco, el más joven del país, que se originó en el año de 1770 a partir de un orificio en la falda del Volcán de Santa Ana; su actividad era tal que se formó un estratovolcán de 650 metros sobre la llanura vecinal. Por otra parte, el Cerro Verde es un estratovolcán de orígenes antiguos, que probablemente tuvo su última erupción en la época holocena (entre 1 y medio millón de años atrás); en este sentido tiene más en común con los demás estratovolcanes antiguos de la Cordillera Apaneca, como el Cerro El Águila y el Cerro Los Naranjos, al NO. Otro producto del Complejo Santa Ana es el pequeño cono del Volcán San Marcelino (Castellanos y Pullinger 1999).

Los volcanes de la cordillera de Apaneca, ubicados al oeste del Ilamatepec, se formaron durante las épocas pleistocena y holocena (contemporáneos al Cerro Verde). Al extremo poniente de la cordillera se ubica la pequeña caldera de Concepción de Ataco, una caldera más antigua y más erosionada que la de Coatepeque. Geológicamente más jóvenes son los cráteres de Laguna Verde, Cerro los Naranjos y Cerro El Águila (Smithsonian 2002).

El área de estudio presenta suelos jóvenes con poco desarrollo, dados los orígenes volcánicos de la zona. Se caracterizan por su ausencia de carga eléctrica, alta propensión de retener agua y generalmente una fina textura de limo. Debido a eso, estos suelos están compuestos por materiales fácilmente erosionables, buen rendimiento y una permeabilidad extrema (MAG 1982). El tipo de suelos predominantes son los andisoles, que se puede dividir en dos grupos: andisoles jóvenes y de mediano desarrollo. Los primeros se componen de ceniza pura o con muy poco desarrollo; por lo general tienen un horizonte superficial entre 20 a 40 cm. de espesor, un color oscuro, textura franca y estructura granular. Los horizontes inferiores los integran capas de ceniza de color claro. Los suelos de mediano desarrollo por otra parte, tienen un horizonte oscuro pero más rico en materia orgánica, con una textura más limosa y un horizonte superficial de 40 cm. o más de espesor. Los dos son suelos de alto rendimiento pero requieren medidas de conservación por su alta propensión a la erosión, sobre todo los andisoles jóvenes. (Castellanos y Pullinger 1999).

Los litosoles representan el otro tipo de suelo predominante en la zona de estudio. Mucho más complejo que los andisoles, los litosoles tienen los horizontes superficiales truncados debido a la severa erosión laminar; tendencia que se ve exagerada por el mal manejo de cultivos en laderas, un fenómeno que se observa en las pendientes fuertes de la cuenca del Lago de Coatepeque. La textura del suelo es variable pero generalmente gruesa, arenas y gravas hasta muy pedregosos sobre roca. Son suelos de bajo rendimiento, aptos solamente para cultivos permanentes o vegetación natural.

En la falda oriental del área, en tierras de menor pendiente, existe una zona de suelos latosoles Arcillo-Rojizos. Son suelos más desarrollados, con una estructura de bloques; su color es debido a la presencia de distintos tipos de minerales de hierro en grados de oxidación. Cuando el origen (roca original) es de lava y lodo volcánico, el suelo tiende a ser pedregoso. Es de alta permeabilidad cuando se combina con suficiente cobertura vegetal, pero padece de la formación de surcos profundos bajo la acción erosiva. Este fenómeno es fácilmente apreciable en la sub-cuenca del Río Sucio, dominada por quebradas y cárcavas profundas (Castellanos y Pullinger 1999).

En general, El Salvador padece de elevada degradación del suelo (según el MINED 1996, cerca de un 65 % de los suelos del país han sufrido algún nivel de degradación). Sin embargo, el cultivo permanente de café que predomina en el Reserva de la Biosfera ha ayudado a conservar los suelos. La presencia permanente de raíces y sus árboles de sombra, proporcionan anclaje físico y proporcionan nitrógeno; la poca necesidad de labranza y arado de volteo deja sin perturbación los horizontes superficiales. Esto, combinado con el uso de rompevientos y barreras vivas, que protegen el suelo de la erosión de los fuertes vientos y el agua lluvia.

12. CARACTERISTICAS BIOLÓGICAS

[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, rodéese 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 glaciario, 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 Apaneca - Ilamatepec. 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

Rocidad y lavas, espacios con escasa vegetación _____ Regional

12.1.1 Especies características:

Esta formación vegetal es el ecosistema natural de mayor extensión en la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec y abarca el 5.54% del área total (3,274 ha.). CCAD (2000) la describe como Áreas con Escasa Vegetación (código UNESCO VI), la Reserva de la Biosfera conservaría un 30% de este tipo de hábitat en El Salvador y un 0.5% del total de este tipo de ecosistema en Mesoamérica. Se caracteriza por presentar diferentes etapas sucesionales arbustivas y boscosas, desde la presencia de roca desnuda, cubierta por líquenes costrosos o fruticosos, con hepáticas y musgos; con vasculares inferiores como *Selaginellas* spp., varias especies de helechos, bromeliáceas y orquídeas. También hay áreas con una buena cubierta de gramíneas, compuestas y leguminosas herbáceas; hasta presentar espacios cubiertos con arbustos y árboles de bajo porte. La mayoría de especies en el estrato arbustivo y arbóreo no sobrepasan alturas promedio de 5 m.; aún cuando pueden encontrarse algunos árboles con 7 m de alto. Las especies vegetales más representativas de esta formación son: *Cochlospermum vitifolium*, *Bursera simaruba*, *Pentas lanceolata*, *Cnidoscopus urens*, *Threma micrantha*, *Epiphyllum* spp., *Bauhinia unguiculata*, *Omphalea oleifera*, *Pseudobombax ellipticum*, *Bursera bipinnata*, *Bursera graveolens*, *Lysiloma divaricatum*, *Clusia guatemalensis*, *Lonchocarpus salvadorensis*, *Lonchocarpus minimiflorus* y *Piscidia grandifolia* (MARN 2000). Las situaciones microclimáticas especiales, con grandes variaciones de temperatura, exposición al rocío y buena ventilación,

dan origen a una abundante flora de orquídeas (*Pleurothallis sp.*, *Stelis sp.*, *Bletiasp.*, *Corymborkis sp.*, *Cranichis sp.*, *Goodyera sp.*, *Malaxis sp.*, *Govenia sp.*, *Spiranthes colorata*), creciendo junto a diversas epífitas y litófitas (Asociación Salvadoreña de Orquideología 2007).

12.1.2 Procesos naturales importantes:

Estos son ecosistemas muy sensibles en términos ecológicos y son áreas fundamentales para el proceso de infiltración de agua, debido a la estructura del suelo donde se desarrollan. Funcionan como filtros naturales que enriquecen los mantos acuíferos y constituyen un punto clave para la recarga acuífera de El Salvador. El potencial de recarga de los mantos acuíferos se facilita por los suelos de materiales volcánicos cuaternarios, ubicados en las tierras altas de la Reserva de la Biosfera. Estos suelos, constituidos por lavas andesíticas, escorias y pómez, facilitan el traslado del agua infiltrada hacia las tierras más bajas. Las tierras altas tienen niveles estáticos de agua a profundidades mayores de 100 metros. En cambio en las tierras más bajas el nivel y accesibilidad del manto acuífero incrementa, encontrándose agua a profundidades de entre 10 y 100 m. con lo cual se vuelve disponible a través de pozos superficiales, generalmente frecuentes en las comunidades rurales del área.

12.1.3 Principales repercusiones de las actividades humanas:

A pesar de la importancia que estos sitios tienen en la captación y filtración de agua para la recarga de los mantos acuíferos, los ecosistemas se han visto alterados por varios motivos, entre los más importantes se encuentran el establecimiento de fincas cafetaleras, el crecimiento de asentamientos humanos, la expansión de la frontera agrícola en los límites de las áreas naturales protegidas, la alta presión sobre los recursos naturales por parte de la población y la contaminación por desechos sólidos.

12.1.4 Prácticas pertinentes de ordenación:

Los ecosistemas de Sucesión primaria sobre lavas volcánicas, se encuentran en su mayor parte dentro del Sistema de Áreas Naturales Protegidas de El Salvador, en el Complejo San Marcelino y en el Complejo Los Volcanes. En la propuesta de Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec se encuentran consideradas como zonas núcleo. Es por ello que se propone llevar a cabo prácticas de conservación de este tipo de ecosistemas que incluyan:

- Actividades de investigación en coordinación con SNET y la Escuela de Biología de la Universidad Nacional de El Salvador (UES) para el estudio comparativo de la capacidad de infiltración de agua de acuerdo al grado de evolución de la sucesión primaria sobre lavas.
- Proyectos de reducción de la contaminación de las zonas de recarga.
- Rotulación y educación ambiental para destacar la importancia de este ecosistema en la conservación del recurso agua.

12.2 Segundo tipo de hábitat:
Bosques siempre verdes _____

DISTRIBUCION
Regional

12.2.1 Especies características:

Es el segundo ecosistema natural más extenso de la Reserva de la Biosfera, abarca un 4.35% de su superficie. CCAD (2000) lo describe como Bosques siempreverdes y semisempreverdes de latifoliadas (código UNESCO IA1/2(1)). Las especies vegetales características de estos sitios son *Quercus* spp., *Pinus* spp., *Cupressus lusitanica* y *Lyquidambar styraciflua*; aunque también son frecuentes *Saurauia kegeliana*, *Styrax argenteus*, *Hirtella racemosa*, *Sapranthus violaceus* y *Matayba glaberrima*. Se observa un marcado epifitismo de diversas especies de Orquídeas, Bromelias, Piperáceas, Cactáceas y helechos (MARN 2000).

12.2.2 Procesos naturales importantes:

Lyquidambar styraciflua es una especie que se desarrolla en un hábitat muy restringido por la disponibilidad de agua, como son las salidas de las vaguadas o márgenes de los ríos en pinares y encinares, (Lötschert 1955); actualmente el agua en estas vaguadas o quebradas es cada vez mas escasa debido al uso inadecuado de los suelos, la extracción de *Lyquidambar styraciflua* y el manejo forestal inadecuado que ha introducido especies exóticas que provocan la erosión de los suelos y la formación de cárcavas (MARN 2000).

12.2.3 Principales repercusiones de las actividades humanas:

Desde 1955 comienza a indicarse la sustitución de los bosques de pino - roble y encinares por cultivos de café (Lötschert, 1955, Holdridge 1975). Según Flores (1978) este tipo de vegetación “ha sido talada para desarrollar en un principio, fincas cafetaleras, cultivos de forestales (*Pinus caribaea*), frutales, hortalizas, verduras y ornamentales; también para el desarrollo de la ganadería entre otras actividades de importancia económica”. En su lugar se establecen árboles de sombra para el café especialmente *Gliricidia sepium*, y diversas especies del género *Inga* como *Inga pavoniana*, *I. minutula*, *I. paterno* e *I. punctata*. La distribución actual de las poblaciones naturales de liquidambar (*Lyquidambar styraciflua*) se encuentra reducida a sus áreas de reproducción natural; probablemente debido al desarrollo de fincas cafetaleras, a la extracción de la madera utilizada como leña para el proceso de cocción del añil; en la elaboración de artesanías y para ser vendida como leña.

12.2.4 Prácticas pertinentes de ordenación:

Una parte de estos bosques se encuentran protegidos como parte del Complejo San Marcelino y el Complejo Los Volcanes, en estos sectores se pueden realizar prácticas de conservación y restauración basadas en investigaciones científicas sobre la composición, estructura y función de los mismos. Existen espacios con este tipo de vegetación que se desarrollan en terrenos privados, y que no están dentro de las zonas núcleo de la Reserva de la Biosfera propuesta, en los cuales se puede impulsar programas de reforestación, y aprovechamiento sostenible de las especies maderables; aprovechamiento de los servicios ambientales que los remanentes de bosques brindan a las comunidades aledañas (conservaciones de suelos, infiltración de agua de calidad, belleza escénica) y actividades de ecoturismo, así como la promoción de el establecimiento de Reservas Privadas.

12.3 Tercer tipo de hábitat:

Bosques de coníferas _____ **DISTRIBUCION**
Regional

12.3.1 Especies características:

Este ecosistema se extiende en un 1.09% de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec, es el tercer ecosistema natural más importante en extensión. Lötschert (1955) describió estos pinares como ecosistemas constituidos principalmente por *Pinus oocarpa*, que fue substituido por plantaciones de *Cupressus benthamii* y con abundancia de melastomatáceas con grama en el estrato herbáceo; lo cual concuerda con Flores (1978). Hay que aclarar que en El Salvador, hace 27 años se presentaban de manera natural en el territorio nacional varias especies de pino: *Pinus pseudostrobus*, *P. oocarpa*, *P. Tenuifolia* y *P. ayacahuite*; pero poco a poco estas especies fueron reemplazadas por *Pinus caribea* proveniente de Honduras. Según MARN 2000 en la actualidad existen pocas áreas con una formación de pino pura, más bien el Bosque de coníferas es un bosque mixto con especies de *Pinus caribaea*, *Quercus* spp., *Ternstroemia tepezapote*, *Lyquidambar styraciflua* y *Cupressus lusitanica*. Es frecuente observar una buena cobertura de gramíneas donde abunda *Hypharrhenia rufa*. Se observan además orquídeas, bromeliáceas, helechos y vasculares inferiores.

12.3.2 Procesos naturales importantes:

Lötschert (1955) y Flores (1978) establecen que estas formaciones generalmente se desarrollan en suelos pobres en humus, con drenaje fuerte y topografía muy quebrada, por lo que son fundamentales para la conservación de suelos y la infiltración de agua en estas zonas.

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 consecuente aumento en el acarreo de sedimentos hacia los ríos y quebradas de la región.

12.3.4 Prácticas pertinentes de ordenación:

Una parte de los bosques de coníferas se conserva en el Complejo Los Volcanes, en este sector pueden realizarse prácticas de conservación e investigación. La investigación podrá ir enfocada a dos temáticas: el proceso de restauración de este tipo de bosques y su aprovechamiento sostenible. Puede promoverse así mismo, la regeneración natural en algunas zonas y la repoblación con especies de *Pinus* propios de la región.

12.4 Cuarto tipo de hábitat:

DISTRIBUCION

Cafetales con sombra _____ Local

12.4.1 Especies características:

Este agroecosistema es de una importancia fundamental en la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec, ya que es el ecosistema que domina el paisaje, abarcando un 67% del área (39,472 ha.). Existen tres tipos de agroecosistemas: los cafetales tradicionales donde el sotobosque de selva es reemplazado por plantas de café; cafetales de policultivo diverso donde existe una diversidad importante de árboles de sombra y; cafetales de policultivos simplificados, menos diversos en especies de sombra (PROCAFE 1998). El Museo de Historia Natural de Londres en conjunto con la Universidad de El Salvador publicaron en 2002 tres estudios fundamentales sobre las especies de estos agroecosistemas: una Guía de identificación de las 239 especies de árboles en los cafetales de El Salvador, 232 de las cuales son especies nativas (Monro *et. al*, 2001), una Guía de identificación de Helechos de los cafetales de El Salvador, donde se

describen 38 especies (Monro *et. al*, 2002) y una Guía para la Identificación de los Pimplinidae de cafetales bajo sombra de El Salvador (Gauld *et. al* 2002), donde se describen 68 especies de himenópteros pimplinidae, de las cuales cuatro son nuevas para la ciencia: *Scambus monroi* sp. n., *Calliephialtes cafetalia* sp. n., *Anastelgis imposiblita* sp. n. Y *Zatypota lagiralda* sp. n..

12.4.2 Procesos naturales importantes:

Los sistemas tradicionales y de policultivo diverso son un recurso de biodiversidad significativo, con mucho potencial y en algunos casos con un valor equivalente al del bosque natural (Stork y Brendell 1990). La importancia de estos cafetales como un recurso de biodiversidad debe medirse no sólo a nivel nacional sino también a nivel global. Así por ejemplo, podemos mencionar la importancia que tienen para las aves migratorias que alternan entre América Central y América del Norte. Cabe destacar también el papel que desempeñan en la regeneración natural, y como banco de germoplasma existente de los árboles padres. Este papel ambiental ha sido reconocido a nivel regional por el Corredor Biológico Mesoamericano, y también por los consumidores internacionales de “café ambiental”.

12.4.3 Principales repercusiones de las actividades humanas:

La principal problemática asociada a este tipo de agroecosistema es la contaminación de aguas por la eliminación de aguas mieles a los ríos que se provoca durante el proceso de beneficiado del café. El beneficiado de café genera además subproductos sólidos que no son desechados adecuadamente y que podrían ser reutilizados (ver prácticas de ordenación).

12.4.4 Prácticas pertinentes de ordenación:

En la región existe un gran interés en los cafetales con sombra, no sólo como recurso de biodiversidad, sino también como un modo de agregar valor agregado al café producido, cuyo precio bajó mucho en los últimos años (World Bank Commodity Price Data 2000). Este interés se tradujo en algunas iniciativas para apoyar la producción de café con sombra, a través de la certificación y los precios superiores (Gauld *et. al* 2002). En la actualidad PROCAFE, SalvaNATURA y Rainforest Alliance están introduciendo criterios para la certificación, tanto de la producción como del beneficiado del grano, buscando mercados y precios superiores para el café salvadoreño ambientalmente amigable, que en su mayor parte proviene de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec. Se proponen como prácticas de ordenación las siguientes;

- Apoyo y evaluación del proceso de certificación del café con sombra y su beneficiado, así como la promoción de aquellos cafetales con sistema tradicional que conservan la biodiversidad y contribuyen al establecimiento del Corredor Biológico Mesoamericano serán las actividades de ordenación más importantes para este sector, de establecerse la Reserva de la Biosfera.
- Mejoramiento del proceso de beneficio del café. Existen en la región ejemplos y prácticas probadas que disminuyen en un 75% el consumo de agua para el beneficiado del café (ver Costa Rica, Convenio Interinstitucional de Cooperación en ICAFE 2007). Costa Rica logró esta disminución gracias a la puesta en práctica de un método de recibo del grano en una estación seca, sin agua, y a las técnicas que se utilizan en el despulpado y eliminación de la pulpa. El despulpado en seco y transporte sin agua de la pulpa previene 50% de contaminantes en las aguas. Esas aguas residuales son aprovechadas en la producción de biogás que es una base para la generación de energía eléctrica, cuyo consumo, en los beneficios, ha disminuido en una tercera parte. Además, la pulpa y otros subproductos del beneficiado del café, son utilizados como

abono en las propias plantaciones de donde ha salido, y también en otros cultivos (ICAFE 2007).

12.5. Otras prácticas pertinentes de ordenación:

- Realización de replanteamiento topográfico de las áreas protegidas que así lo ameriten para reevaluar la situación de sus límites y verificar la eventual existencia de anomalías por usurpación de tierras estatales.
- Diversificar el aprovechamiento agrícola, forestal, pecuario y acuícola e integrar las actividades agroindustriales en el producto económico sectorial de manera sostenible, especialmente en las áreas Tampón.
- Apoyo del MARN a las ONGs y ADESCOS de la zona en la gestión financiera de recursos, para reactivar al menos el sub-programa administrativo, proyectos alternativos para las comunidades que comprenden la zona de amortiguamiento, la delimitación del área finalizada y la recuperación o reforestación en áreas consideradas críticas.
- Promover la emisión de un decreto legislativo que oficialice la declaratoria de las áreas protegidas.
- Actualizar, elaborar, aprobar y ejecutar, según corresponda, los planes de manejo en las áreas naturales protegidas.
- Crear y viabilizar mecanismos de incentivos, para ampliar mucho más la cobertura de las áreas protegidas y otras áreas críticas para la conservación y el desarrollo sostenible. Lo cual implicaría el estímulo de la declaración y manejo de áreas protegidas privadas.
- Impulsar el turismo ecológico que aproveche el potencial de la región y los sitios de alto valor escénico.
- Re-ordenar el desarrollo urbano elaborando planes y programas específicos que regulen el crecimiento de polos turísticos.
- Promover la arquitectura sostenible desarrollando normativas y asistencia técnica.
- Promover el manejo integrado de cuencas hidrográficas.

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.]

El paisaje de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec está dominado por el agroecosistema de Cafetales con sombra, que como se indicó en la historia de uso del suelo, abarca casi un 70% del área. Los cafetales bajo sombra constituyen entonces la matriz de un paisaje, donde la estructura está determinada por las 239 especies nativas de árboles de sombra registradas (Monro et al. 2001), con un sotobosque de especies de *Coffea arabica* L. En las montañas de Apaneca - Ilamatepec, se producen un 64% de la variedad Bourbón, 26% de la

variedad Pacas y el 10% restante es una mezcla de Bourbon, Pacas y otras variedades (PROCAFE 2007)

Un 15% de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec esta cubierto por ecosistemas naturales (Tabla 4). El ecosistema natural más importante por su extensión (5.54%) es la vegetación primaria en distintos estados de sucesión presente en las Rocas y coladas de lava de reciente formación contenidas en su totalidad en el Complejo San Marcelino y el Complejo Los Volcanes, las dos principales áreas naturales protegidas propuestas como zonas núcleo en la Reserva de la Biosfera. Cabe destacar que dentro de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec se conservaría el 50% de este tipo de ecosistema remanente en el país.

Tabla 4: Extensión y representatividad de los ecosistemas naturales presentes en la reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec (datos 2002).

Categoría	Área en la Reserva (ha.)	Área en El Salvador (ha.)	Porcentaje del total del ecosistema en El Salvador	Porcentaje en la Reserva de la Biosfera
Rocosisdad, lavas	3,273.532	6,614.256	49.49	5.54
Lagos, lagunas y lagunetas de agua dulce	2,405.888	29,673.533	8.11	4.07
Bosque Siempre Verdes	2,316.779	24,035.799	9.64	3.92
Bosques de Coníferas	641.137	74,479.167	0.86	1.09
Bosque Mixto semicaducifolios	251.087	110,413.463	0.23	0.43
Vegetación Herbácea Natural	23.861	23,774.896	0.10	0.04
Bosques de Galería	18.374	18,653.975	0.10	0.03
Praderas Pantanosas	15.818	8,317.478	0.19	0.03
TOTAL	8,959.824			15.17

Los Lagos, lagunas y lagunetas de agua dulce (4.07%), con sus ecosistemas de Praderas Pantanosas (ver Tabla 4), contienen tres humedales de origen tectónico - volcánico que son de gran importancia para la conservación. El Lago de Coatepeque es el cuerpo de agua más importante de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec (24.80 km²) (PNODT 2003) con una vegetación flotante principalmente constituida por *Potamogeton angustifolium*, y una vegetación emergente de *Cyperus spp.*, *Hydrilla verticillata*, *Eichhornia crassipes*. En las laderas de la cuenca del Lago de Coatepeque se desarrollan Bosques Siempre verdes, con dominancia de las siguientes especies de árboles: *Terminalia oblonga*, *Trophys racemosa*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Brosimum terrabanum*, *Triplaris melanodendrum*, *Cedrela salvadorensis*, *Sapium microcarpum*, *Maclura tinctoria*, *Lonchocarpus minimiflorus*, *Styrax argenteus* y *Cordia alliodora*. Las dos restantes son pequeños humedales, cuyos cuerpos de agua forman parte del Sistema de Áreas Naturales Protegidas. La Laguna Verde es de origen tectónico - volcánico, un humedal pequeño (0.3 km²), con una vegetación acuática caracterizada por la presencia de *Cyperus spp*, *Carex spp*, *Typha spp*, y *Eichhornia crassipes*. La Laguna Las Ninfas, con una extensión de 0,3 km² presenta una vegetación flotante caracterizada por la presencia de *Nimpha sp Nymphaea ampla*, *N. odorata var. gigantea*, *Nymphoides humboldtianum*, y especies emergentes como *Typha angustifolia* y *Echinochloa polystachya* (PNODT 2003).

Casi el 10% del total de Bosques Siempre Verdes de El Salvador se encuentran en la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec. Como se mencionó en la sección anterior, estos bosques están constituidos por *Quercus spp.* (robles), *Pinus spp.* (pinos), *Cupressus lusitanica* (cipreses) y *Lyquidambar styraciflua*.

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 Apaneca - Ilimatepec (flora, mariposas, anfibios, reptiles, aves y mamíferos).

Flora: Se conocen para la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec un total de 760 especies de plantas. De las cuales 58 están amenazadas de extinción y 14 se encuentran en peligro de extinción. Estudios hechos en la selva ombrófila submontana y vegetación sobre lava del Complejo San Marcelino, se han encontrado 63 especies de árboles, 43 de arbustos y 251 de hierbas y epífitas (Villacorta 2000). Mientras que para los bosques nebulosos y páramo de altura sólo se cuenta con registros de 38 especies de árboles, de 26 familias; 32 arbustos, 15 familias, y 70 de hierbas y epífitas, pertenecientes a 26 familias (ver MARN 2003e). Poco se conoce aún sobre las especies presentes en las coladas de lava.

Fauna: Existen 21 especies de peces agrupadas en cinco ordenes y ocho familias, presentes en los cuerpos de agua dulce de la Reserva de la Biosfera, de las cuales 16 son CITES (Orellana 2000, Núñez 2005). Se han identificado 18 especies de anfibios en dos órdenes y siete familias, de los cuales existe una especie de rana amenazada de extinción (*Hypopachus barberi*), según el listado oficial de especies amenazadas (MARN 2004). En cuanto al grupo de reptiles se han identificado para la reserva 38 especies de las 95 reportadas para el país, agrupadas en dos órdenes y diez familias (ver Köhler et al. en prep; Leenders, en prep; Henríquez, inédito). En este grupo se encuentran dos especies amenazadas *Micrurus nigrocinctus* y *Crotalus durissus* (MARN 2004).

En El Salvador el grupo de las aves es a la fecha el más estudiado. En la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec encontramos 213 de las 523 especies registradas para El Salvador, agrupadas en 18 órdenes y 57 familias (Komar y Domínguez 2001). De éstas, 22 son consideradas en peligro y 52 amenazadas de extinción a nivel nacional, mientras que 12 son especies endémicas de las tierras altas del norte de Centroamérica y al menos 33 poseen subespecies endémicas reconocidas (Komar y Domínguez 2001). En la clase Mammalia se conocen en la Reserva de la Biosfera 80 especies pertenecientes a 23 familias (Owen, en prep.), al menos 6 especies son oficialmente consideradas en peligro y 13 amenazadas de extinción a nivel nacional (Diario Oficial 2004).

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.).]

En El Salvador se dispone de poca información sobre diversidad genética en general, no encontrándose información disponible y particularizada para el área comprendida dentro de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec. A pesar de esto cabe destacar que, como se mencionó anteriormente, los paisajes de la Reserva de la Biosfera están dominados por una cordillera de volcanes que ha creado islas de hábitat de altura relativamente alejadas del resto de ecosistemas de altura del país. Es por ello que se estima que este aislamiento haya permitido el desarrollo de poblaciones con características genéticamente únicas, razón por la cual esta es una de las zonas del país con mayor número de subespecies descritas y propuestas en El Salvador.

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”.]

La Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec presenta, como se ha expuesto, una matriz compleja de ecosistemas naturales y agroecosistemas entre los que destaca el “cafetal con sombra”. Este agroecosistema ha permitido durante más de 150 años la conservación de una diversidad importante de especies de flora y fauna, pero también ha sido el soporte económico de las comunidades del área, y del desarrollo de toda la nación salvadoreña. Esta actividad ha sido más relevante en ésta área que en cualquier otra de el país. El 80% de la producción es de “estricta altura” y ostenta el mayor número de reconocimientos, comparado a otras zonas productoras del país (MARN 2003e).

En la zona se producen año con año unos 250 mil quintales de café oro (equivalentes al 17.5% de la producción nacional), que representan divisas por \$15 millones (tomando en cuenta el drástico descenso de los precios internacionales en los últimos años). De esta actividad dependen actualmente unas 9,220 familias (equivalentes al número de empleos permanentes, que ha disminuido en cerca del 35% por los bajos precios de los últimos años) que encuentran su sustento diario en las labores relacionadas al cultivo de café en la zona, y genera adicionalmente 2.3 millones de días persona por año (jornales) en labores eventuales (reducción aproximada del 36% en los últimos años). Así mismo, cabe resaltar que los cafetales de esta zona del país proveen un 42% de la demanda de leña para consumo en cocinas del sector rural (Current y Juárez 1992).

Cabe destacar que otros países de la región centroamericana, también fuertemente vinculados a la actividad cafetalera, tomaron decisiones en el pasado a favor de la productividad, que implicaron la sustitución de las especies de café que requieren sombra por otras que no, transformando los cafetales con sombra en sistemas agrícolas monoespecíficos que requieren mayor cantidad de insumos agroquímicos, incrementando su dependencia y la contaminación de los acuíferos, poniendo en alto riesgo a la población. En este sentido el agroecosistema “café con sombra”, conservado y funcionando, representa una oportunidad a nivel regional y global para demostrar las posibilidades reales de promover el desarrollo económico y social de manera sostenible en el largo plazo, pues también a favorecido la conservación de los valores escénicos y culturales, de los cuales se deriva un potencial turístico que comienza a ser desarrollado en la Reserva de la Biosfera y ofrece alternativas productivas, de conservación y de empleo, con un enfoque cada vez más orientado a la oferta de productos orgánicos o ecoturísticos.

La crisis en los precios del café significó un duro golpe a la economía local, que ha sido enfrentado de dos maneras. Una sustituyendo este agroecosistema por otros menos amigables con el entorno, con menor demanda de mano de obra y mayor demanda de insumos agroquímicos; y la otra, desarrollándose una especialización en la oferta de café orgánico o gourmet y promoviendo emprendimientos empresariales que vinculan la belleza escénica, la riqueza cultural, histórica y culinaria de la zona, con la producción de café orgánico. La certificación del café, tanto en su proceso de producción como de industrialización (beneficiado de café) es un proceso que desde 1999 ha venido acompañando este cambio. El proceso de certificación del café inicia en 1999 a partir del proyecto “Café y biodiversidad”, impulsado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y administrado por la Fundación PROCAFE, donde la ONG SalvaNATURA lideró el componente de certificación de fincas con el sello ECO-OK, que más tarde se convirtió en la marca mundial de certificación Rainforest Alliance

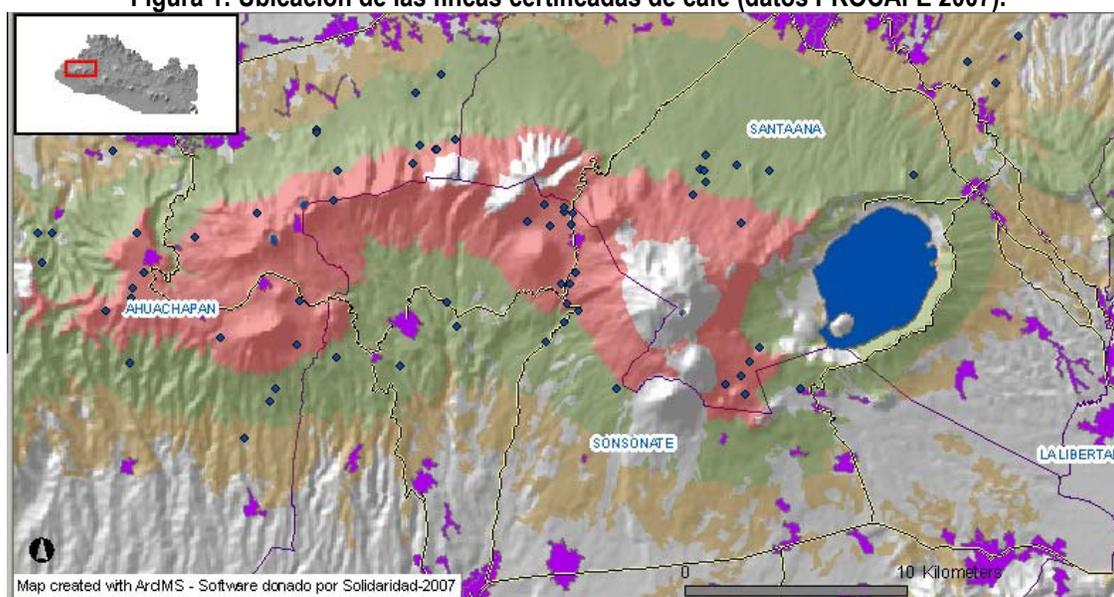
Certified. Este proyecto finalizó en 2001 y SalvaNATURA, junto con los productores y exportadores certificados, continuaron impulsando los principios de la caficultura sostenible. Durante los últimos años se han incorporado nuevas fincas al proceso de certificación de café (ver Tabla 5).

Tabla 5: Crecimiento del programa de certificación de café (datos SalvaNATURA 2006 y CSC 2007).

Año	Numero de fincas certificadas	Ha de café	QQs ORO	Exportado QQs
2002 – 2003	27	1,788	42,589	Sin datos
2003 – 2004	25	1,922	47,999	22,097
2004 - 2005	38	2,569	57,420	51,315
2005 - 2006	107	5,124	117,907	63,507
Total	197	11,403	265,915	136,919

La certificación también ha logrado destacar aquellas características agronómicas y ecológicas muy particulares de la producción de café bajo sombra, incluyendo la calidad, ya que en el parque cafetalero se conservan aquellas variedades de café tradicionalmente elegibles por los mejores mercados como el Bourbon y Pacas. El compromiso de impulsar el manejo ambiental apropiado y sostenible en la agricultura, ha permitido que las fincas identifiquen problemas, tales como, cacería furtiva, promontorios de basura, uso de agroquímicos, pago de salarios por debajo de la ley, trabajadores viviendo en condiciones inadecuadas, entre otros. Este tipo de problemas se solucionan en las fincas para obtener la certificación (SalvaNATURA, 2006). El café certificado por Rainforest Alliance se cultiva en fincas donde se protegen los bosques y se conservan los ríos, los suelos y la vida silvestre; los trabajadores son tratados con respeto y reciben salarios decentes, se les proporciona equipo adecuado para sus labores y tienen acceso a educación y asistencia médica. El sello de Rainforest Alliance asegura que inspectores experimentados han verificado que las fincas cumplen con estándares sociales y ambientales y que están en el camino hacia una verdadera sostenibilidad (Rainforest Alliance 2007). En la Figura 1 se muestran las ubicación de las fincas certificadas de café registradas por PROCAFE para el sector de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec.

Figura 1: Ubicación de las fincas certificadas de café (datos PROCAFE 2007).



Muchos beneficios también se han certificado bajo los estándares de caficultura sostenible de “Rain Forest Alliance”. Esta certificación está basada en los principios y normas de sostenibilidad (social, ambiental y productiva).

Además del valor para la economía local y nacional, este agroecosistema tiene un valor histórico y cultural de gran relevancia para toda la región centroamericana, pues fue a partir del cultivo del café que se construyeron al menos 5 de las 7 Repúblicas Centroamericanas y las vinculó definitivamente al sistema económico y político mundial.

La conservación y desarrollo sostenible de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec tiene además otra función clave en el desarrollo de las comunidades que la habitan y de la nación en general, y que está muy relacionada con la conservación de los ecosistemas y los agroecosistemas del área: la captación hídrica. El agua captada dentro de sus límites permite el abastecimiento de una zona de más de 2,800 km², habitada por unas 800,000 personas, y mantiene unas 260,000 ha. de tierras de cultivo (principalmente café, 125,211 ha; pastos, 70,315 ha; granos básicos, 40,216 ha, y caña de azúcar, 19,580 ha. MAG - USAID 1998) que representan la principal fuente de ingresos de estas familias (MARN 2003e).

Por otra parte, a pesar de encontrarse fuera de los límites la Reserva de la Biosfera, la zona geotérmica de Los Ausoles (Cantón Suntecumat, Municipio de Ahuachapán) es el resultado de los procesos volcánicos de la cordillera reciente que conforma la Reserva de la Biosfera. En ella se ubica la Central Geotérmica de Ahuachapán, con una capacidad de generación de 65 MW (la capacidad instalada es de 95 MW, pero la capacidad del sistema geotérmico es de sólo 65 MW), equivalentes al 8.67% de la demanda total actual, calculada en 750 MW (González 2003, com. pers.). Para la zona geotérmica siga su normal funcionamiento es indispensable que se mantenga el mismo nivel de infiltración de agua que se da en la actualidad o incluso se incremente, de otro modo la generación disminuiría. Esto sólo puede lograrse manteniendo la cobertura forestal actual (bosques naturales y cafetales) y los ecosistemas de vegetación creciendo sobre lavas volcánicas, que permiten una buena infiltración y recarga de los acuíferos.

Como se ha mencionado anteriormente en esta Reserva de la Biosfera se desarrollan también un sin número de experiencias productivas de bajo impacto como la apicultura, el turismo rural comunitarios, la producción orgánica de flores y plantas ornamentales entre otras con un gran potencial, mayor aún si el área es declarada como tal por la UNESCO.

De igual manera, la dignificación de los grupos culturales autóctonos y el rescate y valoración de sus tradiciones y su conocimiento ecológico tradicional, encontrarían un gran apoyo en el marco de la gestión de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimantepec.

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, proporciónense algunas cifras.]

No existen datos precisos y adecuadamente registrados sobre la visitación turística en la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec. Los registros de visitación al turicentro de Cerro Verde constituyen las únicas mediciones del caudal de turistas que visitan la zona. Antes de los terremotos del 2001 las cifras oscilaban cercanas a los 80 mil ingresos anuales, llegando a alcanzar hasta 125 mil, mientras que desde la reapertura del lugar en diciembre del 2002, a partir de la cual además se implantaron medidas de control más estrictas para permitir el acceso (se requiere permiso previo de ingreso tramitado en San Salvador, y el número máximo permisible de visitantes por día es de 300), la visitación se ha visto drásticamente reducida a 27,000 visitantes en los últimos 9 meses (3,000 visitantes mensuales en promedio).

Sin embargo, como se ha mencionado en la función de desarrollo, la actividad turística tiene un gran impulso en esta región y tiende al crecimiento, como parte de la política del Gobierno

Salvadoreño «Turismo Somos Todos», generando ingresos que superan en los últimos años a los alcanzados por el café (primer producto de exportación) y son únicamente superados por aquellos generados por las remesas familiares (BCR 2003).

En la región oriental de la Reserva de la Biosfera se encuentra ubicado uno de los lagos de mayor belleza escénica del país. El Lago de Coatepeque es un punto turístico importante para El Salvador. Gran parte del agua captada en la porción este de la Reserva de la Biosfera termina en la Caldera Volcánica de Coatepeque, dando origen al lago del mismo nombre, en el cual encuentran sustento unos 15,000 pobladores que viven de la pesca artesanal y los servicios turísticos y vacacionales asociados (Castellanos y Pullinger 1999).

La región central de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec está dominada por los volcanes más imponentes del país. Uno de los sitios turísticos de este sector es el Cerro Verde, donde se encuentra el turicentro del mismo nombre, administrado por el Instituto Salvadoreño de Turismo - ISTU.

El sector occidental de la Reserva de la Biosfera ha sido conocido desde hace mucho tiempo como “La Ruta de las Flores”. Esta ruta parte de Sonsonate y llega hasta Ataco, es uno de los productos turísticos tradicionales más vendidos en El Salvador y ha permitido el florecimiento de comunidades dedicadas a la producción artesanal exportable como Nahuizalco, y a la venta de servicios de alimentación y alojamiento como Juayúa, Salcoatitán y Apaneca. El desarrollo de ésta ruta también permitió la incorporación a la actividad turística de un conjunto importante de otras comunidades de la Reserva de la Biosfera y posiblemente ha coadyuvado en la conservación de algunas tradiciones de los grupos indígenas, como la producción de telares, entre otras.

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.]

La Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec es quizá la región de El Salvador con la oferta turística más diversa. En ella se ofrecen actividades recreativas relacionadas con el disfrute de la belleza escénica y otros servicios ambientales como aguas termales, lagos y lagunas en las que se puede practicar el canotaje, vela, esquí acuático, la pesca, jet esquí y muchas otras actividades acuáticas. Al mismo tiempo se encuentran sitios para acampar, equitación al aire libre, caminatas a los volcanes o los ausoles, cataratas, ríos y ciclismo de montaña.

Otras actividades recreativas están relacionadas con la cultura local, centradas en la apreciación y goce de la producción artesanal y la cultura culinaria de la zona. En la región existen factorías artesanales de muebles (fabricados con maderas cultivadas dentro del cafetal con sombra), telares, escultura en madera (de café), viveros de plantas ornamentales y frutales y la oferta de productos agrícolas frescos, principalmente frutas y flores. Además existe una oferta importante de hospedajes de montaña, tanto en la modalidad de hotel como de cabañas de montaña, muchas de ellas cuentan con servicios de restaurante. En casi todas las comunidades existen pequeños locales culinarios, destacándose los cafés con ventas de artesanías y obras de arte producidas por artesanos locales, muchas de ellas utilizando como materia prima la madera del cafeto.

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

La oferta turística de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec se da en tres sectores: Lago de Coatepeque, Complejo Los Volcanes-San Marcelino y La Ruta de Las Flores. A

continuación se describe las principales características de los servicios turísticos ofrecidos en cada una de ellas.

Lago Coatepeque: El lago Coatepeque es una caldera volcánica ubicada y su espejo de agua tiene una superficie de 24.8 km² y se encuentra a 700 msnm. En sus alrededores se observan villas de verano y sitios de recreación. La calidad y profundidad de sus aguas ofrece excelentes condiciones para la natación, la pesca, el canotaje y casi todo tipo de actividades acuáticas. El Lago de Coatepeque cuenta solamente con un hotel/restaurante funcionando y un número indeterminado de hospedajes y comedores - que ronda los 10 -, algunos de los cuales son de carácter improvisado, a orillas de las calles de acceso. Además es posible adquirir frutas y flores en pequeños puestos improvisados ubicados a los lados de la ruta que conduce al Lago (MARN 2003e).

Complejo Los Volcanes - San Marcelino: En esta área el turismo se concentra en la observación de la naturaleza, los paisajes y caminatas. En este sector se encuentra el Turicentro Cerro Verde, administrado por el ISTU, cuenta con algunas facilidades interpretativas, cafetería y senderos que conducen a los volcanes de Santa Ana e Izalco. Cerro Verde además cuenta con la infraestructura de un hotel de montaña, ahora propiedad de la Corporación Salvadoreña de Turismo, construido en los años 50 y clausurado desde hace poco más de 8 años. Recientemente surge una nueva oferta, de carácter más bien improvisado, en la cercana meseta de San Blas, que ahora dispone de unas 10 cabañas pequeñas con baños compartidos, y ofrece una alternativa de acceso a los volcanes (MARN 2003e).

La Ruta de Las Flores: La Ruta de Las Flores atraviesa una serie de pueblos turísticos (pueblos de Nahuizalco, Salcoatitán, Juayua, Apaneca y Ataco) de raíces precolombinas y coloniales, cultura nahuatl, donde existe producción y venta de artesanías, en Nahuizalco (unos 30 establecimientos) y Salcoatitán (un establecimiento informal); gastronomía (restaurantes y comedores, unos 10 distribuidos entre los diferentes pueblos; hoteles y hospedajes, sólo en Apaneca (unos 6) y Ataco (uno), prácticas religiosas, paisajes y observación de naturaleza. A lo largo de todo el recorrido, particularmente entre Juayúa y Ataco, es posible encontrar viveros y ventas de frutas y flores a la orilla del camino (MARN 2003e). Existen además diferentes festividades y actividades en torno de la producción y aprovechamiento del café en la zona (Ej. En Ataco).

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

En el actual contexto de crisis en los precios del café, el incremento de la visitación turística repercute positivamente en la economía de las familias de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec por cuanto ofrece nuevas posibilidades de empleo y autoempleo. La dinamización de la economía local producto del flujo de turismo y sus actividades productivas conexas (producción de artesanías, venta de productos agrícolas y ornamentales, servicios, construcción, entre otras) les permite a estas comunidades subsanar la reducción de la oferta de trabajo producto del abandono de las fincas de café.

Otros beneficios derivados de la actividad turística están relacionados con el mejoramiento en la calidad ambiental y de las condiciones de trabajo en este sector, que redundan en un incremento en la calidad de vida de las poblaciones. Se espera que el impulso en este sector de la economía implique un incremento en las inversiones públicas y privadas que derivarán en un mejoramiento en la calidad de vida de la población, como consecuencia del mejoramiento en los servicios de agua potable, electrificación, educación, comunicaciones, capacitación, entre otros.

Las repercusiones negativas de la visitación turística están relacionadas con el incremento en la producción de desechos sólidos y aguas residuales en un contexto en el que no se cuenta con sistemas de recolección y procesamiento de desechos. En temporada alta los servicios básicos son sobrepasados, lo que ocasiona problemas en las poblaciones locales, sobre todo en aquellas con un sistema de alcantarillado deficiente. Esto por supuesto, además de los impactos ambientales que tiene sobre la población humana, causa fuertes impactos sobre los ecosistemas naturales remanentes en la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec.

Sin embargo están consideradas prácticas de ordenación para prevenir y mitigar los efectos negativos de esta actividad en la Reserva de la Biosfera.

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 artesanales, frutas, flores y plantas ornamentales 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 la diversidad de productos de la zona (turísticos, artesanales, café, azúcar, frutas, etc.) incrementando la inversión y dinamizando la economía local. Esta diversificación de las actividades productivas no tradicionales, viene implementándose de manera asilada en diversos proyectos productivos demostrativos en la Reserva, como por ejemplo el establecimiento de apiarios, la producción de jaleas y dulces típicos, el cultivo de flores y de mariposas, la instalaciones de viveros y huertos caseros, entre otros, que pueden ser articulados en el marco del proceso de formulación del plan de gestión de la Reserva de la Biosfera.

Esas mismas ventajas comparativas, podrían motivar a los productores de café a continuar con los sistemas tradicionales de cultivo, derivando en la estabilidad en la oferta de empleo y eventualmente, un mejoramiento en el ingreso.

La re valoración de las tradiciones culturales de los grupos indígenas derivará en mayores oportunidades de comercialización, empleo e ingreso para este sector de la población, a la vez que incrementarán sus posibilidades de acceso a los beneficios de la reactivación de la economía local y el mejoramiento en los servicios públicos y privados.

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.]

La única herramienta de ordenamiento propuesta que afecta a la Reserva de la Biosfera es el Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (PNODT) que, como se describirá en los acápite

posteriores, hace algunas recomendaciones generales de ordenación para el área de conservación Apaneca - Ilimatepec que ya han sido considerados en esta propuesta. Además de esto, la mayor cantidad de estudios, como se verá en los acápites posteriores, se concentra en su mayor parte en las áreas naturales protegidas del Complejo Los Volcanes y del Complejo San Marcelino, y en los cafetales. Los primeros, impulsados por las ONG que comanejan las áreas protegidas en conjunto con el Ministerio de Medio Ambiente y los segundos, por el sector cafetalero del país. 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 Apaneca - Ilimatepec 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, proceso con el cual están comprometidos los actores locales como se puede apreciar en la declaración de apoyos locales (ver documentos complementarios).

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 muchas investigaciones realizadas para el área de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec, la mayor parte de ellas se citan en el listado de bibliografía disponible en el Acápite de Documentos Complementarios. En el marco del presente estudio se realizaron también algunas entrevistas con los organismos gubernamentales y no gubernamentales más importantes presentes en la zona, se revisó la bibliografía disponible en la Biblioteca de la Universidad de El Salvador, y la información disponible sobre permisos de investigación que concede el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). En la biblioteca de la UES existe un total de 59 títulos de tesis realizadas desde 1960 en la zona de la Reserva de la Biosfera. De ellos un 20% están relacionados con temáticas sobre factores bióticos y abióticos, un 10% con recursos turísticos (principalmente infraestructura), y el 70% restante se vincula al área de salud, muchos de los cuales se enfocan a la promoción de una mejor calidad de salud y vida para los habitantes de la zona.

Se resaltan a continuación, algunos de los estudios que fueron destacados durante el proceso de consulta y entrevistas realizados para hacer la presente propuesta (para mayor detalle referirse al acápite 19).

- 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.
 - Además de la información anterior, se cuenta con un estudio hidrogeológico del Área de Conservación Apaneca - Ilimatepec (2001-02) realizado por ASACMA en coordinación con ANDA y con el financiamiento de la cooperación internacional.
- Investigación y vigilancia sobre factores bióticos [flora, fauna]:
 - Probablemente los documentos mas importantes en este rubro son el ya aprobado Plan de Manejo del Complejo Los Volcanes, y el Plan de Manejo del Complejo San Marcelino

que se encuentra en su fase de finalización, ya que aquí se recopila una gran cantidad de información no sólo de las áreas protegidas en si mismas, sino también de las zonas aledañas como zonas de influencia a tener en cuenta en la gestión de las mismas.

- Otro de los estudios que recopila una gran cantidad de información, son las series de investigaciones realizadas para el Programa de Cobro y Pago por Servicios Ambientales, implementado por MARN / PNUD / GEF. En este Programa se ha generado una línea base de información biológica y socioeconómica considerable.
- ASACMA registra una serie de investigaciones realizadas en el Complejo San Marcelino desde 1997 por investigadores y tesis de Universidades e Institutos Tecnológicos. Las temáticas principales de dichas investigaciones son: estudio de vegetación arbórea para refugio de vida silvestre, inventarios de flora y de fauna, manejo de áreas protegidas, infraestructura turística y estudios geológicos, estudios socio-económico de las comunidades.
- SALVANATURA ha apoyado la realización de diversos estudios en la zona del Complejo Los Volcanes, que coadministra en conjunto con el MARN. Entre ellos se desatacan: el Plan de Control y Vigilancia del ANP Complejo Los Volcanes, el Plan de Uso Público para el Parque Nacional Los Volcanes, la Propuesta de Manejo de la Herpetofauna en el Parque Los Andes y diversos estudios de comportamiento reproductivo de especies de aves en Los Andes.
- La Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA) realizó en 2005 el Plan de Manejo de Desechos Sólidos del Parque Nacional Complejo Los Volcanes.
- Como ya se ha mencionado, entre el 2001 y el 2003 se desarrollo el proyecto Café y Biodiversidad, impulsado por el Museo de Historia Natural de Londres y la Iniciativa Darwin, que realizó un sinnúmero de investigaciones en torno a diversidad de árboles y helechos en cafetales con sombra y especies de Himenópteros, cuya base de datos sustenta los listados de esos grupos en los Documentos Complementarios de la presente Propuesta.
- Estudio de Hongos, Estudio de Orquídeas (Escuela de Biología, Universidad Nacional de El Salvador)
- Se ha realizado el inventario de mariposas del Complejo Los Volcanes, cuya base de datos sustenta los listados de este grupo en los Documentos Complementarios de la presente Propuesta.
- Consulta a las comunidades indígenas sobre el manejo integrado de Ecosistemas (CCNIS)
- Investigaciones socioeconómicas [demografía, economía, conocimientos tradicionales, etc.]:
 - Investigaciones de mercados y producción de café tradicional y certificado en El Salvador, por el Consejo Salvadoreño del Café, que presentan las estadísticas de producción, venta y comercialización mes a mes e informes nacionales anuales. También en el área de cafetales con sombra, existe una amplia e interesante información sobre el cultivo de café, enfermedades, formas de producción, y otros, realizada por PROCAFE.
 - Estudios de Línea Base para la implementación del Programa de Cobro y Pago por Servicios Ambientales. En este programa se incluyo un Documento específico sobre las condiciones y características de la población indígena en este sector del país.

- Investigación de mercados para el procesamiento de plantas llevado a cabo por la Asociación El Bálsamo.

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).
- Investigación y vigilancia sobre factores bióticos [flora, fauna]:
 - Monitoreo y Evaluación de la Biodiversidad a través de indicadores Biológicos en seis comunidades del Complejo Los Volcanes, llevados a cabo por el Centro Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Estas investigaciones se realizan junto con el Diseño y operativización del Sistema de Monitoreo de Indicadores Biológicos en el período 2004-2006.
 - Programa permanente de éxito de sobrevivencia de aves en el Parque Nacional Los Volcanes. Así como el Inventario de reptiles, aves y mamíferos en Los Volcanes, ambos actualmente en marcha bajo la coordinación de la ONG SALVANATURA.
 - Estudio de la flora en Los Volcanes, que esta siendo realizado actualmente por SALVANATURA con el apoyo del Jardín Botánico La Laguna. Ésta última es la institución con mayor experiencia en el área botánica en el país.
 - Elaboración del Plan de Manejo de Complejo San Marcelino, que esta siendo actualmente elaborado por la Asociación Salvadoreña de Conservación del Medio Ambiente (ASACMA), ONG responsable del comanejo del Complejo San Marcelino, para su aprobación por el MARN, donde se cuenta con información actualizada de diversos tipos para el complejo (flora, fauna, turismo, actividades de manejo, educación, entre otras).
- Investigaciones socioeconómicas [demografía, economía, conocimientos tradicionales, etc.]:

En la Reserva de la Biosfera el aprovechamiento de los recursos esta comenzando a entrelazarse con la con la conservación y el desarrollo sostenible, haciéndose énfasis en los últimos años en:

- La Fundación Salvadoreña para Investigaciones del Café (PROCAFÉ) desde el año 2000 se ha dado a la labor de difundir la opción de café amigable relacionándola con el beneficio a la biodiversidad, en estrecho contacto con el corredor biológico de aves migratorias, que el Instituto Smithsonian ha estado promoviendo en la región. El esfuerzo de PROCAFÉ se realiza en coordinación con el Ministerio del Medio Ambiente y SALVANATURA; esta última actúa como certificadora del "grado de amigabilidad" que una finca tiene con el medio y la biodiversidad. Otras instituciones han desarrollado emprendimientos de promoción de agricultura orgánica en las fincas de café. Tal es el caso del Consejo Salvadoreño del Café (CSC) que realiza investigaciones y estadísticas a nivel nacional de la producción y exportación de café salvadoreño (ver CSC 2007) Así mismo la Asociación CLUSA de El Salvador que ha establecido este tipo de proyectos en la Cooperativa San Rafael, Los Naranjos, San Isidro y Las Lajas.
- La ONG ASACMA (Asociación Salvadoreña de Conservación del Medio Ambiente), que comaneja el Complejo San Marcelino, ha apoyado estudios de tesis de la Universidad Albert Einstein en el campo del ordenamiento territorial, por ejemplo Diseño de Infraestructura Turística en San Isidro y Las Lajas, Diseño de Asentamientos Humanos en Las Lajas para el mejoramiento del entorno. También ha impulsado el Uso de Tecnologías Apropriadas para Saneamiento (cocinas ahorradoras de leña, letrinas

aboneras) en El Guayabo del municipio de Armenia. Otro campo es La Elaboración de Artesanías en Loma Chata municipio de Izalco, para la búsqueda de nuevas fuentes de ingresos y la capacitación de mujeres. Importante es la producción de miel de abejas en Las Lajas y también el Manejo de desechos sólidos en la misma comunidad que pretende la clasificación y el reciclaje de los desechos, el manejo de los desechos domiciliarios para evitar la contaminación.

- Apoyo a Cooperativa Las Lajas y Diagnóstico Ambiental para la Cooperativa San Isidro ATASI (Asociación de trabajadores agrícolas de San Isidro), que esta siendo llevado a cabo por ASACMA.
- Estudios de infraestructura turística para Complejo San Marcelino que esta siendo llevado a cabo por la Asociación Salvadoreña de Conservación del Medio Ambiente (ASACMA).
- Diagnóstico de recursos turísticos en el Complejo Los Volcanes, actividades de señalización en el área protegida.
- Ordenamiento y Manejo de desechos sólidos a través de Comités locales y regionales, y de la Gerencia de Planeamiento y la Gerencia de Gestión Turística de la Corporación Salvadoreña de Turismo (CORSATUR).
- Establecimiento de mariposarios en un proyecto del MARN financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI).
- La empresa privada ECOMONTAÑA, en el volcán de Santa Ana, ha establecido un Sistema de Ayuda Social a Comunidades de El Chaparrón y zonas aledañas enfocado en el desarrollo ambiental, tratamiento de desechos con participación de escuelas y unidad de salud.
- Con el objetivo de fortalecer las capacidades locales para la Gestión y el Desarrollo territorial, CARE desarrolla ese proyecto en municipios de los departamentos de Santa Ana, Ahuachapán y Sonsonate que agrupan 3,000 familias alrededor del volcán Ilamatepec, entre ellos El Congo, Coatepeque, Chalchuapa, Izalco, Nahuizalco, Juayúa, Salcoatitán, Ataco, Atiquizaya con el objetivo de desarrollar diagnósticos participativos que permitan el diseño de políticas y la definición de orientaciones estratégicas para la gestión territorial y el desarrollo económico.
- Cabe destacar también que el Fondo para las Américas de El Salvador (FIAES) esta apoyando actualmente el Uso de Tecnologías Apropriadas con la construcción de cocinas ahorradoras de leña, letrinas aboneras y la conservación de suelos en diversos cantones de la Reserva de la Biosfera para mejorar la calidad de salud y evitar la contaminación. creación de viveros para producción de plantas ornamentales y medicinales.
- En el corriente año 2007 CLUSA iniciará un proyecto a nivel nacional y que incluye los departamentos de Sonsonate (Caluco), Santa Ana sobre Producción y Diversificación Agrícola con asistencia técnica a parceleros en el uso de tecnologías limpias que protejan al medio ambiente y a la vez generen ingresos a las comunidades; también iniciará en los departamentos de Sonsonate y Ahuachapán la Conservación y Administración de Cuencas fomentando la agricultura limpia que reduzca la contaminación del agua, suelo y aire, lo mismo que iniciará la Diversificación Agrícola en

fincas de café en Tacuba para maximizar la utilización de los recursos de la finca y locales.

- El CCNIS es una organización con incidencia a nivel nacional, que se encuentra gestionando el financiamiento para diversos proyectos vinculados con las comunidades indígenas de la Reserva de la biosfera Apaneca - Ilimatepec, entre los que se destacan: proyecto de Agua y Saneamiento con el objetivo dotar de agua potable y educar a las comunidades indígenas de Nahuizalco y Tacuba en el uso del agua y medidas de saneamiento ambiental; proyecto de Manejo Integrado de Ecosistemas en Nahuizalco, proyectos de impulso a la artesanía, producción agrícola, oficios como la panadería que se encaminan a la sostenibilidad económica y seguridad alimentaria en las comunidades de Ahuachapán y Sonsonate.

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

Hay dos procesos fundamentales en el territorio de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec. Uno es la conservación de remanentes de ecosistemas naturales de gran importancia, que se protegen en las áreas núcleo de la Reserva, y el otro es el mantenimiento y desarrollo sostenible de los cafetales con sombra, que brindan conectividad y estabilidad ecológica desde las zonas tampón y de transición. En este sentido, el enfoque de investigación, educación y capacitación en la Reserva de la Biosfera estará encaminado a:

- Algunas de las áreas naturales con ecosistemas remanentes se encuentran en proceso de degradación. La investigación enfocada a brindar información que permita planificar y diseñar actividades de restauración de ecosistemas naturales en las zonas tampón de la Reserva de la Biosfera, contribuirá al mejoramiento de las condiciones y la disminución de los impactos sobre los ecosistemas naturales. La educación ambiental será un eje estratégico.
- La recuperación de espacios con cultivo tradicional de café, donde se reintroduzcan especies de sombra nativas y diversas, el estudio de su composición, estructura y funcionamiento; los beneficios ambientales que brindan estos ecosistemas a las comunidades rurales, y los bienes ambientales que proveen comparando los procesos de cultivo y procesamiento de café certificado, versus otros sistemas de cultivo de café. La definición de las condiciones necesarias para la certificación del café, teniendo en cuenta criterios específicos de conservación y restauración de la biodiversidad y los procesos que de ella dependen en los cafetales con sombra.
- Investigaciones encaminadas a demostrar y establecer proyectos de desarrollo sostenible para las comunidades que dependen del cultivo, cosecha y mantenimiento de los cafetales con sombra y que puedan genera ingresos a partir de la diversificación de las actividades realizadas en los cafetales con sombra, como impulso del turismo, agro ecoturismo, y trismo comunitario y cultural.

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

- permanentemente: 17
- 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.

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

- permanentemente: 0
- ocasionalmente: 7

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:

No se cuenta con esta información, pero cabe resaltar que hasta hace pocos años en El Salvador no se impartían cursos de maestría. Últimamente se han comenzado a realizar algunas tesis en las maestrías de la Universidad de El Salvador, y la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, por lo que cabe esperar que de existir tesis de maestría en este sector del país serán muy escasas a la fecha.

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

Existen dos estaciones permanentes en el Parque Nacional Los Volcanes, sector Los Andes y una en El Paraíso.

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.]

No se cuenta con esta información

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.]

En Los Andes, un sector del Complejo Los Volcanes, se cuenta con la infraestructura en el casco del complejo, que es administrada por MARN y SALVANATURA. Puede ser utilizada para alojamiento de investigadores y visitantes, cuenta además con equipo de trabajo para investigadores, la colaboración de los guardaparques y guías locales. Hasta antes de la erupción de Volcán de Santa Ana en 2005 se contaba también con equipo multimedia y equipo de comunicaciones.

En el Complejo San Marcelino, sector Las Lajas se cuenta con el Centro de Operaciones de ASACMA, este centro puede brindar alojamiento, equipo, vigilancia y transporte a investigadores, y personas que laboren en la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec.

En el Volcán de Izalco se cuenta con una oficina de Comité Turístico Local de CORSATUR, que puede funcionar para apoyar el desarrollo de investigaciones y actividades en la Reserva.

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.

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

Sí. En el Centro de Operaciones de ASACMA en Las Lajas. De igual manera estarán disponibles las conexiones a Internet con que cuentan los diversos establecimientos relacionados con la Gestión de la Reserva de la Biosfera, como Gobiernos Municipales, oficinas del gobierno central y de organizaciones no gubernamentales y empresarios privados.

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:

Las actividades de educación ambiental en la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec 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. Es probable que con la ejecución de proyectos de capacitación, de desarrollo y de conservación administrados por las comunidades se obtenga un nivel de sensibilización, concienciación y adquisición de habilidades y destrezas que persigue la educación ambiental. En la Tabla 6 se muestran algunos de los ejemplos más importantes y las instituciones que los han llevado a cabo.

Tabla 6: Actividades de educación ambiental mas importantes llevadas a cabo en la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec (datos 2007).

Temática e institución responsables	Modo de abordaje	Tipo de público	No. de personas
Campañas publicitarias (CORSATUR)	Medios comunicación		masiva
Desarrollo ambiental de El Chaparrón (ECOMONTAÑA)	Charlas	Comunidad, Escuela, Unidad de Salud	
Gestión de riesgos para la prevención de desastres (CCNIS)	Taller	Comunidades	50
Desarrollo de jornadas de capacitación (CATIE)	Jornadas	6 comunidades 6 Centros Escolares	360
Educación Ambiental (AECI)	Charlas	5 escuelas	300 anuales
Producción de 5 módulos educativos y 1	Bibliografía y charlas	Visitantes, técnicos y guardarecursos	4000 anuales

Temática e institución responsables	Modo de abordaje	Tipo de público	No. de personas
guía en CD (AECI)	Capacitaciones		
Establecimiento de Centro de Interpretación y senderos en Los Andes (SALVANATURA)	Presencial	Guarda parques, técnicos, guías locales	50
		Visitantes, Centros Escolares, universidades, visitantes	20
Programa de Educación Ambiental: Áreas Naturales, Biodiversidad (ASACMA)	Charlas	10 Centros Escolares de Kinder a bachillerato (5 centros anuales)	600 estudiantes anuales por 12 años
Programa de Educación Ambiental: Áreas Naturales, Biodiversidad (ASACMA)	Prácticas	Mujeres de San Isidro y Las Lajas - Agricultores	15 personas
Sendero interpretativo en Parque Cerro verde Formación de Guías locales en Parque Cerro Verde (ISTU)	Recorrido - Talleres	Visitación Jóvenes de la comunidad	21 jóvenes de 11 a 10 años de edad
Conservación de recursos naturales y manejo de desechos (Asociación El Bálsamo)	Charlas	Comunidades y escuelas de El Tular y San Lucas	
Lineamientos para Educación Ambiental Interpretación y Rotulación (MARN)		Comunidades y usuarios	Masivo

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.]

Existen senderos en casi todas las áreas protegidas del área. En el Turicentro del ANP Los Volcanes, sector Los Andes, se encuentra un centro de interpretación y hospedaje. De igual manera en el Turicentro Cerro Verde que tiene senderos interpretados y caminatas guiadas.

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

Tabla 7: Actividades de capacitación realizadas en la reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec (datos 2007).

Temática	Modo de abordaje	Personal involucrados
MARN: Planeamiento didáctico, Interpretación Ambiental, y Bomberos forestales	Charlas y talleres	Guarda recursos Guarda recursos, técnicos de Co manejadoras
ISTU: Ornitología, Incendios forestales	Charlas	Guardarecursos y guías locales con un total de 31 personas

Temática	Modo de abordaje	Personal involucrados
ASACMA: Diagnóstico ambiental en San Isidro Tecnología apropiada, Administración de proyectos, Conservación de suelos, Agricultura orgánica, y Desechos sólidos. Actividades productivas.	Charlas	Hombres y mujeres de San Isidro,
COMURES: Manejo de desechos sólidos	Charlas	Municipalidades
Asociación El Bálsamo: Procesamiento de alimentos, Organización, Género y autoestima	Talleres	150 personas
CCNIS: Legislación Ambiental	Charlas	18 comunidades a nivel nacional para el proyecto MIEE
SALVANATURA: Planificación de Áreas Naturales, Uso público, Manejo Integral de Desechos sólidos.	Guías	A guías naturalistas y guarda parques
CORSATUR: Manejo de desechos sólidos, Atención al cliente, Manejo de alimentos, Sensibilización para destinos turísticos, Formación de guías locales Animación turística.	Guías	Guías y Guarda recursos del Cerro Verde

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 Apaneca - Ilimatepec.

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.]

Como se ha mencionado la única área núcleo que cuenta con un Plan y Objetivos de Manejo es el Complejo Los Volcanes, con categoría de Parque Nacional, donde los usos permitidos son conservación, investigación y actividades de turismo ecológico. Las restantes áreas núcleo de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec no cuentan con un Plan de Manejo aprobado ni objetivos de manejo definidos y consensuados. Esto permitirá que con la aprobación de la Reserva de la Biosfera, se gestionen y pongan en marcha los proyectos de elaboración de planes de manejo, y que se logre que los objetivos de manejo de estas áreas núcleo sean compatibles con la conservación de los ecosistemas naturales remanentes en estas zonas núcleo.

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 proporcionéense estadísticas, de haberlas.]

La mayor parte del territorio colindante a las zonas núcleo (zonas tampón) tiene una cobertura de cafetales con sombra o ecosistemas de bosques remanentes. Con el establecimiento de la Reserva de la Biosfera, las actividades de conservación y desarrollo en estas zonas de propiedad privada, deberán enfocarse al mantenimiento de la cobertura forestal, de manera siga permitiéndose la conectividad y se puedan evitar los efectos de borde sobre los ecosistemas naturales. Un motivo importante de preocupación podría ser la baja de los precios del café, y la conversión de cafetales con sombra a otro tipo de cultivos menos diversos o más dependientes de insumos agroquímicos.

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.]

Como se ha indicado anteriormente, la mayor parte de las zonas tampón propuestas están constituidas por cafetales con sombra (74%), ecosistemas acuáticos (9%) y ecosistemas naturales terrestres (10%) (ver Tabla 8). Aquí se hará énfasis en la conservación de la estructura forestal del territorio. Si además de esto se consideran las porciones de plantaciones y de sistemas agroforestales, el 85% de la superficie de las zonas tampón o de amortiguamiento conservan una

estructura forestal, que favorece la disminución del efecto de borde sobre las áreas núcleo de la Reserva y la conectividad de los ecosistemas naturales que estas contienen.

Tabla 8: Cobertura del suelo en las zonas tampón o de amortiguamiento en la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec (datos 2002, clasificación CORINE Land Cover).

Cobertura del Suelo Zonas Tampón	Área (ha.)	Porcentaje
Café	19,187.26	74.23
Lagos, lagunas y lagunetas de agua dulce	2,391.21	9.25
Bosque Siempre Verdes	1,400.28	5.42
Rocosisidad, lavas	911.05	3.52
Bosques de coníferas	520.38	2.01
Granos Básicos	437.88	1.69
Bosque mixto semi caducifolios	251.08	0.97
Áreas Turísticas y Arqueológicas	241.67	0.93
Terrenos principalmente agrícola, pero con importante espacios de vegetación natural	115.64	0.45
Mosaico de Cultivos y Pastos	105.11	0.41
Sistemas Agroforestales	73.92	0.29
Plantaciones de bosques monoespecíficos	67.12	0.26
Tejido Urbano Discontinuo	61.49	0.24
Pastos Naturales	29.04	0.11
Bosques de Galería (a orillas de ríos y quebradas)	18.15	0.07
Caña de Azúcar	12.75	0.05
Tejido Urbano Precario	10.63	0.04
Pastos Cultivados	9.13	0.04
Cultivos Anuales Asociados con Cultivos Permanentes	4.03	0.02
Praderas Pantanosas	1.30	0.01
Total general	25849.17	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):

No es posible prever un cambio en el uso de la tierra, que cambie la estructura y cobertura forestal de la zona, por lo que no se puede considerar que en el mediano plazo haya impactos negativos sobre las áreas tampón. Muy por el contrario, el establecimiento de la Reserva de la Biosfera podría asegurar el mantenimiento de estos espacios y la recuperación de otros. Sería fundamental en este sentido planificar en conjunto con los propietarios privados de las áreas con actividades más impactantes, el impulso de actividades de recuperación y restauración, como las primeras experiencias piloto en la Reserva de la Biosfera. Sin embargo las fluctuaciones en los precios del café son una amenaza latente, ya se ha visto en numerosas ocasiones en diversos sectores del país como los cafetales son parcelados para realizar complejos urbanos, o como se cambia el uso de la tierra por otros sistemas de cultivo.

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 9 se muestra la cobertura del suelo en los sectores propuestos para la Reserva de la Biosfera. En este caso, al igual que en las zonas tampón, la matriz del paisaje está constituida por cafetales con sombra que representan el 68% de la superficie en las zonas de transición. Exceptuando pequeños espacios de bosques de galería no interconectados, no existen en este sector remanentes de bosques naturales. Casi el 12% esta destinado a cultivos de granos básicos, y es en este sector que se encuentran ubicados los poblados mas importantes abarcando el 3% de la superficie de esta zona.

Tabla 9: Cobertura del suelo en las zonas de transición en la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec (datos 2002, clasificación CORINE Land Cover).

Cobertura del Suelo	Area (ha.)	Porcentaje
Café	19,836.72	67.87
Granos Básicos	3,441.40	11.77
Cultivos Anuales Asociados con Cultivos Permanentes	3,066.63	10.49
Tejido Urbano Discontinuo	943.94	3.23
Árboles Frutales	447.19	1.53
Pastos Naturales	325.94	1.12
Tejido Urbano Continuo	321.96	1.10
Mosaico de Cultivos y Pastos	255.51	0.87
Caña de Azúcar	231.55	0.79
Pastos Cultivados	187.75	0.64
Terrenos principalmente agrícola, pero con importante espacios de vegetación natural	56.58	0.19
Zonas en Construcción	32.12	0.11
Vegetación herbácea Natural	23.86	0.08
Otros Cultivos Irrigados	22.75	0.08
Tejido Urbano Precario	19.26	0.07
Espacios con Vegetación Escasa	13.35	0.05
Bosques de Galería (a orillas de ríos y quebradas)	0.15	0.00
Total general	29226.67	100.00

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

No se prevén, muy por el contrario, el desarrollo de esta zona será enfocado a dar albergue al turismo rural y sostenible, al rescate de los valores culturales y eventualmente, al enriquecimiento y diversificación de los sistemas productivos presentes en la actualidad.

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 Apaneca - Ilamatepec está situada en tres departamentos y 18 municipios (Tabla 10), 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. De hecho el 38.7% de la población total corresponde a aquellos municipios en los que se encuentran las cabeceras departamentales y están fuera de los límites de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec.

Tabla 10: División administrativa de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec. 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
Ahuachapan	Ahuachapan	X	X	X	85,460
Ahuachapan	Apaneca	X	X	X	7,750
Ahuachapan	Atiquizaya		X		28,213
Ahuachapan	Concepcion de Ataco	X			13,903
Ahuachapan	San Pedro Puxtla	X			6,680
Santa Ana	Chalchuapa	X	X	X	64,828
Santa Ana	Coatepeque	X	X		38,198
Santa Ana	El Congo	X	X	X	18,024
Santa Ana	Santa Ana	X	X	X	210,970
Sonsonate	Armenia	X	X	X	23,813
Sonsonate	Izalco	X	X	X	54,595
Sonsonate	Juayua	X	X	X	23,534
Sonsonate	Nahuizalco	X	X		34,350
Sonsonate	Salcoatitan	X	X		4,071
Sonsonate	San Antonio del Monte	X			17,750
Sonsonate	Santa Catarina Masahuat	X			7,631
Sonsonate	Sonsonate	X			77,773
Sonsonate	Sonzacate	X			13,535
Total 3	Total 18	Total 17	Total 12	Total 8	731,078

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 totalidad. En la Tabla 11 se muestran los distintos tipos de gestión del territorio existente en la Reserva.

Tabla 11: Modos de gestión del territorio en la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec.

Gestión territorial	Área (ha.)			Total general
	Zona nucleo	Zona tampon	Zona de transicion	
Estado central	1,767.98			1,767.98
Municipal	286.43			286.43
Coadministración Estado ONG	1,925.86			1,925.86
Privada		25,849.17	29,226.67	55,075.84
Total	3,980.27	25,849.17	29,226.67	59,056.11

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 Apaneca - Ilamatepec 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 Apaneca - Ilamatepec, 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 Apaneca - Ilamatepec, donde se extiende la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec, no es la excepción a esta problemática nacional, por lo que ninguna de ellas cuenta con una resolución legal que las establezca (decreto legislativo). A pesar de ello son gestionadas desde hace años por el MARN en coordinación con Organizaciones No Gubernamentales. En el Complejo San Marcelino la ONG responsable es la Asociación Salvadoreña de Conservación del Medio Ambiente (ASACMA) y en el Complejo Los Volcanes lo es Salvanatura. Se espera que la declaración de la Reserva de la Biosfera facilite y acelere el proceso de declaratoria de estas áreas naturales protegidas.

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 reglamentos o acuerdos sobre el uso de la tierra aplicable a 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 11 el 44.42% Estatales, 7.20% municipales, 48.39% Coadministración Estado - ONG en terrenos de propiedad estatales.

17.5.2 Zona(s) tampón:

El 100% de la zona de tampón o de amortiguamiento esta establecida sobre terrenos privados (ver Tabla 11).

17.5.3 Zona(s) de transición:

El 100% de la zona de transición es de propiedad privada (ver Tabla 11).

En grandes rasgos la estructura de la tenencia de la tierra en este sector del país puede resumirse como se muestra en la Tabla 12.

Tabla 12: Tenencia de la tierra en la Reserva de la Biosfera Apaneca – Ilimatepec (Fuente: Entrevistas a informantes claves de MARN, Evaluación Social, 2005)

Propietarios	Tamaño de las propiedades
Grandes propietarios	Propiedades de 100 a 900 mz. de tierra
Medianos propietarios	Propiedades de 10 a 99 mz. Café
Pequeños propietarios	Propiedades de 1 a 5 mz. Café y frutales, pastizales, granos básicos
Sin tierra	Con una parcela para vivienda de menos de ½ manzana, a veces cultivada de café. Algunas familias indígenas están en esta categoría.
Colonos	Generalmente viven en fincas de café. En esta categoría se encuentra la mayoría de la población indígena.

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.]

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 Apaneca - Ilamatepec es una y está comprendida por completo dentro de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec. 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 Apaneca - Ilamatepec.

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. Describese los pasos y los participantes involucrados).

El proceso de establecimiento de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec 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 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales 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)

Como se ha mencionado ampliamente en los acápites anteriores, una de las características principales de la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec es que el uso antrópico principal del suelo se caracteriza por una composición florística diversa, con varios estratos, que protege el suelo y ofrece gran cantidad de bienes y servicios y permite, mejor que otros usos, la conexión entre los remanentes de vegetación natural, protegidos o no, que se encuentran en el área. Pero además, representa una actividad económica de mucha importancia para las comunidades que habitan en la zona y para la Nación. El sistema productivo conocido como “Café con sombra” aporta significativamente en la protección de las zonas de recarga y producción de agua, que es uno de los servicios ambientales más importantes que brinda la Reserva, pero también representa la principal área de producción de café en el ámbito nacional, no solo en términos de superficie y productividad, sino también en términos de calidad.

Entonces esta característica posiciona a la Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec como un espacio en el que se desarrolla una diversidad de actividades productivas que, por sus características, aportan en la sostenibilidad ambiental y económica de un número importante de familias y en la economía de una Nación, que además se encuentra amenazado por las fluctuaciones del mercado internacional y que representa una vasta experiencia de producción que permite la recuperación de ecosistemas forestales y la producción de un gran número de servicios ambientales, especialmente, el de conservación del agua, aprovechados históricamente por las comunidades indígenas (de las que aún se encuentran algunos grupos dispersos en el área) y criollas. Por lo tanto la visión propuesta para la Reserva de la Biosfera se basa sobre el potencial que ofrece para *la sistematización y el desarrollo de experiencias productivas sostenibles a partir de la producción de café con sombra y los servicios ambientales derivados de esta actividad, incluyendo la sistematización de las experiencias y su potencial como espacio para la recuperación de ecosistemas y la configuración de “bosques antrópicos” como áreas de conectividad entre áreas naturales protegidas y la dignificación de los grupos culturales autóctonos, sus tradiciones y conocimiento ecológico tradicional.*

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 Apaneca - Ilamatepec.

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)

Como ya se ha indicado se ha propuesto una Ley de Ordenamiento Territorial que viene sujeta del Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial que aun no ha sido aprobada. A pesar de eso la gestión del territorio ordenado en áreas de conservación, tal como lo plantea el PNODT, queda vinculado en la Ley de Áreas Naturales Protegidas que en su Art. 26 indica 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” (ver LANP en Diario Oficial 579, 2005).

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 dispone de esta información.

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 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (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 US\$376,930 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 13).

Tabla 13: 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 Apaneca - Ilamatepec. En este punto hay que considerar la gestión de fondos que realizan las

ONG que coadminstran los Complejos Los Volcanes y San Marcelino. 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 como para 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

La Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilimatepec no cuenta actualmente con asignaciones especiales.

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 Apaneca - Ilamatepec

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

Descripción General:

La Reserva de la Biosfera Apaneca - Ilamatepec pertenece a la Cadena Volcánica Central de El Salvador, contiene el volcán mas antiguo (Caldera del Lago de Coatepeque) y el de más reciente formación (volcán de Izalco, del que deriva el nombre de la Reserva de la Biosfera). Sus áreas núcleo conservan remanentes de ecosistemas naturales de gran importancia ecológica. El mas destacado son las Formaciones vegetales creciendo sobre lavas volcánicas, sucesiones primarias que cumplen un rol fundamental para la infiltración de agua hacia uno de los acuíferos mas importantes del país. Otra de las coberturas del suelo fundamental para la captación de agua en esta zona la constituyen los cafetales con sombra. Aproximadamente el 70% de la superficie de la Reserva de la Biosfera Faro del Pacifico, corresponde a este tipo de uso del suelo. Los cafetales con sombra son un elemento fundamental en el paisaje. Varios estudios realizados en la zona demuestran su capacidad de conservar una alta biodiversidad, sobre todo aquellos con sistemas tradicionales de cultivo de café donde se conserva el dosel del bosque natural y se reemplaza el sotobosque por plantas de café. Así mismo y por su estructura y composición arbórea, constituye la base de la conectividad de los remanentes de ecosistemas naturales contenidos en las Zonas Núcleo propuestas, y el pilar del Corredor Biológico Mesoamericano, en este sector de El Salvador.

La población humana en la Reserva se concentra en su mayor parte en los poblados de la zona de transición propuesta. Estos asentamientos humanos datan de épocas precolombinas, y conservan una gran parte de sus rasgos culturales y tradiciones ancestrales, lo que lo hace uno de los sitios más interesantes del país desde el punto de vista cultural.

El desarrollo sostenible basado en la conservación de los cafetales con sombra, el desarrollo del turismo rural y sostenible, la recuperación, conservación y promoción de la cultura indígena y la dignificación de sus comunidades y tradiciones y la conservación y recuperación de los ecosistemas naturales y la conectividad biológica, 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.

Tipo de ecosistema principal: (13.1) Vegetaciónescasa creciendo sobre labas volcánicas.

Principales tipos de hábitats y cobertura del suelo: (Títulos 12.1, 12.2, 12.3 ...) Cafetales con sombra

Ubicación (latitud y longitud): (6) Coordenadas medias Latitud - Longitu (WGS 84) : 89° 40'00"W y 13° 50'00"N

Área (Ha) (7) 59,056.11

Total: (7) 59,056.11 hectáreas

Zona(s) núcleo: (7) 3,980 hectáreas

Zona(s) tampón: (7) 25,849 hectáreas

Área (s) de transición (si se indican): (7) 29,226 hectáreas

Zonation existente diferente: (7.4) No.

Rango de altitud (metros sobre el nivel del mar): (11.2) 2,381 - 300 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.