

PROGRAMA DE MANEJO
RESERVA DE LA BIOSFERA
SELVA EL OCOTE
MÉXICO

**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
COMISION NACIONAL DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS**

**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA
RESERVA DE LA BIOSFERA
SELVA EL OCOTE**

**Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas
*Mayo de 2001.***

Presentación

México ha experimentado grandes cambios y avances en diversas materias, sin duda alguna el de las áreas naturales protegidas es un caso, y esto se debe al reconocimiento de que la conservación efectiva de estas, representa una estrategia clave para el desarrollo sustentable y la salud ambiental del País.

Esta estrategia inicia prácticamente en 1995, donde el Programa Nacional de Areas Naturales Protegidas 1995-2000 enfatiza la necesidad de proteger a través de las ANP's, la biodiversidad, los ecosistemas, los servicios ambientales que nos proporcionan y el paisaje mexicano, ya que forman parte de nuestra vida, de nuestro crecimiento, de nuestra cultura y constituye el patrimonio natural de México, el cual debemos preservar como opción de desarrollo y de calidad de vida de las generaciones presentes y futuras.

En la actualidad y después de seis décadas se concretan los esfuerzos nacionales para la protección de ecosistemas estratégicos, evolucionando de ANP's solo protegidas por un decreto, a sitios donde se garantiza que los decretos se cumplan, donde se logra una simbiosis con grupos académicos, no gubernamentales, privados, organizaciones de productores, gobiernos estatales y habitantes de las áreas naturales protegidas, que ha llevado a resultados muy satisfactorios en 119 ANP's lo que representa 16 000 000 de Ha. del territorio nacional.

Ahora las Areas cuentan con personal, recursos e infraestructura, pero sin duda alguna, una de las aportaciones más importantes del actual gobierno y de la sociedad en general, consiste en la elaboración y publicación de los programas de manejo, instrumentos que con base en las características sociales y ambientales del área y las disposiciones legales tales como: la LGEEPA, la Ley Forestal y sus respectivos reglamentos así como las Normas Oficiales Mexicanas, delinean los objetivos, políticas, estrategias, zonas y actividades relativas a la conservación, protección, aprovechamiento e investigación en la ANP's. Que junto con la declaratoria del área acotan el régimen específico a que deberá sujetarse la acción tanto pública como privada.

La importancia de estos programas radica en la convergencia de los aspectos técnicos con los normativos y sociales, cuyo encuentro potencializa la efectividad de las acciones de preservación y protección dentro de estas áreas.

Hoy se continúan los esfuerzos y muestra de ello es la creación de la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas, órgano que con los apoyos correspondientes, dará sin duda alguna certidumbre al futuro de nuestro patrimonio natural, piedra angular del desarrollo futuro de nuestro país.

Sin duda alguna, aún existen retos impresionantes para lograr los objetivos de las ANP's, pero estamos seguros que el esfuerzo de todos los mexicanos por un bien común se vera recompensado.

Valgan estos éxitos a los aportes de grandes mexicanos en la conservación de nuestro entorno natural, valgan a la memoria del Dr. Miguel Alvarez del Toro, el naturalista que nunca escatimo esfuerzos en su tarea de conservación de las Areas Naturales Protegidas de Chiapas y de México y cuyas cenizas se dispersaron en cada uno de los rincones de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote.

CONTENIDO

1. Introducción	1
1.1. Antecedentes.....	2
1.2. Justificación	5
1.2.1. Valores biológicos	5
1.2.2. Valores socioculturales	6
2. Objetivos del Programa de Manejo	6
3. Descripción del Área en el contexto Nacional, Regional y Local	6
3.1. Ubicación Geográfica.	6
3.2. Características Físicas	7
3.2.1 Fisiografía.....	7
3.2.2 Geología y Geomorfología	8
3.2.3 Clima	8
3.3.4 Hidrología	9
3.2.5 Edafología	9
3.3 Características biológicas	10
3.3.1. Tipos de Vegetación.....	10
3.3.2. Flora	16
3.3.3. Fauna Silvestre	18
3.4 Contexto arqueológico, histórico y cultural	23
3.4.1 Uso tradicional de la flora y la fauna de la región	24
3.5. Contexto socioeconómico	25
3.5.1. Población.....	26
3.5.2. Salud	27
3.5.3. Educación.....	28
3.5.4. Vivienda.....	29
3.5.5. Organización político – administrativa	29
3.5.6. Lengua.....	30
3.5.7. Religión	30
3.5.8. Recreación	31
3.5.9. Comunicaciones y transportes	31
3.5.10. Mercados y abasto	31
3.5.11. Tenencia de la tierra.....	32
3.5.12. Migración.....	33
3.5.13 Cultura indígena y conservación.....	34
3.6 Uso del suelo.....	34
3.6.1 Distribución espacial de los tipos de vegetación	35

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

3.7. Contexto legal y administrativo	36
3.8. Estudios e investigaciones	38
4. Objetivos del Área Natural Protegida	41
5. Zonificación.....	42
5.1 Evaluación de Aptitud de Unidades de Paisaje (EAUP)	43
5.2 Zonificación y Normas de Uso	44
5.3 Zona Núcleo	45
5.4 Zona de Amortiguamiento	45
5.4.1 Subzona de Uso Restringido	46
5.4.2 Subzona de Uso Tradicional	47
5.4.3 Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	49
5.4.4 Subzona de Recuperación	51
5.5 Matriz de Manejo por Zonas y Subzonas.....	53
6. Reglas Administrativas	56
7. Componentes del Programa de Manejo.....	66
7.1 Componente de Conservación y Restauración.....	70
7.1.1 Subcomponente de Protección y Vigilancia.....	70
7.1.2. Subcomponente Prevención y Control de Incendios Forestales	72
7.1.3 Subcomponente de Ordenamiento Territorial de la Reserva.....	73
7.1.4 Subcomponente manejo y conservación de Zonas Núcleo.....	73
7.1.5 Subcomponente Conservación de Especies Raras, Endémicas, Amenazadas o que Requieren Protección Especial.....	74
7.1.6 Subcomponente Reforestación y Restauración Ecológica	75
7.1.7 Subcomponente Control de Contaminación Acuática Superficial y Subterránea.....	76
7.1.8 Subcomponente de Patrimonio Arqueológico, Histórico y Cultural	77
7.2 Componente de Aprovechamiento de Recursos Naturales, Desarrollo Sustentable y Uso Publico	78
7.2.1 Subcomponente de Manejo de Flora y Fauna Silvestre	78
7.2.2 Subcomponente Manejo Integral de Recursos Forestales	79
7.2.3 Subcomponente de Pesca y Acuicultura	81
7.2.4 Subcomponente Agricultura, Ganadería y Producción Rural	81
7.2.5. Subcomponente de Infraestructura y Asentamientos Humanos	83
7.2.6. Subcomponente de Desarrollo y Economía Ambiental	83
7.2.7. Subcomponente de Planificación Comunitaria y Participación Social.....	84
7.2.8. Subcomponente de Concertación y Coordinación.....	85
7.2.9. Subcomponente de Turismo y Recreación al Aire Libre.....	86
7.3. Componente de Investigación Científica y Monitoreo.....	88
7.3.1. Subcomponente de Estudios Ecológicos y Sociales	88
7.3.2. Subcomponente de Divulgación Científica	89
7.3.3. Subcomponente de Inventarios Básicos, Sistemas de Información y Monitoreo	90

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

7.4. Componentes de Educación, Difusión y Capacitación	91
7.4.1. Subcomponente de Educación Ambiental	91
7.4.2. Subcomponente de Difusión	92
7.4.3. Subcomponente de Capacitación	93
7.5. COMPONENTE DE ADMINISTRACION Y FINANZAS	94
7.5.1. Subcomponente de Administración	94
7.5.2. Subcomponente de Recaudación de Fondos	95
8. Evaluación del Proceso de Elaboración del Programa de Manejo	96
8.1 Reuniones de Planeación Participativa.....	96
8.2 Control y Evaluación.....	97
8.2.1. Componente de Conservación y Restauración	97
8.2.2. Componente de Aprovechamiento de Recursos Naturales, Desarrollo Sustentable y Uso Público	98
8.2.3. Componente de Investigación Científica y Monitoreo.....	98
8.2.4. Componente de Educación, Difusión y Capacitación	99
8.2.5. Componente de Administración y Finanzas.....	99
9. Bibliografía.....	101
ANEXO 1. Siglas	104
ANEXO 2. Uso del Suelo por algunas Comunidades de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote	105
ANEXO 3. Listado Florístico y Hongos.....	108
ANEXO 4. Listado Faunístico	124
ANEXO 5. Legislación aplicable a la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote.	138
ANEXO 6. Mapas	141
Agradecimientos	142

1. Introducción

Por su variedad de ecosistemas, por el número de especies de flora y fauna silvestre y por sus endemismos, a México se le cataloga como un país poseedor de megadiversidad biológica, y ello es un privilegio. Al mismo tiempo que ofrece un gran potencial para su propio desarrollo. Lamentablemente México no es la excepción entre la mayoría de los países que ha perdido una porción de su biodiversidad y recursos naturales, debido a procesos socioeconómicos antiguos y recientes que han dejado huellas de deterioro sobre el territorio nacional.

A pesar de que las condiciones naturales favorecen la riqueza biológica del país, factores como la actual distribución de la riqueza, los esquemas de desarrollo urbano y de consumo, la aplicación de técnicas inadecuadas de explotación de los recursos, aunados al crecimiento de la población, incrementan la demanda de tierras para cultivo que satisfagan las necesidades básicas de la población urbana y rural, propiciando la destrucción de esta riqueza biológica.

Las condiciones de pobreza, falta de visión a largo plazo y de alternativas tecnológicas y productivas viables han ocasionado una sobreexplotación de los recursos naturales. Lo anterior repercute en menores y deficientes opciones para un futuro promisorio, con las condiciones que requiere un país con una tasa de natalidad cercana al 5% en algunas regiones.

El principal factor de transformación de áreas silvestres son las actividades agropecuarias, no solo por la enorme superficie que ocupa, sino por su impresionante ritmo de crecimiento, a costa de áreas con vegetación primaria que no tienen vocación agrícola ni ganadera, ya que solo el 14% del territorio nacional es considerado como apto para las actividades agropecuarias (Toledo, et al, 1989).

Es por ello que el gobierno de la República aborda de manera directa y clara su atención sobre la problemática de la pérdida de biodiversidad y de recursos naturales. Lo hace a través del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 que establece dentro de sus objetivos el de promover un crecimiento económico vigoroso, sostenido y sustentable en el beneficio de todos los mexicanos, definiendo para ello las estrategias que se refieren a la política ambiental para un crecimiento sustentable. Adicionalmente, el Programa de Medio Ambiente 1995-2000 estipula la participación de la sociedad en la toma de decisiones, la ejecución y evaluación de las políticas ambientales. Señala además, que no solo existe una demanda creciente de participación social en este ámbito, sino que hay cada vez más un reconocimiento profundo de la necesidad e importancia de las Áreas Naturales Protegidas, como un instrumento toral en la conservación de la biodiversidad y de los bienes y servicios ecológicos. Es por ello que la Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, elaboró el Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995-2000, en el que se plasma la estrategia de nuevos sistemas de administración y de atención a áreas piloto, a las que se dirigirán los esfuerzos iniciales de integración institucional, financiamiento, manejo y administración. Es por medio de esta estrategia que la Reserva de la Biosfera "El Ocote" se convierte en un área prioritaria, siendo parte del 75% atendido, de la superficie decretada como Área Natural Protegida.

La Selva "EL Ocote" en Chiapas, los Chimalapas, en Oaxaca y Uxpanapa en Veracruz, son consideradas, como una de las áreas de mayor superficie de selva tropical húmeda y otros tipos de vegetación primaria, continuos, en Mesoamérica (Cuarón, 1991).

De acuerdo a lo anterior el área de la Selva "El Ocote" retoma importancia de dimensiones regionales, ya que gracias a su protección es posible contar aún con: servicios ecológicos, germoplasma silvestre, áreas piloto donde se pueden aplicar técnicas a escala real para aproximaciones al desarrollo sustentable y una magnífica representación de los ecosistemas desaparecidos, hace algunos años de la región.

En sus 101 288-15-12.5 hectáreas de extensión, la selva El Ocote protege uno de los centros de diversidad biológica más importantes de México y el mundo, ya que se encuentra ubicada en una zona de transición de dos provincias neotropicales, la pacífquense y la tehuatepequense. Este macizo forestal se encuentra en un área donde confluyen la Selva de los Uxpanapa en Veracruz, y de los Chimalapas en Oaxaca. Su amplia gama de condiciones topográficas y microclimas, son la base para la existencia de varios tipos de vegetación y de comunidades animales.

Pese a su importancia "El Ocote", también se enfrenta a problemas de deterioro de ecosistemas. Existiendo un conflicto ambiental y productivo. Ya que tiene poca tierra de potencial agropecuario y no se aprovecha de manera óptima, aunado a la presión de escasez de tierra, se desmontan terrenos no aptos para las actividades agropecuarias, desencadenando importantes procesos de erosión, de extinción de especies y de pérdida de ecosistemas.

Lamentablemente el área se encuentra amenazada con un fuerte riesgo de fragmentación, de Fauna silvestre y perdida de servicios ambientales, estos efectos ambientales traen como consecuencia efectos negativos a la economía regional, al bienestar social y a las oportunidades para el desarrollo.

Por lo anterior es necesario contar con un instrumento que promueva a largo plazo la conservación de los recursos naturales y permita establecer un esquema regional de oportunidades para el desarrollo de los habitantes de la reserva, asegurando para estos y para las generaciones futuras un bienestar común. Dicho instrumento lo constituye el programa de manejo de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote - Corredor Chimalapas, que lejos de ser un documento acabado, pretende, con las adecuaciones necesarias, dar orden, congruencia y viabilidad a procesos de desarrollo que incluyan el mejoramiento del medio ambiente, la conservación de los recursos naturales y la equidad social. El presente documento es el resultado de un esfuerzo participativo y conjunto del gobierno Federal, Estatal y municipal, asociaciones, organizaciones indígenas y campesinas, productores y Consejo Técnico Asesor de la Reserva, todos ellos comprometidos con la conservación de los recursos naturales de la reserva y con el desarrollo sustentable del pueblo de México.

1.1. Antecedentes

Históricos

La región de la Reserva de la Biosfera "Selva El Ocote" forma parte del área tradicional de la etnia Zoque, por lo que la información arqueológica, histórica y etnográfica mas relevante se refiere a esta cultura.

Según Villa Rojas (1975), hasta el siglo XV de nuestra era, la etnia Zoque ocupó todo el occidente de Chiapas, territorio que fue disminuyendo paulatinamente durante los siglos siguientes debido a la llegada e invasiones de otros grupos. En el Preclásico, los abundantes restos arqueológicos subrayan la asombrosa discontinuidad en cuanto a la densidad de población y a la diferencia del nivel de desarrollo existente entre regiones tan cercanas entre sí como la cuenca del río Grijalva (Depresión Central) y la Meseta Central (Los Altos) adyacente a ésta. Lo anterior sugiere también que, las principales influencias culturales que alcanzaron la Meseta, surgieron probablemente de los numerosos centros Preclásico situados a lo largo del río Grijalva. (Lowe, 1959)

En la región del río Grijalva, donde actualmente está la presa Netzahualcoyotl, en un área aproximada a las 30,000 hectáreas ahora inundadas, se localizaron 110 sitios arqueológicos que alcanzaron su máxima ocupación durante el Preclásico Superior y el Clásico Tardío. En esta región la cerámica más antigua tiene relación estrecha con la cultura Olmeca y en la situación final puede estar relacionada con el establecimiento de grupos de filiación Zoque. (Navarrete, 1966).

Posteriormente se dio un aumento aparentemente rápido por lo menos del número de las poblaciones de Los Altos, aparejado con la introducción de numerosos cambios y formas en la cerámica, tal cosa pudo ser consecuencia de un simple aumento de la población local, pero con la atenuación de las relaciones con la zona del Grijalva, dando la posibilidad de que en ello hallan tenido influencia estímulos culturales provenientes de otra dirección, acompañados quizá de una afluencia de habitantes.

La expansión Chiapaneca en el valle del río Grijalva durante los tiempos Postclásicos es notable ya que los españoles encontraron que los hablantes de Tzotzil eran el grupo étnico dominante a lo largo del pie de la meseta situada al norte del Grijalva. (Flores, 1955).

En el Clásico Temprano (350-550 D.C.) se desarrollan las diferentes culturas de Chiapas, ocurriendo posiblemente infiltraciones Zoques en la región de la Reserva Selva El Ocote. Posteriormente, vestigios de ocupación Zoque del Clásico Tardío y Posclásico se encuentra en Copainalá, Tecpatán y las Palmas (Piña Chan y Navarrete, 1967; Peterson, 1963); en este periodo la cerámica fue usada para ofrendas en cuevas. Existe además una línea continua de asentamientos a lo largo del complejo del río La Venta, en donde el área del Mirador parece haber sido el límite norte de la cultura Kaminaljukú en Chiapas.

En el Clásico Tardío (550-950 D.C.) se tienen numerosos y pequeños centros religiosos, los cuales ocuparon las orillas del río La Venta; durante este periodo, se dio un desarrollo marginal a la gran cultura Maya, en donde sitios como San Antonio funcionaron como un importante centro ceremonial dentro de un pequeño territorio. Las excavaciones en este sitio dieron como fruto a 26 estructuras las cuales estaban alrededor de otras 6 pequeñas plazas. (Lee, 1974).

Las jefaturas zoques anteriores a la llegada de los españoles seguían el patrón de relación dominante entre las ciudades militaristas del periodo posclásico de Mesoamérica en el que las más débiles eran tributarias de las más fuertes. El área de expansión de los zoques en la época precolombina comprendió toda la costa de Chiapas hasta Guatemala, el Istmo de Tehuantepec, el sur de Veracruz, el suroeste de Tabasco y el centro noroccidental de Chiapas (Thomas Lee 1974). En épocas posteriores a ésta, incursiones de grupos mayas, zapotecos y chiapanecos redujeron su territorio y los sometieron al pago de tributos (Villa Rojas 1975).

La capital de una de las principales tribus zoques era Quechula, cuyo territorio se sitúa actualmente bajo las aguas de la presa de Malpaso. La casta guerrera tuvo como capitán a Janepaguay en los valles de Ocozocuatla y La Ciénaga. En el desaparecido municipio de Francisco León (enterrado por la erupción del volcán Chichonal) se encuentran las ruinas de Gualeguas, antigua ciudad zoque. Otra jefatura zoque se asentó en el actual Cunduacán, Tabasco (Cordry y Cordry 1988). La ubicación de esas capitales así como la extensión y la diversidad ecológica del territorio que ocuparan los grupos zoques prehispánicos sugiere a Thomas Lee (1974) la existencia de diferencias culturales y de una especialización regional. Navarrete considera que tal ubicación obedeció a una visión cosmogónica del territorio, más que a unidades políticas (Navarrete 1973).

Hacia 1484 los aztecas consolidaron la conquista de Chiapas, razón por lo cual los zoques del centro y occidente del estado empezaron a pagarles tributo. La llegada de los conquistadores españoles en el siglo XVI redujo aún más el territorio zoque y aumentó el monto de sus tributos.

Los zoques que poseían las tierras más codiciadas por éstos conquistadores, como fue el caso de aquellos que habitaban la depresión central, en las cercanías de Tuxtla Gutiérrez y en los valles occidentales, adoptaron rápidamente los valores y costumbres del grupo dominante. La corona española sometió además a los zoques a los trabajos más pesados y los concentró en aldeas. Por el trabajo forzado y las enfermedades recién adquiridas, los zoques disminuyeron drásticamente en número.

En la depresión central los españoles se dedicaron principalmente a la cría de ganado y al comercio de cochinilla, algodón, azúcar y cuero, dejando a los zoques el trabajo agrícola y las actividades tradicionales como el tejido de mantas, en el cual alcanzaron gran perfección. Los malos tratos y el trabajo forzado originaron descontento entre la población zoque, dando origen a incidentes de rebelión que fueron sofocados por las tropas de los colonizadores.

La Independencia significó para la población zoque un nuevo periodo de explotación y trabajo forzado al servicio de nuevos amos, mestizos y laicos. Durante el siglo XIX se promulgaron leyes que favorecieron la concentración de la tierra en pocas manos, formándose así una clase de grandes propietarios agrarios en la región que mantuvieron a los indios en condiciones de servidumbre en las grandes haciendas.

A partir del reparto agrario iniciado después de la Revolución mexicana los zoques entraron en un proceso de "integración" a la cultura tzotzil. A partir de este momento el grupo zoque fue transformándose y desapareciendo tanto en sus rasgos étnicos como de grupo cultural, perdiéndose también sus características sociales y culturales propias. Todo lo anterior se ve facilitado debido tal vez a su poca resistencia cultural, y ha que ha sido una sociedad abierta, este proceso se ha visto acelerado por la llegada de indígenas tzotziles provenientes de otras regiones del estado.

Por su parte, los tzotziles representan un grupo mayense emparentado con los tzeltales, se llaman a sí mismos "Batsil winik`otik" u hombres verdaderos, hablan el Botsil k`op o lengua verdadera o legítima.

A partir de la década de los 60's empezaron a colonizar la región conocida como montañas del norte en su porción sur, es decir, la "Selva El Ocote". Esto con la finalidad de disponer de tierra para trabajar, lo que trajo consigo una considerable expansión de su territorio. Los Tzotziles conciben al mundo como un todo y lo llaman Cielo – tierra (vinajel – balamil). Las concepciones y valores del hombre Tzotzil, giran en torno al maíz; la vida

humana se concibe gracias a él, además es fuente de prestigio social. En ese sentido la educación es concebida como lenta adquisición del alma, que es análoga a la totalidad de la conciencia. El alma alcanza su madurez mediante el aprendizaje de como llegar a ser un buen cultivador del maíz.

En la actualidad, además de las grandes poblaciones mestizas de Ocozocoautla, Cintalapa y Jiquipilas se pueden encontrar pequeños poblados de origen Tzotzil, como lo son 23 comunidades de la zona de amortiguamiento de la Reserva El Ocote, además de los ejidos de Lázaro Cárdenas y Emilio Rabasa asentados a lo largo del río La Venta, que son de origen mestizo.

Establecimiento y Manejo de la Reserva Selva El Ocote

Los esfuerzos y propuestas por proteger los recursos naturales del área de "El Ocote" inician desde la década de 50's y son realizadas por parte de investigadores como el Dr. Miguel Álvarez del Toro, el Dr. Faustino Miranda y el Dr. Starker Leopold; a este respecto, Álvarez del Toro (1985) se refirió a la Selva El Ocote como "... una selva que siempre debió quedar como una Reserva de vida para la humanidad; sus mismas condiciones naturales así lo demandaban...". Sin embargo, es hasta el 24 de mayo de 1972 cuando el Gobierno del Estado la decreta como "Área Natural y Típica del Estado de Chiapas Tipo Ecológico Bosque Lluvioso Alto", con una extensión mínima de 10,000 hectáreas (Periódico Oficial, 24 de mayo de 1972).

Posteriormente y como resultado de una serie de solicitudes y gestiones ante diversas instituciones, el 20 de octubre de 1982 se obtiene el reconocimiento federal al declararse el área como Zona de Protección Forestal y Faunística Selva El Ocote, con una extensión de 48,140 has. (Diario Oficial, 20 de octubre de 1982). Cuando el decreto federal aparece, los límites establecidos son inadecuados, ya que el 40 % de la superficie decretada estaba ocupada por ejidos y pequeñas propiedades, con grandes extensiones de áreas deforestadas. El Instituto de Historia Natural (IHN) elabora entonces una propuesta de modificación de límites que excluyera las zonas bajo algún régimen de propiedad e incluyera áreas no modificadas. Esta propuesta no tuvo éxito.

En 1984, se constituye el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP), por medio del cual se propone otorgar a EL Ocote la categoría de Reserva Especial de la Biosfera (SEDUE, 1989); sin embargo, cabe mencionar que este sistema no se había consolidado y que la denominación dada a El Ocote fue imprecisa y aunque la categoría de manejo estuvo bien justificada, legalmente no fue decretada como Reserva Especial de la Biosfera.

En 1989 los recursos otorgados por el Gobierno del Estado y The Nature Conservancy (TNC) y la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID), el IHN contrata personal de vigilancia en la zona sureste de la Reserva.

A principios de los 90 inician los trabajos de difusión, desarrollo comunitario y educación ambiental a través del Instituto de Historia Natural. Pero es hasta 1997 cuando el sistema federal a través del Instituto Nacional de Ecología publica el Programa de Areas Naturales Protegidas de México 1995-2000 en el cual, se considera a la Selva El Ocote como zona prioritaria de manejo para su conservación.

De esta manera el Instituto Nacional de Ecología y en la actualidad la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas, administra la Reserva Selva El Ocote y para ello elabora e instrumenta el Programa de Manejo, su Plan Operativo Anual, al diseño y el establecimiento de la estructura operativa, construcción de infraestructura y dotación de equipo básico, desarrollo de acciones básicas de protección, desarrollo de proyectos de comunicación, difusión y educación ambiental; así como fomento a la coordinación interinstitucional de los tres niveles de gobierno, comunidades locales, organizaciones sociales; y la constitución de un Consejo Técnico Asesor.

En el año 2000 la Selva el Ocote fue recategorizada, primeramente como Area de Protección de Recursos Naturales y posteriormente como Reserva de la Biosfera Selva El Ocote (D.O.F. 5 de junio 2000). Para el mes de _Noviembre del 2000 se emite un decreto mediante el cual se declara como área natural protegida con carácter de reserva de la biosfera y se amplía la Reserva de 48 140 ha a 101 288-15-12.5 ha con lo que se logra proteger los límites ecológicos de la región. (D.O.F. 27 de noviembre 2000)

El área ha contado con diversos recursos financieros a través de diversas organizaciones y fuentes; mismas que se enlistan de acuerdo a su secuencia de participación:

En el área se han desarrollado diversas actividades de conservación, investigación y trabajo comunitario, dentro de las organizaciones que destacan se encuentran: el Instituto de Historia Natural, Pronatura Chiapas A.C. El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Línea Biosfera A.C., Ecosfera A.C. y por supuesto SEMARNAT a través de La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

Gracias a estos organismos se han destinado a la reserva fondos económicos de fundaciones y dependencias como: La Agencia Internacional de desarrollo (AID), The Nature Conservancy (TNC), Comunidad Económica Europea (CEE), World Wildlife Fund (WWF), Klamath National Forest (KNF-USFS), SEMARNAT, National Fish and Wildlife Foundation (NFWF), Fish and Wildlife Service (FWS), ARBORDAY Foundation, CONMPTON INC., INDUSTRIAS BIMBO, Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) y por supuesto del Gobierno del estado de Chiapas.

1.2. Justificación

La protección y manejo del Área Natural Protegida Selva El Ocote, junto con los terrenos de Los Chimalapas en Oaxaca y de Uxpanapa en Veracruz, es de gran relevancia ecológica y para la conservación de la biodiversidad ya que toda esta región es considerada uno de los últimos remanentes de selva tropical de México y posiblemente de Mesoamérica, con ecosistemas tropicales lluviosos que permiten la continuidad de ciclos y procesos naturales de gran importancia, al igual que la acción preventiva de la erosión y el arrastre de los suelos y por consiguiente del azolve de los grandes cuerpos de agua vecinos. Es además un refugio de vida silvestre, porque alberga especies de Flora y Fauna silvestre consideradas amenazadas, en peligro de extinción y sujetas a protección especial.

1.2.1. Valores biológicos

Sólo dos regiones del país cuentan con una superficie considerablemente importante de selvas altas y medianas, características del trópico húmedo mexicano: La Selva Lacandona, que junto con Calakmul en Campeche, el Petén en Guatemala y las Montañas Mayas de Belice, constituyen la selva tropical más importante de Mesoamérica; y la región de selva El Ocote en Chiapas, Los Chimalapas en Oaxaca y Uxpanapa en Veracruz que en su conjunto constituyen la segunda selva tropical de importancia en México (por su tamaño, diversidad biológica y por su gran relevancia ecológica y geológica) y posiblemente en Mesoamérica.

Su importancia radica en que contiene muestras representativas de selva alta perennifolia y mediana subperennifolia, así como numerosas especies de importancia económica (maderables, medicinales, comestibles y ornamentales) como la caoba (*Swietenia macrophylla*), cedro rojo (*Cedrela odorata*), chicozapote (*Manilkara sapota*), mojú (*Brosimum alicastrum*), canshán (*Terminalia obovata*), varias especies de palma shate (*Chamaedorea* sp.), barbasco (*Dioscorea composita*) y la cicada (*Ceratozamia mexicana*). Para el caso de vertebrados, en este refugio se han reportado un total de 646 especies de vertebrados terrestres, distribuidos de la siguiente forma: 24 anfibios, 58 reptiles 460 de aves y 104 mamíferos), representando el 45% de los vertebrados de Chiapas y el 23% del país.

Por otro lado, el complejo y variado sistema cavernario existente en la Selva "El Ocote" es un refugio perfecto para algunos animales, pues constituyen ambientes limitados. Es importante señalar que en una cueva, existen tres tipos de fauna silvestre: troglobios, los que son ligados en manera indisoluble a la cueva, único hábitat donde se puede reproducir y desarrollar el ciclo biológico completo; troglófilos aquellos organismos que a pesar de ser adaptados para vivir en una cueva, pueden vivir y reproducirse también externamente; y troglósenos aquellos organismos que en la cueva se comportan como ajenos y cuya presencia en este ambiente es a menudo accidental. La fauna silvestre terrestre se caracteriza por numerosos troglófilos como Escorpiones, Amblipigi, Schizomidi, Araneidos y Opiliones.

Entre los insectos se encuentran formas muy troglomórficas de *Pseudosinella* (Colémbolos), de *Japigidi* (Dipluros) y de *Nicoletia* (Tisanuros).

En cuanto al clima en el sistema cavernario, se puede decir que es regla general que el aire de las cuevas está saturado de humedad y con una temperatura prácticamente constante. En el caso del Cañón del Río La Venta, la temperatura del agua en las zonas entre 500 y 2,000 m.s.n.m. y desde la entrada en el cañón (270 a 370 m.s.n.m.) resulta bastante uniforme a 21.5° C., y la del aire de 21.8° C.

Asimismo es importante señalar que los acuíferos kársticos a nivel mundial, son consideradas las reservas del tercer milenio y la del Cañón del Río La Venta es una de las áreas que por ser desconocidas por muchos, es aún pura e incontaminada, el área cuenta con una reserva de 600 millones de metros cúbicos de agua.

1.2.2. Valores socioculturales

En la región se localizan diversos sitios arqueológicos como lo son las ruinas del Cerro Ombligo, Cerro La Colmena, San Antonio, San Isidro, Quechula, Pueblo Viejo, López Mateos, Ocuilapa, Ocote, El Campamento, Campanario, El Cafetal, Santa María, Varejonal, Miramar, Mirador, Piedra Parada, Cueva de la Media Luna, Santa Martha, Los Grifos, etc. En general, en la Reserva Selva “El Ocote” se ubican importantes sitios arqueológicos (cuevas y ruinas) que confirman la presencia Zoque en la zona desde tiempos inmemorables. Con base a las investigaciones realizadas desde mediados de siglo, se han podido encontrar huellas de ocupación: fragmentos cerámicos y restos óseos humanos.

De acuerdo a las investigaciones realizadas por el Grupo La Venta, se reporta la existencia de 105 sitios arqueológicos sobre el Río Grijalva y La Venta, ubicados en el embalse de la Presa de Malpaso, uno de los más es el del Tapezco del Diablo, La Cueva del Lazo, Camino Infinito y El Castillo; en los cuales han encontrado material cerámico perteneciente al Clásico Tardío (600–900 D.C.) y al posclásico Temprano (900–1250 D.C.) (Orefici y T.A. Lee, 1999)

Se considera que La Cueva del Lazo es la que ha arrojado información más sobresaliente ya que se ha hallado cerámica, tanto de tipo utilitaria, como de tipo ceremonial; cuerdas de fibra vegetal, manufacturas y restos óseos, humanos y animales.

Asimismo, se reporta la existencia de sitios monumentales constituidos por edificios de piedra de carácter ritual y residencial, ocupados por la elite político religiosa de la antigua población zoque. En el municipio de Ocozocoautla, alrededor del Cañón del río La Venta, se ubican lo sitios López Mateos, Estructura Ejidal, Emiliano Zapata, Rastrojo del Nopal, Alto del Zapote y El Tigre. Así también, se reportan 4 sitios en el municipio de Cintalapa y cinco en Jiquipilas; siendo las de mayores dimensiones la de Pastrán, El Zapote (Cintalapa), Tiltepec y Cuahutémoc (Jiquipilas), las evidencias arqueológicas muestran influencia Olmeca-Zoque, así como el contacto con Teotihuacan.

2. Objetivos del Programa de Manejo

Objetivo General

- Contar con una herramienta de planeación estratégica que identifique necesidades, establezca prioridades y organice acciones a corto, mediano y largo plazo, a fin de asegurar la conservación y uso sustentable de los recursos naturales existentes en el área natural protegida.

Objetivos Particulares

- Guiar los programas y acciones en materia de conservación, protección, regulación, manejo, aprovechamiento de recursos, uso público, educación, difusión, capacitación, administración, concesión e investigación.
- Contar con un documento normativo básico para la administración y manejo de la zona, según lo establecen los artículos 65 y 66 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (Diario Oficial de la Federación 13 de Diciembre de 1996).
- Proponer los mecanismos de coordinación y concertación que a nivel local, nacional e internacional se pondrán en práctica para el adecuado manejo del área.

3. Descripción del Área en el contexto Nacional, Regional y Local

3.1. Ubicación Geográfica.

La Reserva de la Biosfera Selva “El Ocote” (REBISO) se localiza (ver anexo de mapas) hacia la porción occidental del territorio chiapaneco y abarca porciones de los Municipios de Ocozocoautla y Cintalapa, en la

región socioeconómica Centro del estado; se ubica entre los paralelos 16°45'42" y 17°09'00" de latitud Norte y entre los meridianos 93°54'19" y 93°21'20" de longitud Oeste de Greenwich, ubicada en los Municipios Ocozucuatla de Espinoza, Cintalapa de Figueroa, Tecpatán de Mezcalapa y Jiquipilas en el Estado de Chiapas, con una superficie total de 101, 288-15-12.5 ha (ciento un mil doscientos ochenta y ocho hectáreas quince áreas y doce punto cinco centiáreas).

3.2. Características Físicas

3.2.1 Fisiografía

El territorio de la REBISO abarca porciones de las regiones fisiográficas: Depresión Central y las Montañas del Norte; hacia su extremo oriental, la Reserva colinda con la prolongación del Bloque o Mesa Central y hacia el norte con el embalse de la presa hidroeléctrica Malpaso.

El paisaje predominante corresponde al de las Montañas Marginales del Norte, constituidas por sierras y serranías de altitud variable entre los 800 y 1500 m.s.n.m., dispuestas con una orientación general con dirección este – oeste (Mülleried 1957).

Altitudinalmente, el territorio del área de la Reserva Selva "El Ocote" presenta una variación desde los 180 m.s.n.m. aproximadamente, en el nivel medio del embalse de la Presa Malpaso, hasta arriba de los 1500 m.s.n.m. en el Cerro La Colmena (ver anexo de mapas). Las menores altitudes se encuentran al norte y noroeste de la Reserva, en las márgenes del embalse de la presa, mientras que las mayores altitudes se encuentran en el extremo sureste de la Reserva. Como evidencia del control estructural en la conformación del territorio, se aprecia un aumento altitudinal muy marcado de noroeste a sureste, en donde domina un relieve característico de mesetas kársticas así como de laderas con pendientes fuertes y abruptas (Gerardo García, 1996).

En áreas que tienen menos de 400 m.s.n.m. y que se extienden hasta la cota de los 600 m.s.n.m., se presenta la transición de las unidades de laderas a mesetas de desarrollo Kárstico; las limitaciones impuestas por el relieve influyen sobre la expansión actual de la frontera agrícola.

Fisiográficamente, el territorio de la Reserva presenta una estructura compleja formada por cinco topofomas principales (IHN,1993):

Al Sur y Sureste por el Cañón del río La Venta, con una profundidad promedio de 400 metros y orientación de noroeste y sureste.

Las estructuras orográficas constituidas por dos serranías principales, Monterrey y Veinte Casas, compuestas por calizas estratificadas e intensamente fracturadas, estas serranías tienen altitudes que van de los 800 m.s.n.m. (Cerro Linda Vista y Sombrerón) a 1500 m.s.n.m. (Cerro la Colmena).

La tercera estructura fisiográfica corresponda a una pequeña terraza que corre paralela al Cañón del río La Venta y a la Sierra de Monterrey compuesta por rocas calizas sedimentarias y una morfología de lomerío de suave a fuerte pendiente.

La cuarta estructura orográfica es la región más montañosa que conforma la pared del Río Negro y la constituye el cordón montañoso denominado El Cordón del Pájaro, serranía con altitudes hasta los 1200 m.s.n.m.

La última, es una pequeña zona de lomeríos suaves y altitud promedio de 300 a 600 m.s.n.m. Se extiende desde el límite norte de la Sierra Veinte Casas, hasta la orilla sur de la Presa Netzahualcoyotl

Morfológicamente, el relieve predominante en la reserva es típicamente Kárstico, producto de la disolución de la roca caliza; además, presenta un fuerte grado de tectonismo, originando depresiones de diversas magnitudes en el variado relieve de resumideros, hendiduras, simas, dolinas y cavernas (Mülleried 1957).

3.2.2 Geología y Geomorfología

El territorio de la Reserva de la Biosfera Selva “El Ocote” está comprendido dentro de las provincias geológicas del sureste de México y corresponde a la provincia fisiográfica Tierras Altas de Chiapas y Guatemala, específicamente en la subprovincia Sierra de Chiapas (Mullerried, 1957; Raisz, de La Rosa, 1989; 1964 citado en SPP, 1983; IHN, 1993).

La zona presenta afloramientos correspondiente al Cretáceo y Terciario principalmente, compartiendo características estructurales y estratigráficas como resultado del movimiento de la placa Norteamericana sobre las placas Farallón y Cocos. Se distingue en la región un fuerte control tectónico estructural orientado en dirección noreste-sureste, con predominancia de los plegamientos de tipo anticlinal (SPP, Op.Cit.).

En el área existen formaciones del Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico que comprenden suelos del Cuaternario de origen aluvial; rocas sedimentarias: calizas, areniscas, lutitas y limonitas, y rocas ígneas intrusivas como el granito (SPP, op.cit).

Las peculiares características geomorgológicas de la Reserva presenta un atractivo especial por la infinidad de cavidades, simas, sumideros y sistemas cavernarios de interés para la espeleología en estrecha relación con la arqueología y la hidrogeología.

Dentro de los sótanos o simas exploradas, se mencionan: Benito Juárez I, Sótano Viejo, La Lucha, Las Cotorras o Copal, Ojos del Tigre; en cuanto a las cavidades se han explorado: Los Camarorus, Los Grillos, Sumidero El Portillo, Cueva de Benito Juárez I, Sistema del Tigre y Tepescuintle 1°, 2° y 3°, El Sumidero; Cueva de Santa Cruz, Cueva del Sacrificio y Sima de los Saraguatos. Tanto las cavidades como los sótanos, con excepción de el de Las Cotorras, se localizan al oeste del Cañón del río La Venta y al noroeste del río Negro. (Piña Chon, 1967)

En estos sistemas cavernarios se han localizado numerosos vestigios arqueológicos, uno de los más importantes es el denominado “Tapezco del Diablo”, ubicado en la pared norte del Cañón del río La Venta, este hallazgo aportó elementos hasta ahora únicos sobre la relaciones entre las culturas Zoque y Maya.

3.2.3 Clima

Las estaciones climatológicas más cercanas a la Reserva son las de Raudales Malpaso y Ocozocoautla de Espinosa (CNA,1998). Dentro del área de la Reserva opera desde 1993 una estación climatológica ubicada en el campamento Rabasa cuyas coordenadas son 16°54'66” de latitud norte y 93°36'69” de longitud oeste.

De acuerdo a la información proporcionada por las dos primeras estaciones (Ocozocoautla y Raudales), los meses más secos del año son marzo y abril y el mes más lluvioso septiembre; el mes más frío es enero y el mes más caliente es mayo; los vientos que dominan en la zona son los del noroeste; los alisios soplan del norte y en la época invernal se refuerzan con la presencia de “nortes” , los ciclones tropicales tienen gran influencia en la región (SPP,1981; SARH, 1992; IHN, 1993)

De acuerdo a la clasificación de Köppen modificado por García (1980), se encuentran tres tipos climáticos (ver anexo de mapas), que se distribuyen de la siguiente manera:

En la parte norte y noreste del área, cubriendo parte de la Sierra Veinte Casas se encuentra un tipo de clima Am(f) , cálido húmedo con lluvias abundantes en verano y una precipitación total anual que fluctúa entre los 2000 y 2500 mm; la precipitación del mes más seco es menor de 60 mm y la temperatura media mensual superior a los 18°C.

En la parte central, abarcando una porción de la sierra Veinte Casas, y la mayor parte de la sierra Monterrey, se encuentra el tipo climático Am, cálido húmedo con lluvias abundantes en verano. Presenta una temporada seca corta en la mitad más fría del año, con una precipitación total anual fluctuante entre los 1500 y 2500 mm, la temperatura media anual es mayor de 22°C y la media mensual superior a los 18°C.

En la porción más elevada de la sierra Monterrey, en altitudes de 1400 a 1500 m.s.n.m. se localiza un clima A(C)W2, semicálido subhúmedo con lluvias en verano. Presenta una precipitación total anual entre los 1200 y 1500 mm; con una temperatura media anual menor de 22°C pero mayor de 18°C.

Los datos obtenidos en la estación del campamento Rabasa, en la terraza entre la sierra Monterrey y el cañón del río La Venta, reportan la presencia de abundantes lluvias de mayo a octubre, con una precipitación anual de 1200 a 2000 mm, siendo marzo el mes más seco y la temperatura media superior a los 22°C.

3.3.4 Hidrología

La Zona está incluida en la cuenca hidrológica de la red fluvial del río Grijalva o Mezcalapa (ver anexo de mapas) que nace en Guatemala y recorre el estado de Chiapas en dirección sureste - noroeste, atravesando la Depresión Central, la Altiplanicie y Montañas del Norte, hasta desembocar en el Golfo de México (Mullerried, 1957). A lo largo del curso de este río se han construido cuatro presas hidroeléctricas de gran importancia nacional, siendo éstas Dr. Belisario Domínguez (La Angostura), Peñitas, Ing. Manuel Moreno Torres (Chicoasen), y Netzahualcoyotl (Malpaso)

Diversos ríos como el San Andrés y Cintalapa provienen de la vertiente norte de la Sierra Madre, atraviesan los Valles de los Municipios de Jiquipilas y Cintalapa reuniéndose para formar el río la Venta, al cual se le une posteriormente el río Negro y vierten sus aguas en la presa Netzahualcoyotl. En la parte norte, dentro de la sierra Veinte Casas y Sierra el Sombrerón, se originan varios ríos como el Cacahuanón, Tigre y el Chute Redondo.

La acumulación de aguas superficiales como lagunas, aguajes y otros cuerpos de agua en el área son muy escasos, debido a que la mayoría del agua de lluvia se filtra por las grietas como consecuencia del material calizo, formando corrientes subterráneas, que en ocasiones afloran en cuevas, peñascos, simas o en cotas altitudinales más bajas. El Río La Venta, es para la Selva El Ocote, el colector hidrogeológico de toda el área, capaz de digerir casi 20 m³/s que la estructura es capaz de suministrar en total. El agua que surge del Río La Venta es actualmente pura, y los pocos análisis expeditivos demuestra que los valores de temperatura, conductibilidad, acidez y alcalinidad son óptimos. (IHN, 1994, La Venta, 1999)

La presa Netzahualcoyotl ubicada al norte, de la Selva "El Ocote" se construyó para contener las constantes inundaciones que padecía la ciudad de Villahermosa y la llanura costera de Tabasco; cumple además otras funciones, riego, producción pesquera y principalmente generación de energía eléctrica; tiene una capacidad instalada de 1080 megawatts, generando un promedio de 2800 gigawatts anuales. Cuenta con 6 unidades de producción, cada una con capacidad de 180 megawatts y un gasto de agua de 240 m³. Asimismo posee una capacidad de contención de agua de 14,028 millones de metros cúbicos de un área drenada de 36,362 km² (CFE, citado por IHN, 1993).

3.2.5 Edafología

De acuerdo a las cartas edafológicas de INEGI 1985 y 1988, la región de influencia (ver anexo de mapas) presenta cuatro grandes áreas edáficas: la primera compuesta por suelos del grupo de los Leptosoles, que son suelos negros ricos en materia orgánica, poco profundos (no más de 30 cm.), arcillosos, con susceptibilidad a la erosión variable, de alta a moderada dependiendo de la pendiente, que descansan sobre rocas calizas con diferentes grados de descomposición, de alta fertilidad en actividades agropecuarias con cultivos de raíces someras. Este tipo de suelo, se localiza desde el norte del municipio de Ocozacoautla en los límites con Tecpatán, pasando por la Reserva "EL Ocote", hasta el área localizada al sur del Cañón del Río La Venta, cerca del ejido Francisco I. Madero, en el municipio de Cintalapa.

La segunda área, constituida por suelo del tipo Acrisol, son suelos amarillos de profundidad variable, con grandes acumulaciones de arcilla, pobres en nutrientes y susceptibles a la erosión; son suelos adecuados para la explotación forestal, pueden dedicarse a actividades agropecuarias, aunque el costo en fertilización y encalado es muy elevado. Se encuentran en combinación con Cambisoles y Lexisoles, se distribuyen al noroeste de Ocozacoautla y Cintalapa y al este de Tecpatán, hasta los límites estatales de Oaxaca y Veracruz.

El tercer tipo de suelo es el Feozem, que es un suelo de color oscuro, con una capa superficial rica en nutrientes de profundidad variable y susceptibilidad moderada a la erosión. El uso tradicional de estos suelos ha

sido para el cultivo de granos, ya que tienen una fertilidad natural elevada y producen buenas cosechas. Este tipo de suelos se encuentran en el municipio de Tecpatán, desde el poblado de Raudales Malpaso, hasta Huimanguillo, Tabasco, siguiendo la rivera del río Grijalva. También se le encuentra en los alrededores de la cabecera municipal de Cintalapa. Este suelo se encuentra en combinación con Acrisoles y Fluvisoles.

El cuarto tipo de suelo, ampliamente distribuido en la región de Influencia es el Regosol. Son suelos que guardan muchas características de la roca madre que les dio origen, son claros, de escasa profundidad, susceptibilidad variable a la erosión y pobres en nutrientes. Los usos de este tipo de suelo son muy variados, dependen de su origen, pero en general son suelos poco fértiles. Se distribuyen desde el noroeste de la cabecera municipal de Cintalapa, hacia el oeste y noroeste, hasta la frontera con Oaxaca.

Además se encuentran otros grupos de suelos, distribuidos localmente en varios puntos de la Región de Influencia, como son el Litosol, Histosol y Gleysol. En todos los tipos de suelos reportados para la Región de influencia, predominan las texturas media y fina.

3.3 Características biológicas

3.3.1. Tipos de Vegetación

Dada su ubicación geográfica, las características fisiográficas y la abundante presencia de terrenos abruptos con altitudes que oscilan desde los 180 m.s.n.m. hasta los 1500 m.s.n.m. (INEGI, 1984), en la Reserva de la Biosfera Selva "El Ocote" están representados 10 tipos de vegetación (identificados de acuerdo a la clasificación de Breedlove (1981). Los tipos de vegetación identificados en el área) son los siguientes: Selva alta perennifolia, Selva alta o mediana subperennifolia, Selva mediana o baja perennifolia, Selva baja caducifolia, Selva baja espinosa caducifolia, Sabana, Bosque de pino-encino, Encinares, Bosque caducifolio y Vegetación secundaria (ver anexo de mapas).

Selva alta perennifolia.- Tropical evergreen forest (Leopold, 1950), selva alta siempre verde (Miranda, 1952), bosque tropical perennifolio (Rzedowski, 1978), lower montane rain forest (Breedlove, 1981). Formación vegetal muy densa, con árboles dominantes de más de 30 m de altura, con gran umbría en el interior, donde abundan bejucos, lianas y plantas epífitas. Este tipo de vegetación está presente en una pequeña franja entre el cañón del río La Venta y la sierra Monterrey a altitudes de 500 a 700 m.s.n.m., abarcando una superficie de 2,226 ha.. Tiene límites bien definidos en las áreas donde se intercala con selva alta o mediana subperennifolia. La profundidad del suelo, la poca pendiente y la exposición influyen en la presencia de humedad, por lo que el desarrollo de los árboles es mayor. El clima es cálido húmedo en su mayor parte, manteniendo una humedad relativa alta todo el año. El estrato superior es muy regular, abundan especies como el canshán (*Terminalia obovata*), molinillo (*Quararibea funebris*), chicozapote (*Manilkara sapota*), jobo (*Spondias mombin*), flor de corazón (*Talauma mexicana*), caoba (*Swietenia macrophylla*), guapaque (*Dialium guianense*), mojú (*Brosimum alicastrum*), ceiba (*Ceiba pentandra*), baqueta (*Chaetoptelea mexicana*), sonzapote (*Licania platypus*), palo de aguacate (*Nectandra sinuata*), maca blanca (*Vochysia hondurensis*), y tinco (*Vatairea lundellii*).

En el estrato medio es común la presencia de hoja fresca (*Dendropanax arboreus*), hoja menuda (*Celtis monoica*), molinillo (*Quararibea funebris*) y amate (*Ficus sp*).

El sotobosque está compuesto principalmente de palmas como la cola de pescado (*Chamaedorea tepejilote*), shate (*C. oblongata*), cola de pescado (*C. ernesti-augustii*), tzitzún (*Astrocaryum mexicanum*), matamba (*Desmoncus chinatlensis*); bejucos como el barbasco (*Dioscorea composita*) y cocolmea (*D. bartlettii*).

Esta vegetación presenta poca alteración, en gran medida porque su distribución abarca lugares inaccesibles, lo cual dificulta la práctica de actividades agropecuarias; por consiguiente no presenta tanta intervención humana como el resto de las áreas arboladas. Sin embargo, en algunas partes del predio conocido como "El Aguajito" se encuentran áreas de cultivo.

Selva alta o mediana subperennifolia.- Tropical deciduous forest (Leopold, 1950), selva alta subdecidua (Miranda, 1952), bosque tropical subcaducifolio (Rzedowski, 1978), evergreen seasonal forest (Breedlove, 1981). Vegetación donde un 25% de las especies pierden sus hojas en la temporada de secas. Son abundantes y representativas las lianas, bejucos y plantas epífitas; la altura del estrato superior fluctúa entre los 20 y 35 mts. Los suelos en que se desarrolla son poco profundos y de colores oscuros, con alto porcentaje de

pedregosidad en un relieve principalmente Kárstico. El clima es cálido húmedo la mayor parte del año, con abundante precipitación, distribuyéndose en un rango altitudinal de 600 a 1200 m.s.n.m.

Este tipo de vegetación es el más representativo del área y el más abundante, principalmente a todo lo largo y en las laderas de las sierras Veinte Casas, Monterrey y El Sombrerón, así como en la zona de La Lucha, en las márgenes de los ríos La Venta y Negro, en el cordón montañoso El Pájaro y en las cañadas de los arroyos adyacentes a la zona de Los Bordos, abarcando una superficie total de 72,244 has. que corresponde al 45% del total de la Reserva.

Entre las especies dominantes del estrato superior sobresalen las siguientes: chicozapote (*Manilkara sapota*), caoba (*Swietenia macrophylla*), molinillo (*Quararibea funebris*), mojú (*Brosimum alicastrum*), copalillo (*Pseudolmedia oxyphyllaria*), cedro rojo (*Cedrela odorata*), huesito (*Zinowiewia integerrima*), baqueta (*Chaetoptelea mexicana*), mulato (*Bursera simaruba*), ceiba (*Ceiba pentandra*), canelo (*Calycophyllum candidissimum*), barí o leche maría (*Calophyllum brasiliense*), palo de chombo (*Guatteria anomala*), matacucuyuchi (*Louteridium donnell-smithii*), zapote de mico (*Licania platipus*), bojón (*Cordia alliodora*), jobo (*Spondias mombin*), amate (*Ficus sp.*), cojón de cochi (*Stemmadenia mollis*), zapote colorado (*Calocarpum sapota*), alacrán (*Santhoxylon procerum*), (*Senecio orcuttii*) y (*Astronium graveolens*).

En el dosel inferior resaltan diferentes especies de palma camedor (*Chamaedorea sp.*), tzitzún (*Astrocaryum mexicanum*), barbasco (*Dioscorea composita*), bejuco cocolmea (*Dioscorea bartlettii*) y la cicada (*Ceratozamia sp.*)

Este tipo de vegetación está constantemente sujeta a presiones externas, originadas por las actividades económicas de los pobladores locales; por lo anterior es común que de manera frecuente ocurran desmontes con fines agropecuarios. Particularmente estos desmontes se realizan para establecer extensos pastizales, como se observa a lo largo de la ribera de la presa Malpaso, al norte del área de estudio.

Así mismo, en este tipo de vegetación es donde están establecidos la mayor parte de las plantaciones de café, para lo cual es eliminado el dosel inferior y algunos individuos del estrato superior para regular la sombra del cultivo. Si bien no se realiza un desmonte total, las repercusiones ecológicas son significativas, dado que ocurre un cambio en el hábitat de muchas especies de flora y fauna silvestre. Aunado a la actividad anterior, en este tipo de vegetación se realizan aprovechamientos forestales ilícitos, dirigidos especialmente hacia aquellas especies consideradas "preciosas", como la caoba (*Swietenia macrophylla*) y el cedro rojo (*Cedrela odorata*), y algunas otras tropicales como el Canshán (*Terminalia obovata*), bojón (*Cordia alliodora*), jobo (*Spondias mombin*), barí (*Calophyllum brasiliense*) y molinillo (*Quararibea funebris*). Así mismo, son extraídas follaje de palma camedor (*Chamaedorea oblongata*) y en menor grado de (*C. elegans*); así como rizomas del barbasco (*Dioscorea composita*), ambas para comercializarlas al exterior.

Selva mediana o baja perennifolia.- Cloud forest (Leopold, 1950), selva mediana o baja siempre verde (Miranda, 1950), bosque mesófilo de montaña (Rzedowski, 1978), montane rain forest (Breedlove, 1981). Es una formación vegetal densa, localizada en las crestas de los cerros por arriba de los 750 m.s.n.m., en los lugares donde el terreno es altamente rocoso, esta selva se conforma como matorral perennifolio, de menos de 3 m de altura; el clima es cálido-húmedo con escasa oscilación térmica y el suelo es por lo general rocoso y calizo. La altura de los árboles dominantes es menor a los 15 m y las especies componentes son Perennifolias.

Dentro del área de estudio se distribuye marcadamente en los lomeríos cerriles que conforman las sierras Veinte Casas y Monterrey hasta la zona norte del río Negro, abarcando una superficie de 3,114 ha., lo que corresponde al 1.9% del total; se alterna con la selva alta o mediana subperennifolia.

Las especies representativas son: memelita (*Clusia sp.*), coletillo (*Oreopanax sp.*), (*Eugenia sp.*) y (*Zinowiewia sp.*); en el estrato inferior es abundante la presencia de bromelias, begonias y orquídeas, así como la palma cambray (*Chamaedorea elegans*), cicadáceas como (*Ceratozamia mexicana*) y bejuco como (*Dioscorea bartlettii* y *Vitis sp.*) (Miranda 1952) describe dentro de la selva baja y mediana perennifolia la existencia de una asociación vegetal, a la cual denomina zona de coletillo (*Oreopanax sanderianus*).

Esta vegetación también se observa poco perturbada debido a que las áreas donde se distribuye son de difícil acceso, alta rocosidad y fuerte pendiente, inadecuadas para establecer cultivos. La alteración observada responde a los incendios de 1998, donde el 505 de los lomeríos sufrieron algún grado de alteración.

Selva baja caducifolia.- Tropical deciduous forest (in part: Leopold, 1950), selva baja decidua (Miranda, 1952), bosque tropical caducifolio (Rzedowski, 1978), tropical deciduous forest (Breedlove, 1981). Es una asociación diversa donde la altura media de los árboles es menor a los 15 m; las especies que la constituyen pierden por completo sus hojas en la temporada de sequía, dando un paisaje desolado donde predominan los tonos pardos y amarillentos. El clima en que se desarrolla es cálido subhúmedo, con temperaturas promedio de 20 a 25°C. Los suelos son poco profundos y arcillosos, similares a los de selva baja espinosa caducifolia y sabanas.

Esta vegetación se distribuye en manchones al sur y norte del área de estudio, abarcando una superficie de 5,245 ha., correspondiendo al 3.3% del total; al sur se localiza en las laderas del cañón del río La Venta y arroyos afluentes, en altitudes que abarcan de los 600 a los 700 m.s.n.m., presentando límites bien marcados con la selva baja espinosa caducifolia y sabanas; en la zona noroeste por los alrededores de La Lucha y Benito Juárez se observa en los lomeríos a una altitud de 900 m.s.n.m., intercalada con la selva alta o mediana subperennifolia. Las especies más comunes son: mulato (*Bursera simaruba*), copal (*B. excelsa*), copalillo (*B. bipinnata*), copalillo (*Protium copal*), cacho de toro (*Bucida macrostachya*), guaje (*Leucaena sp*), flor de mayo (*Plumeria rubra*), jobo (*Spondias mombin*), espino (*Acacia pennatula*), quebracho (*A. millenaria*), pochota (*Ceiba aesculifolia*) y huesito (*Dodonaea viscosa*).

Esta formación vegetal, principalmente en la zona sur, padece fuertes presiones, con las constantes quemadas que se realizan para las actividades agropecuarias, las cuales ocasionan la eliminación de muchas especies y favorecen el establecimiento de pastos y especies arbustivas, alterando de esta manera la composición vegetal.

Selva baja espinosa caducifolia.- Tropical deciduous forest (in part: Leopold, 1950), bosque espinoso (Rzedowski, 1978), thorn woodland (Breedlove, 1981). Formación vegetal que se distingue por la presencia de Fabáceas espinosas y Burseráceas bajas, principalmente de hojas caedizas; el estrato superior posee una altura de 8 a 10 m. Se desarrolla en clima cálido subhúmedo, en altitudes que oscilan entre los 500 y 750 m.s.n.m.; los suelos son pobres, someros y pedregosos.

Se distribuye en las laderas del cañón del río La Venta y en la zona de Los Bordos, cerca de los poblados Absalón Castellanos, La Florida y entre Piedra Parada y Rabasa, abarcando una superficie de 2,444 ha, que corresponde al 1.5% del total; está limitada con las sabanas, compartiendo algunas especies con ésta vegetación.

Las especies componentes de esta asociación son: huizache (*Acacia farnesiana*), quebracho (*A. milleriana*), espino (*A. pennatula*), guamúchil (*A. pringlei*), (*A. cochliacantha*), ishcanal (*A. cornigera*), copalillo (*Bursera diversifolia*), copalillo (*B. bipinnata*), copal (*B. excelsa*), amate (*Ficus cookii*), nance (*Byrsonima crassifolia*), copalchí (*Croton guatemalensis*), guachipilin (*Diphysa floribunda*), varita prieta (*Cordia curassavica*), (*Erythroxylon tabascense*), siqueté (*Jacquinia aurantiaca*), guamúchil (*Pithecelobium dulce*) y pimientillo (*Karwinskia calderoni*).

En este tipo de vegetación son comunes los incendios debido a las quemadas originadas en las sabanas, de tal forma que porciones de esta asociación se van transformando en vegetación sabanoide (es una franja de transición entre la sabana y la selva baja espinosa caducifolia) donde los árboles van quedando cada vez más esparcidos y el estrato inferior cubierto de pastos.

Sabana.- Savanna (Leopold, 1950), sabanas (Miranda, 1952), vegetación sabanoide (Rzedowski, 1978), short-three savanna (Breedlove, 1981). La sabana es una vegetación constituida por pastos con árboles esparcidos resistentes al fuego. Se desarrolla en clima cálido subhúmedo, en suelos con drenaje deficiente por ser muy arcilloso, volviéndose fangosos en temporada de lluvias; en tanto que se secan completamente en la época de estiaje. Los árboles que se desarrollan son por lo general bajos, de menos de 10 m., de troncos tortuosos, y de hojas coriáceas para poder resistir los periodos de sequías.

Esta vegetación se ubica en áreas limítrofes a las selvas bajas y medianas, bosque de pino-encino y encinares. Se distribuye en la parte sur y suroeste del área de estudio, por los poblados La Florida, Llano Grande, Absalón Castellanos, Los Bordos y camino a Emilio Rabasa, abarcando una superficie de 11,610 ha. que corresponden al 7.2% del total.

Es común encontrar las siguientes especies: nanche o nance (*Byrsonima crassifolia*), jícaro (*Crescentia cujete*), huizache (*Acacia farnesiana*), espino (*A. pennatula*), quebracho (*A. milleriana*), palo de brasil (*Haematoxylon brasiletto*), copal (*Bursera excelsa*) y roble (*Quercus oleoides*).

Las gramíneas principales son ásperas, amacolladas y resistentes a las quemadas que anualmente soportan. Los géneros representativos son: *Andropogon*, *Pennisetum*, *Paspalum* y *Cynodon*.

En la actualidad estas áreas son sometidas a la ganadería extensiva con regular éxito, debido a lo poco apetecible de los pastos. Esta situación propicia la quema anual de estos terrenos en la temporada de secas, con el fin de que en las primeras lluvias se renueve la cubierta herbácea. Sin embargo, casi no se toman las precauciones necesarias, por lo que estas quemadas se convierten en devastadores incendios, que arrasan con la vegetación adyacente.

Bosque de pino-encino.- Pine-oak forest (Leopold, 1950), bosque de hojas aciculares y escamosas (Miranda, 1952), pinares y encinares (Miranda y Hernández X., 1963), pine-oak forest (Breedlove, 1981). Los bosques de pino y encino constituyen la vegetación más características de los climas templados y fríos; sin embargo, se pueden encontrar en lugares cálidos. Constituyen bosques generalmente uniformes, en los que predominan especies del género *Pinus*, característicos por ser de fuste recto, corteza grisácea y agrietada, hojas aciculares y aromáticas llamada "juncia". Los frutos son en forma de conos, comúnmente llamados "piñas" formados por escamas leñosas. Los encinos (*Quercus spp*) por su parte, presentan copa ancha, corteza fisurada y tronco ramificado, hojas anchas y coriáceas, el fruto es globoso llamado bellota.

Se distribuye en la zona sur y suroeste del área, abarcando una superficie de 1,054 ha, correspondiente al 0.7% del total, desde el poblado Francisco I. Madero por todo el límite sur, llegando hasta la zona de Pueblo Viejo (Río Negro). En esta área se localizan rodales de *Pinus oocarpa*, especie que se desarrolla en casi todas las condiciones ecológicas registradas en el área de distribución del género *Pinus*; se asocia con *Quercus corrugata*, *Q. diversifolia* y otras especies de encinos (*Quercus sp.*). Las áreas observadas con esta vegetación son abiertas, con pastos en su estrato inferior; los suelos son arenosos de color rojizo, por lo que presentan alta susceptibilidad a la erosión.

Un caso muy particular y excepcional es la localización de un rodal de *Pinus chiapensis*, reportado también por Zamora y Velasco (1974), considerada especie endémica de México y en peligro de extinción. Este relicto tiene una superficie aproximada de tres hectáreas, localizada en la parte sureste del área, concretamente en el predio Santa Cruz de los Pinos, camino del parque Laguna Bélgica a Nuevo San Juan Chamula, en el municipio de Ocozocoautla. Se desarrolla a una altitud de 850 m.s.n.m., los árboles llegan a tener alturas de hasta 30 m. y diámetro de un metro; los suelos son arenosos de color amarillento y profundos, en el dosel inferior se desarrollan elementos de *Quercus sp.* Cabe mencionar que este es un rodal con individuos maduros, los cuales por su edad se encuentran débiles y propensos a las plagas y enfermedades, observando que algunos de éstos ya se encuentran plagados por descortezadores y al borde de la muerte. De igual forma se observaron pequeñas agrupaciones del *P. chiapensis* en la parte oeste a la altura de los poblados Benito Juárez I y II, asociado con *Liquidambar styraciflua*, formando parte del bosque caducifolio.

Esta vegetación durante mucho tiempo ha tenido el problema de la explotación forestal, por lo que su distribución se ve cada vez más mermada, aunado a que los incendios han provocado la eliminación y debilitamiento de algunos individuos volviéndolos propensos a las enfermedades y plagas forestales.

Encinares.- Pine-oak forest (in part: Leopold, 1950), bosque de hojas planas y duras (Miranda, 1952), bosque de *Quercus* (Rzedowski, 1978), pine-oak forest (in part: Breedlove, 1981). Los encinares son bosques más o menos densos, formados por encinos (*Quercus sp.*) característicos por ser de hojas duras, planas y coriáceas, de corteza fisurada. Es frecuente la presencia de epífitas, como bromelias, orquídeas y cactáceas; se desarrolla en climas cálido-húmedo y cálido-subhúmedo.

En la reserva se distribuye por las zonas norte, este, sur y suroeste, abarcando una superficie de 4,217 ha, correspondiente al 2.6% del total, con una marcada distribución; es posible encontrar rodales en el Cerro del Sapo, en las laderas del Cerro La Colmena, en Laguna Bélgica, por los poblados Francisco I. Madero hasta el río Negro, frecuentemente en colindancia o asociado con el bosque de pino-encino, bosque caducifolio, selva mediana o baja y la sabana.

En el caso de los encinares puros, las especies que los componen, varían de acuerdo a las condiciones ecológicas en que se encuentren. En la zona de Laguna Bélgica se desarrollan sobre suelos profundos, de color rojizo-amarillento y clima cálido subhúmedo, presentando un alto desarrollo. En la zona de Francisco I. Madero hasta Pueblo Viejo, los encinares son ralos, de alturas menores a 10 m., creciendo sobre suelos arenosos de color rojizo y muy susceptibles a la erosión. Así mismo, se observaron en el cerro La Colmena y zonas adyacentes, de los 1400 a 1500 m.s.n.m., encinares chaparros de (*Quercus sebifera*), de menos de 4 m. de alto, desarrollados en clima semicálido húmedo, sobre suelos rocosos, de pendientes fuertes, frecuentemente azotados por el viento. En el cerro El Sapo al norte del área de estudio se presenta un manchón de (*Quercus oleoides*), desarrollado a una altitud de 400 m.s.n.m., sobre suelos arenosos de color rojo con alta susceptibilidad a la erosión.

En la zona de Laguna Bélgica se observan las especies de (*Quercus corrugata*), (*Q. oleoides*, *Q. Diversifolia*) entre otras, mientras que en la zona de Francisco I. Madero hasta Pueblo Viejo se encuentran elementos de (*Q. oocarpa*, *Q. diversifolia*, *Q. polymorpha*, *Q. corrugata* y *Quercus* sp).

La madera no es utilizada comercialmente, solamente se usa a nivel doméstico para construcción de casas, cercas y leña combustible, Sin embargo, las poblaciones de encinares están fragmentadas debido al establecimiento de la ganadería y agricultura; aunque persisten por su fácil reproducción y resistencia a los factores destructivos externos, como el fuego.

Bosque caducifolio.- Cloud forest (in part: Leopold, 1950), bosque deciduo (Miranda, 1952), bosque mesófilo de montaña (Rzedowski, 1978), pine-oak-liquidambar forest (Breedlove, 1981). Vegetación constituida por árboles que pierden sus hojas en mayor o menor proporción. El elemento predominante es el liquidambar (*Liquidambar styraciflua*), con abundantes epífitas principalmente orquídeas; se desarrolla a una altitud de 1250 m.s.n.m., en un clima cálido subhúmedo; el suelo es profundo, arcilloso y de color oscuro, con abundantes arroyos intermitentes.

El Liquidambar es un árbol de corteza agrietada y color gris, hojas brillantes estrelladas, con cinco lóbulos puntiagudos, alcanzando alturas de hasta 40 m.

En la zona estos bosques también incluyen especies de otros tipos de vegetación, como flor de mayo (*Plumeria rubra*), mulato (*Bursera simaruba*), mojú (*Brosimum alicastrum*), jobo (*Spondias mombin*) y encino (*Quercus* sp.). En el estrato inferior se observan especies de vegetación secundaria como: majagua (*Heliocarpus appendiculatus*), guarumbo (*Cecropia peltata*), corcho colorado (*Belotia mexicana*), corcho (*Heliocarpus donnell-smithii*) y hierba santa (*Piper auriantum*).

Esta vegetación se encuentra representada en pequeñas agrupaciones por la zona oeste del área de amortiguamiento, abarcando una superficie de 300 ha, correspondiente al 0.2% del total, específicamente por el cordón montañoso El Pájaro a la altura de los poblados Benito Juárez I y II; en este lugar se entremezcla con (*Pinus chiapensis*) en pequeños relictos. En condiciones naturales o no alteradas se pueden encontrar bosques de pino-encino-liquidambar. Sin embargo debido a la paulatina eliminación del (*P. chiapensis*) y al uso del encino como leña, el Liquidambar ha persistido como especie dominante, junto con otras especies tropicales.

Uno de los principales factores adversos a la continuidad de estos bosques, han sido los desmontes con fines pecuarios, lo cual es notorio en las áreas observadas en donde los bosques caducifolios han sido desplazados por pastizales en los que se practica la ganadería extensiva.

Vegetación secundaria.- Estadios de sucesión secundaria (Leopold, 1950), acahual (Miranda, 1952), acahual (Rzedowski, 1978), second-growth and sucesional forest and shrub associations (Breedlove, 1981). Esta es una formación vegetal, comúnmente llamada "acahual", que se constituye como consecuencia inmediata de eliminar la vegetación original para la incorporación de terrenos a las actividades agropecuarias aplicando técnicas que incluyen ciclos de descanso de las parcelas; esta situación propicia la colonización de especies secundarias de rápido crecimiento, formando agrupaciones muy densas.

La constitución de estas asociaciones depende de numerosos factores relacionados con el tipo de vegetación que reemplazan, las causas de la alteración, el tipo de suelo, la pendiente, la exposición y el clima, entre otros factores. Considerando las anteriores circunstancias, se puede decir que en general, la vegetación secundaria tiene como área de distribución la periferia de las zonas con vegetación primaria.

El desarrollo de la vegetación secundaria tiene diferentes etapas y sucesiones. En un inicio se establece un estrato con especies de rápido crecimiento conformando una vegetación secundaria herbácea y arbustiva. Al paso de dos o tres años se diferencian dos estratos muy densos donde sobresalen especies arbóreas, que si no son nuevamente abiertos para el cultivo después de varios años llegan a constituir selvas secundarias. Sin embargo, dada la actual presión y situación socioeconómica en la región, difícilmente las áreas desmontadas llegan a recuperar su estado original.

Las especies representativas en esta vegetación son: el corcho (*Belottia mexicana*), guarumbo (*Cecropia peltata*) y (*C. obtusifolia*), majagua (*Heliocarpus appendiculatus*), jolosín (*H. donell-smithii*), platanillo (*Heliconia sp.*), cuajinicuil (*Inga sp.*), (*Lasiacis nigra*), ojo de venado (*Mucuna sp.*), madre cacao o mata ratón (*Gliricidia sepium*) y hierba santa (*Piper auriantum*), entre otras.

Como se señaló anteriormente la vegetación secundaria es una etapa natural de la regeneración de las selvas antes de llegar a su clímax; esta vegetación favorece el establecimiento de diversas especies florísticas que conforman comunidades que a su vez sirven como corredores naturales y refugio de determinadas especies de flora y fauna silvestre; así mismo se evita en parte la erosión y degradación de los suelos.

Para lograr la regeneración de estos bosques tropicales, es necesario permitir y facilitar el establecimiento de ésta vegetación en áreas degradadas, por lo que principalmente se deben normar y supervisar los permisos de "limpia de acahual", que es la principal causa de la eliminación de la vegetación secundaria. De igual manera, es necesario promover entre las comunidades alternativas de uso agroforestal en este tipo de vegetación, como el aprovechamiento del barbasco (*Dioscorea composita*) el cual se desarrolla notablemente en estas áreas.

En conclusión y respecto a los tipos de vegetación, es pertinente mencionar algunas características particulares observadas en la zona; como por ejemplo, que la selva alta perennifolia solo se distribuye en la terraza natural que existe entre el cañón del río La Venta y la sierra Monterrey, en condiciones más húmedas; mientras que la selva alta o mediana subperennifolia ocupa un rango de distribución más amplio, abarcando cañadas y laderas de pendiente moderada de los lomeríos del conjunto de sierras de la región, donde el clima es cálido, pero con menor precipitación en relación con el anterior; por su parte la selva mediana y baja perennifolia esta restringida a las crestas de los cerros por arriba de los 750 m.s.n.m., dentro del área de distribución de las anteriores.

Los otros tipos de vegetación como las sabanas, la selva baja caducifolia, la selva baja espinosa caducifolia, el bosque caducifolio, los encinares y el bosque de pino encino, por su reducida distribución no presentan un patrón definido en cuanto a su relación con el clima y suelo, que son los factores más ligados con la vegetación. Sin embargo, se observó que se distribuyen en climas cálidos subhúmedos con poca precipitación y sobre suelos mas someros.

CUADRO No. 1.- Tipos de vegetación presentes en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote y sus equivalencias (E= estratos).

Tipo de Vegetación	Equivalencia	Altitud m.s.n.m.	Fuentes
Selva Alta Perennifolia	Lower Montane Rain Forest	500 – 700	Miranda, 1957 Breedlove, 1981
Selva Alta o Mediana Perennifolia.	Montane Rain Forest	600 – 1200	Miranda, 1952 Breedlove, 1981
Selva Mediana o Baja Perennifolia.	Evergreen Cloud Forest	< 750	Miranda, 1950 Breedlove, 1981
Selva Baja Caducifolia	Tropical Deciduous Forest	600 – 700	Miranda, 1952 Breedlove, 1981
Selva Baja Espinosa Caducifolia	Thorn Woodland	500-750	Breedlove, 1981
Sabana inducida	Short-Three Savanna	700	Leopold, 1950 Miranda, 1952 Rzedowski, 1978 Breedlove, 1993
Bosque de Pino-Encino	Pine-Oak Forest	850	Miranda y Hernández X, 1963 Breedlove, 1981
Encinares	Pine-Oak Forest in Part	1400-1500	Miranda, 1952

Tipo de Vegetación	Equivalencia	Altitud m.s.n.m.	Fuentes
			Breedlove, 1981
Bosque Caducifolio	Pine-Oak-Liquidambar Forest	1250	Miranda, 1952 Breedlove, 1981
Vegetación Secundaria	Second - Growth And Sucesional Forest And Scrub Associations	-----	Miranda, 1952 Breedlove, 1981

3.3.2. Flora

El área pertenece a la región florística de la Costa del Golfo de México, región Caribeña, que corresponde a una zona con clima cálido-húmedo; su composición florística consta de géneros típicos y mejor distribuidos de ésta provincia como: (*Dialium*, *Pimienta*, *Scheelea*, *Swietenia*, *Terminalia* y *Vochysia*) (Miranda, 1952; Rzedowski, 1978 y Breedlove, 1981).

Aunque el conocimiento de la flora de la Reserva es aún bastante incompleto, entre los antecedentes más importantes podemos citar los trabajos de Calzada (1985), Miranda (1952a), Vázquez-Sánchez (1988), Náñez Jiménez (1994) y el de Ochoa-Gaona (1996), que reporta 705 especies, de 452 géneros y 121 familias para la flora a lo largo del Cañón del Río La Venta.

Aunque se presenta un listado florístico (ver anexo 3) con un total de 705 especies, este dato es preliminar, ya que toda el área montañosa que corre al norte y a lo ancho de la Reserva, entre los 800-1400 m.s.n.m., aún no se ha explorado exhaustivamente, por lo que es factible pensar que éste número podría incrementarse a cerca de 2000 especies.

Cabe destacar la relativa abundancia de la cícada (*Zamia splendens*) dentro de la Reserva la cual está considerada en el apéndice II del CITES (1989) y por Vovides et al (1997) como especie vulnerable. También en las selvas medianas Perennifolias puede encontrarse (*Cerazamia robusta*), en los encinares y selva baja caducifolia a (*Zamia loddigesii*) y en los bosques de pino-encino y bosque mesófilo de montaña a (*Ceratozamia norstogii*). También resulta interesante la presencia del barbasco cabeza de negro *Dioscorea composita*, de importancia económica y que en un momento dado alcanzó gran importancia en la obtención de esteroides, en éste mismo sentido está considerada la vainilla (*Vanilla planifolia*)

Dentro de los nuevos registros podemos citar a: (*Gaussia maya*) (Read) Quero, en selva baja caducifolia, creciendo sobre laderas del encajonado y recientemente se registro a (*Ceratozamia miqueliana*) en selva mediana perennifolia (Pérez Farrera com. Pers.). También una nueva especie de (*Anthurium sp.*), (*A. faustomirandae*) (Pérez-Farrera & Croat, 2000). Entre otras especies raras podemos citar a: (*Anthurium huixtlense*, *A. verapazense* y *A. clarinervium*) (Pérez-Farrera com. Pers.)

El Herbario CHIP del IHN, ha logrado documentar una lista de especies de la Reserva y su área de amortiguamiento, de la cual la mayor parte está respaldada por los ejemplares correspondientes depositados en sus colecciones (Anexo 2).

Desde el punto de vista florístico, Miranda (1952), menciona entre las especies exclusivas de Chiapas y Guatemala o Belice y que está presente en la Reserva "El Ocote" a (*Mosquitoxylum jamaicense*). Dentro de las especies restringidas a Tabasco, Yucatán y que se extiende a Honduras y El Salvador están presentes: (*Guarea bijuga*, *Manilkara zapota*, *Pithecellobium leucocalyx* y *Platymiscium dimorphandrum*).

Entre los elementos característicos de la zona occidental de México, que no se presentan en la zona húmeda del Soconusco, pero sí en El Ocote, encontramos a: *Calycophyllum candidissimum*, *Carica mexicana*, *Mastichodendron capiri var. tempisque*, *Oreopanax peltatus* y *Tabebuia chrysantha*.

Entre las especies que mantienen continuidad con la parte norte o sur de Veracruz y que se extiende casi sin interrupción con la parte norte de Chiapas y la selva Lacandona, que faltan completamente en la zona seca de la Depresión Central y reaparecen en la región húmeda del Soconusco, se enlistan: *Cymbopetalum penduliflorum*, *Heliocarpus donnell-smithii*, *Oreopanax capitatus*, *Pachira aquatica*, *Pithecellobium arboreum*, *Quararibea funebris*, *Rinorea guatemalensis*, *Schizolobium parahybum* y *Vatairea lundellii*.

También existen especies características de la flora oriental de México, que son abundantes en el Norte de Chiapas y Selva Lacandona y que no existen en la zona húmeda del Soconusco, lo que parece indicar que ésta región ha permanecido aislada durante largo tiempo del norte del Estado por la región seca de la Depresión Central, entre ellas con reporte en El Ocote encontramos: *Andira galeottiana*, *Bactris baculifera*, *Heliocarpus appendiculatus*, *Pimenta dioica*, *Pseudolmedia oxyphyllaria*, *Terminalia obovata* y *Swietenia macrophylla*.

Es importante señalar que el potencial florístico que guarda la zona, requiere del desarrollo de estudios estrictos y profundos, que arroje información detallada sobre los recursos naturales del área. Por citar un ejemplo, estudios realizados en la zona de Uxpanapa, reflejan la posibilidad de que existan muchas más especies, sobre todo florísticas, endémicas de la región y disyuntivas de similares ecosistemas de otras parte del continente. Esta posibilidad se maneja considerando el trabajo de Wendt (1989), que menciona que la zona Uxpanapa, Chimalapas y el norte de Chiapas fue un refugio florístico durante el Pleistoceno. Por lo tanto, es prioritario realizar estudios que nos permitan conocer más la zona, y éstos deben incluir la región de El Ocote, que hasta la fecha resulta ser la menos estudiada.

CUADRO NO. 2.- Especies con alguna categoría de protección por la NOM-ECOL-059-1994

Familia	Nombre científico	Status	Nivel	Fuente	Tipo de vegetación
Acanthaceae	<i>Bravaisia integerrima</i>	Amenazada	México	Diario Oficial, 1994	
	<i>Louteridium parayi</i>	En peligro	México	Diario Oficial, 1994	Selva Mediana Subperennifolia
Annonaceae	<i>Guatteria anomala</i>	Amenazada	México	Diario Oficial, 1994	
Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Amenazada	México	Diario Oficial, 1994	
Zamiaceae	<i>Zamia splendens</i>	Vulnerable	Chiapas	CITES(i989), Vovides, 1981	
	<i>Zamia loddigesii</i>		México		Selva baja caducifolia, encinares
	<i>Ceratozamia norstogii</i>		México		Bosque de encino y bosque mesófilo
	<i>Ceratozamia miqueliana</i>		México		Selva alta y mediana perennifolia
	<i>Ceratozamia robusta</i>		México		Selva alta y mediana perennifolia
Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium rotundatum</i>	Amenazada	México	Diario Oficial, 1994	
Lauraceae	<i>Litsea glaucescens</i>	En peligro	México	Diario Oficial, 1994	
Leguminosae	<i>Vatairea lundellii</i>	En peligro	México	NOM-059-ECOL-94	
Magnoliaceae	<i>Talauma mexicana</i>	Amenazada	México	NOM-059-ECOL-94	
Sapotaceae	<i>Mastichodendron capiri</i>	Amenazada	México	NOM-059-ECOL-94	
Tiliaceae	<i>Mortoniendron guatemalense</i>	En peligro	México	NOM-059-ECOL-94	
Aracea	<i>Spatiphyllum friedrichsthali</i>	Amenazada	México	NOM-059-ECOL-94	
Bromeliaceae	<i>Catopsis berteroniana</i>	Rara	México	NOM-059-ECOL-94	Selva baja caducifolia
	<i>Tillandsia concolor</i>	Amenaza	México	NOM-059-ECOL-94	Selva baja caducifolia
	<i>Tillandsia festucoides</i>	Rara	México	NOM-059-ECOL-94	Selva baja caducifolia
Palmae	<i>Chamaedorea elegans</i>	Indeterminado	Chiapas	Vovides. A. 1998	Selva mediana perennifolia
	<i>Chamaedorea Ernesti augusti</i>	Vulnerable	Chiapas	Vovides. A.1998	Selva mediana o alta perennifolia
	<i>Cryosophila argentea</i>	Amenazada	México	NOM-059-ECOL-94	Selva mediana perennifolia
	<i>Synecanthus fibrosus</i>		México y Centroamérica		Selva alta y mediana perennifolia
	<i>Calyptrogine ghribesthabii</i>		México y Centroamérica		Selva alta y mediana perennifolia
Palmae	<i>Chamaedorea arenbergiana</i>		México		Selva alta y mediana perennifolia
	<i>Chamaedorea tenella</i>		México y Guatemala		Selva alta y mediana perennifolia
	<i>Astrocaryum mexicanum</i>		México y Centroamérica		Selva alta y mediana perennifolia

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

Familia	Nombre científico	Status	Nivel	Fuente	Tipo de vegetación
	<i>Gaussia maya</i>		México, Guatemala y BÉLICE		Selva baja caducifolia
Pinaceae	<i>Pinus chiapensis</i>	Protección E.	Chiapas	Vovides. A. 1998	Selva Mediana Perennifolia
Lycopodiaceae	<i>Lycopodium dichotomum</i>	Amenazada	México	NOM-059-ECOL-94	

3.3.3. Fauna Silvestre

México está considerado como uno de los países con mayor diversidad Faunística; siendo el estado de Chiapas uno de los que mayor aporte realizan a esta diversidad, por su ubicación geográfica justamente en el extremo sureste del país y el norte de Centroamérica, que ha propiciado el paso obligado para la dispersión e intercambio de especies hacia ambos hemisferios. Asimismo, su variedad de climas, topografía y por ende de ecosistemas, resultan en una gran riqueza Faunística, a tal grado de ser el segundo en cuanto número de especies y endemismo del país, únicamente después de Oaxaca. El núcleo que forman Chiapas y Oaxaca es una zona extraordinariamente diversa e importante desde el punto de vista biogeográfico (Johnson, 1989). Como referencia a esta gran diversidad se han reportado 1,194 especies de mariposas diurnas (De la Maza y De la Maza, 1993), 134 especies de peces de aguas continentales (Lozano y Contreras, 1987), 95 de anfibios, 197 de reptiles (Alvarez del Toro, en preparación), 696 de aves (Alvarez del Toro, en prensa) y 193 de mamíferos.

En referencia a la Selva El Ocote, ésta es considerada uno de los centros de diversidad biológica más importante de México, ya que se encuentra ubicada en una zona de transición de dos provincias neotropicales, la Pacífquense y la tehuatpequense. En este refugio se han reportado un total de 646 especies de vertebrados terrestres (ver anexo 4), distribuidos de la siguiente forma: 24 anfibios(Muñoz 1996 y Navarrete 1995), 58 de reptiles (Muñoz op. cit.), 460 aves (Navarrete 1995, Domínguez 1996, Medinilla 1998, Montejo 2000) y 104 de mamíferos (Navarrete Op. Cit., Medinilla 1998, datos de campo 1998,), representando el 45% de los vertebrados de Chiapas y el 23% del país.

A pesar de que los estudios para invertebrados son menos detallados y extensivos se tiene una proyección de 3,000 especies de coleópteros, 500 especies de lepidópteros y junto con otros invertebrados podría llegar el número a 20,000 especies.

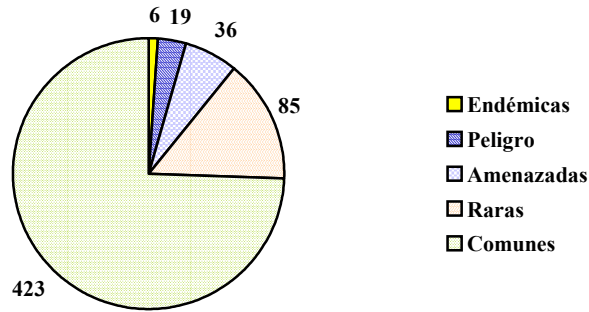
Comparación de la riqueza de especies registradas para Chiapas y las registradas para la Reserva de la Biosfera Selva "El Ocote".

Clase	México	Chiapas	<i>Especies registradas para el ocote y porcentaje con respecto al total estatal</i>
Amphibia	290*	97a	24
Reptilia	705*	213b	58
Aves	1062**	696c	460
Mammalia	456***	198d	104
<i>T o t a l</i>	<i>2513</i>	<i>1204</i>	<i>646</i>

*Flores,1993, **Howel and Webb, 1995 ***Ramírez et al 1996.

a) Luna Reyes(com.pers.), b) Alvarez del Toro (en prensa), c) Howell and Webb, 1995, d) Navarrete et al. 1996.

De acuerdo a los datos anteriores y su nivel de biodiversidad, la Selva "El Ocote", es considerada tanto por el Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995– 2000, como por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), como una región prioritaria terrestre, no solo por el número de vertebrados, sino por el estatus que ocupan sus especies, ya que en el lugar habitan especies endémicas, en peligro, amenazadas y raras.



Situación de las Especies de Vertebrados Terrestres presentes en la Reserva de la Biosfera Selva “El Ocote” (NOM-059-ECOL-1994, UICN Y CITES).

Clase	Endémicas	En Peligro	Amenazadas	Raras
Amphibia	2		5	9
Reptilia	3	5	4	21
Aves	1	8	28	56
Mammalia		7	5	10
<i>Total</i>	6	20	42	96

El 24.1 % de las especies existentes en la Reserva tienen algún estatus de conservación, lo que hace del área protegida una zona de refugio faunístico importante y muy particular ya que comparándola con su mastofauna esta Selva es similar al Cañón del Sumidero y de este último las poblaciones de mamíferos han disminuido e incluso algunas especies han desaparecido.

Mamíferos

La riqueza mastofaunística de “El Ocote”, en comparación con la de otras áreas neotropicales del país puede deberse, entre otros factores, al amplio rango altitudinal que presenta (Diario A. Navarrete et. al, 1996).

En el Ocote se han registrado hasta el momento 10 órdenes, 25 familias, 73 géneros y 104 especies de mamíferos.

De acuerdo con los mapas de Hall (1981) para las especies de mamíferos del sureste de México, la Reserva de la Biosfera Selva “El Ocote” podría estar compuesta por 138 especies de mamíferos terrestres silvestres, lo cual indica que los inventarios sobre este grupo aun pueden considerarse incompletos, principalmente en cuanto a roedores y quirópteros. En relación al endemismo, se refiere solamente una especie (*Tylomys tumbalensis*) que es endémica del estado y (*Dasyprocta mexicana*) de México y 19 especies consideradas endémicas de Mesoamérica (Flores y Gerez, 1994).

El número de especies reportadas para “El Ocote”, representa el 53% del total de las especies registradas para Chiapas y el 23% de las registradas para México (Ecosfera, 1996, Fa et. al. 1993); Hall, 1981; Leopold, 1959 y Ramírez – Pulido et. al, 1983).

Análisis comparativo de la totalidad de las especies de mamíferos terrestres y de aguas continentales de la Reserva de la Biosfera Selva “El Ocote” con respecto al total de Chiapas y al total nacional. (March et. al. 1995, modificado por Méndez, 1998).

	Ordenes	% en el Ocote	Familias	% en el Ocote	Géneros	% en el Ocote	Especies	% en el Ocote
México	11	90.90	34	73.5	152	48	449	22.9

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

Chiapas	11	90.90	29	86.2	109	66.9	198	52
El Ocote	10		25		73		104	

De las especies reportadas 5 se encuentran en status de amenazadas, 10 como raras, 7 en peligro y 4 como endémicas para México (NOM-ECOL-059-1994).

De estas especies sobresalen el tlacuache dorado (*Caluromys derbianus*), hormiguero (*Tamandua mexicana*), musaraña (*Cryptotis parva*), murciélagos (*Rhynchonycteris naso*, *Myotis nigricans*), mono sarahuato (*Alouatta palliata*), mono araña (*Ateles geoffroyi valerosus*) coatí (*Nasua narica*), martucha (*Potos flavus*), viejo de monte (*Eira barbara*), jaguar (*Panthera onca*), ocelote (*Leopardus pardalis*), tigrillo (*Leopardus curedii*), tapir (*Tapirus bairdii*) ardilla voladora (*Glancomys volans*), y rata de campo (*Tylomys tumbalensis*)

Las especies de mamíferos más impactadas por la cacería o tráfico son las siguientes (Navarrete et. Al 1996, modificado por Méndez, 1998).

Especie	Nombre común	Consumo	Mitigación de daños	Tráfico
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	X		
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla gris	X	X	
<i>Agouti paca</i>	Tepezcuintle	X	X	
<i>Procyon lotor</i>	Mapache		X	
<i>Nasua narica</i>	Coatí		X	
<i>Pecari tajacu</i>	Jabalí	X	X	
<i>Mazama americana</i>	Venado cabrito	X		X
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	X		X
<i>Panthera onca</i>	Jaguar			X
<i>Ateles geoffroyi</i>	Mono araña	X		X
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	X		X
<i>Tapirus bairdii</i>	Tapir	X		

Como resultado de las actividades humanas se favorece la distribución de algunos grupos como los roedores, tlacuaches y murciélagos. Contrario a esto algunos grupos como Perisodactilos, felinos, venados y monos, han cambiado su distribución histórica, localizándolos en las áreas menos impactadas (IHN, 1992–1998 Com. Pers Méndez 1999).

Aves

A pesar de representar una de las ANP's mas pequeñas en cuanto a extensión territorial en el estado de Chiapas, "El Ocote", cuenta con mayor diversidad de aves, siendo esto un indicador importante para la protección del área, al igual que el resto de las áreas adyacentes.

Los últimos listados de aves (Medinilla, 1998; Domínguez, 1996, Montejo com. Per. 2000) incluyen 460 especies de 52 familias. Por la ubicación del área y las diversas tipos de hábitat los patrones de estacionalidad son diversos; 223 son residentes, 14 migratorias locales, 118 intra- migratorias neotropicales, 27 son poblaciones residentes migratorias y 8 migratorias infra tropicales. Existen 5 especies endémicas de México, 70 endémicas de Mesoamérica, 6 cosmopolitas, 122 neotropicales, 41 ampliamente distribuidas y 93 restringidas a norte y centroamérica (Romeo Domínguez, 1996)

Comparación de la Avifauna silvestre en la Reserva de la Biosfera Selva "El Ocote", con respecto al total de aves en México.

	Familias	% en el Ocote	Géneros	% en el Ocote	Especies	% en el Ocote
México	84	62	457	23.6	1060	43.3
Ocote	52		108		460	

De las especies reportadas 28 especies se encuentran en estatus de amenazadas, 56 como raras, 9 en peligro de extinción y una es endémica de la Reserva (*Hylorchilus navai*), (Howel y Webb, 1995).

De estas especies sobresalen la cigüeña (*Mycteria americana*), pato real (*Cairina moschata*), zopilote rey (*Sarcoramphus papa*), milano caracolero (*Rostrhamus sociabilis*), aguililla cangrejera (*Buteogallus anthracinus*), águila tirana (*Spizaetus tyrannus*), águila elegante (*Spizaetus ornatus*), halcón murcielaguero (*Falco rufigularis*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*), hocofaisán (*Crax rubra*), pava cojolita (*Penelope purpurascens*), catinga azul (*Cotinga amabilis*), perico verde (*Aratinga holochlora*), loro corona blanca (*Pionus senilis*), oro cabeza azul (*Amazona farinosa*), búho cuernos blancos (*Lophostrix cristata*), papamoscas alazán (*Rhytipterna holerythra*), toledo (*Chiroxiphia linearis*), cuevero de Nava (*Hylorchilus navai*). (IHN, 1993).

Los incendios y otras actividades humanas, tienen efecto sobre la estructura de las comunidades de aves y su densidad de población, particularmente 15 especies sujetas a explotación cinegética (palomas, codornices y crácidos) (Romeo Domínguez, 1996). De la misma manera, aunque no severamente, se capturan 27 especies canoras y de ornato, (loros y tucanes) (IHN,1998).

Anfibios

Esta área tiene gran importancia biogeográfica por su historia geológica y por ser un importante centro evolutivo para varios grupos herpetofaunísticos (Johnson, 1989).

En la Reserva se tienen 24 especies de Anfibios, 4 especies del orden Caudata y 20 especies del orden Anura, existen 4 especies endémicas de México, 6 familias y 9 géneros. En los límites de la Reserva de la Biosfera Selva “El Ocote” se encuentra la localidad tipo para un nuevo género de Salamandra (*Ixalotriton niger*), (Antonio Muñoz, 1996).

Comparación de los anfibios de la Selva El Ocote, con respecto al total de México.

	Orden	% en el Ocote	Familia	% en el Ocote	Genero	%en el Ocote	Especies	%en el Ocote
México	3	66	14	64	45	31	290	8.2
Ocote	2		6		9		24	

El grupo incluye *Bolitoglossa platydactyla* y *Bufo occidentalis* *Dermophis mexicanus*, *Hyla erythromma*, *Eleutherodactylus lineatus* y *Rana brownorum*) (IHN,1998).que son especies endémicas de México. Nueve especies tienen estatus de raras. (NOM-ECOL-059-1994).

Existen especies indicadoras de calidad del medio ambiente como la rana verde (*Agalychnis mereleti*), cecelia (*Dermophis mexicanus*), salamandra (*Bolitoglossa platydactyla*), rana de ojos rojos (*Hyla erythromma*), que solo se reportan para selva mediana subperennifolia con una excelente grado de conservación (Antonio Muñoz, op. cit.).

Una de las especies sobresalientes es la denominada ninfa del bosque (*Agalychnis callidras*), en el caso de anfibios no tienen un uso local, aunque para algunas especies existe potencial alimenticio.

Reptiles

La riqueza herpetofaunística de la Reserva de la Biosfera Selva“El Ocote”, está conformada por 15 familias, 36 géneros y 58 especies (Antonio Muñoz op. Cit, IHN, 1998)

Comparación de reptiles de la Selva El Ocote, con respecto al total de México.

	Orden	%en el Ocote	Familia	%en el Ocote	Género	%en el Ocote	Especies	%en el Ocote
México	5	80	37	40.5	154	23.4	705	8.2
Ocote	4		15		36		58	

De estas 58 especies, en status de conservación se encuentran 5 amenazadas, 12 raras, 5 en peligro de extinción y 7 endémicas para México.

Las especies más sobresalientes son el cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*), el casquito (*Kinosternon scorpioides*), tortuga jicotea (*Trachemys scripta*) (Antonio Muñoz, op. Cit.), tortuga guau (*Staurotypus triporcatus*), turipache (*Corytophanes hernandezii*) iguana (*Iguana iguana*) lagartija (*Anolis pygmaeus*) boa (*Boa constrictor imperator*), nauyaca saltadora (*Atropoides numifer*), cascabel (*Crotalus durissus*). La Reserva es la localidad tipo para (*Anolis compressicaudus*) como una nueva especie descubierta por Smith y Kerster en 1955.

Dentro del grupo se incluye a (*Anolis pygmaeus* y *Lepidophyma lipetzi*), que son endémicas del estado (Alvarez del Toro y Smith, 1956), habiéndose reportado únicamente para esta región. Así también incluye a las especies, (*Anolis compressicaudus*, *Sceloporus spinosus* y *Geophis laticinctus*).

El siguiente cuadro resume las amenazas a las que se enfrentan los reptiles de la Zona y las especies más impactadas.

Especie	Nom. Común	Consumo	Defensa	Tráfico	Pérdida de Hábitat
<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo de río		X		X
<i>Kinosternon scorpioides</i>	Casquito	X			X
<i>Iguana iguana</i>	Iguana	X		X	X
<i>Boa constrictor</i>	Boa		X	X	X
<i>Micrurus diastema</i>	Coral		X		
<i>Leptophis ahaetulla</i>	Ranera verde		X		
<i>Atropoides numifer</i>	Nauyaca saltadora		X		
<i>Crotalus durissus</i>	Cascabel		X		

Fuente: Datos de campo 1993 – 1998.

Existen especies asociadas a zonas con un buen grado de conservación como (*Anolis sp.*) y (*Xenosaurus grandis*), (*Lepidophyma lipetzi*) y (*Oxibelis fulgidus*) (Antonio Muñoz op. cit.)

La interpretación de índices de similitud demuestra que “El Ocote” presenta una herpetofauna silvestre característica y distintiva, diferente a la Selva Lacandona y la región de los Tuxtlas.

La fauna silvestre herpetológica al igual que el resto de los vertebrados, también cuenta con algunas especies que en la actualidad se consideran amenazadas, en peligro de extinción, raras y/o sujetas a algún tipo de protección.

En el caso de la Reserva de la Biosfera Selva “El Ocote” se tiene registradas bajo estas categorías a 30 especies (8 anfibios y 22 reptiles) en distintas categorías de protección (NOM-ECOL-059-1994). Esta cifra representa el 39% del total citado hasta el momento para la Reserva.

Peces

En Chiapas las especies dulceacuícolas incluyen peces exóticos como lo Mojarra tilapia² (*Oreochromis spp*), y particularmente para la Presa Netzahualcoyotl y El Río La Venta han sido reportadas la Tenguayaca (*Petenia splendida*), Chopa (*Aplodinotus grunniens*), Negra (*Cichlasoma fenestrum*) Tilapia (*Tilapia sp*), Bagre (*Arius melanopus*, *Ictalurus meridionalis* y *Rhamdia guatemalensis*) y la Sardinita plateada (*Astyanax faciatu*) (Velasco, 1997 cit. por IHN, 1993).

En los ambientes cavernarios, podemos encontrar en los ríos subterráneos peces ciegos del género (*Rhamdia*) y de camarones de río, dos nuevas especies, más o menos troglomorfo del género (*Procambarus*).

Invertebrados

La información sobre invertebrados es escasa pero muy prometedora, tal es el caso de la nueva especie de la clase Arachnida (*Diplocentrus gigants*), el tipo y paratipo fue colectado en la Reserva. (artículo en prensa, IHN, 1998).

En la actualidad se realizan estudios con los órdenes Coleóptera y Lepidóptera pero los resultados no han sido publicados, (En prensa Olga Lidia, 1997). Existen invertebrados acuáticos como los pulpos (*Poecilla sphonops*, *Gambusia sexradiata* y *Poeciliopsis gracilis*) (IHN, 1993), en términos generales se piensa que el número de invertebrados es del orden de los 20,000 especies.

² Ciclado de origen Africano, de gran adaptabilidad y productividad.

En las cuevas, también encontramos camarones troglobios de una nueva especie que pertenece a la familia de origen marino, los (*Palaemonidae*). Hay cangrejos externos o troglófilos, pero que no alcanzan niveles de troglomorfo. (Sbordoni, La Venta, 1999)

3.4 Contexto arqueológico, histórico y cultural

En la región se localizan diversos sitios arqueológicos (ver anexo de mapas) como lo son las ruinas del Cerro Ombligo, Cerro La Colmena, San Antonio, San Isidro, Quechula, Pueblo Viejo, López Mateos, Ocuilapa, Ocote, El campamento, Campanario, El Cafetal, Santa María, Varejonal, Miramar, Mirador, Piedra Parada, Cueva de la Media Luna, Santa Martha, Los Grifos, etc, en general la Selva El Ocote tiene importantes sitios arqueológicos (cuevas y ruinas) que confirman la presencia zoque en la zona desde tiempos inmemorables.

Hasta la fecha se han registrado 105 sitios arqueológicos sobre el Río Grijalva y La Venta, ubicados en el embalse de la Presa de Malpaso.

Se han realizado investigaciones en el Tapezco del Diablo, La Cueva del Lazo, Camino Infinito y El Castillo; en los cuales han encontrado material cerámico perteneciente al Clásico Tardío (600 – 900 D.C.) y al Post- clásico Temprano (900 – 1250 D.C.).

Se considera que La Cueva del Lazo es la que ha arrojado información más sobresaliente ya que se ha hallado cerámica, tanto de tipo utilitaria, como de tipo ceremonial; cuerdas de fibra vegetal, manufacturas y restos óseos, humanos y animales.

Asimismo, nos encontramos sitios monumentales constituidos por edificios de piedra de carácter ritual y residencial, ocupados por la elite político religiosa de la antigua población zoque.

Los asentamientos descubiertos durante el proyecto arqueológico Río La Venta son: López Mateos, Estructura Ejidal, Emiliano Zapata, Rastrojo del Nopal, Alto del Zapote, El Tigre; por el lado de municipio de Ocozacoautla, alrededor del Cañón del Río La Venta.

En los municipios de Cintalapa y Jiquipilas nos encontramos con 4 sitios en Cintalapa y cinco en Jiquipilas; siendo las de mayores dimensiones la de Pastrán, El Zapote (Cintalapa), Tiltepec y Cuahutémoc (Jiquipilas), las evidencias arqueológicas muestran influencia Olmeca-zoque, así como el contacto con Teotihuacan.

En la actualidad, el 72% del territorio ocupado de la Reserva de la Biosfera Selva “El Ocote” lo integran indígenas Tzotziles, el resto esta repartido entre grupos Zoques, (con un fuerte impacto transcultural) y mestizos.

Grupo	No. de comunidades	Habitantes
Tzotzil	23	4,544
Zoque-mestizo	3	504
Mestizo	3	1,198

En orden de importancia se describen, los elementos más importantes enfatizando aquellos aspectos que son determinantes en la relación medio ambiente-hombre.

Tzotziles

Los tzotziles representan un grupo mayense emparentado con los tzeltales.

Los tzotziles se llaman a sí mismos “Batsil winik`otik” u hombres verdaderos, hablan el Botsil k`op, lengua verdadera o legítima (Robledo, 1994).

A partir de la década de los 60`s empezaron a colonizar la región conocida como Montañas del norte en su porción sur, es decir, la “Selva El Ocote”. Esto con la finalidad de disponer de tierra para trabajar, lo que trajo consigo una considerable expansión de su territorio.

Los tzotziles conciben al mundo como un todo y lo llaman Cielo–Tierra (vinajel–balamil). Las concepciones y valores del hombre tzotzil, giran en torno al maíz; la vida humana se concibe gracias a él, además es fuente de

prestigio social. En ese sentido la educación es concebida como lenta adquisición del alma, que es análoga a la totalidad de la conciencia. El alma alcanza su madurez mediante el aprendizaje de como llegar a ser un buen cultivador del maíz

La tecnología agropecuaria también actúa en el mismo sentido que el medio ambiente. Las comunidades con grandes terrazas o valles tienden más a una rotación de cultivo. En cambio, las comunidades con pendientes abruptas, alta pedregosidad y uso de técnicas de roza – tumba - quema, obligan al cultivador a una gran movilidad, por que el campo abierto por el fuego en el bosque solo puede ser trabajado durante dos o tres años consecutivos y al final de este periodo debe ser abandonado a causa del agotamiento del suelo.(Méndez Obs.Pers.1995)

En lo que se refiere al patrón de asentamiento de sus comunidades, a diferencia de su lugar de origen, tienden a concentrarse ya que el agua en la zona es escasa, como consecuencia del sustrato geológico permeable; no obstante el aumento de la población implica la ampliación de las áreas de cultivo, ya que el crecimiento demográfico no puede ser absorbido de manera alguna por el aumento de la productividad.⁵ Así, la tendencia es ocupar tierras cada vez mas alejadas del centro del poblado; sin embargo, mientras mayor es la distancia que separa la parcela del centro de población, menor es su rentabilidad dado que el agricultor es menos capaz de otorgarle el cuidado que exige; entonces los poseedores de estas tierras están obligados a establecer su residencia en ellas y de esta manera, a medida que la población crece y extiende su área de cultivo, la comunidad evoluciona de un tipo concentrado hacia un tipo disperso.

Los sistemas de producción de ganadería extensiva ocupan un lugar preponderante dentro de los grupos tzotziles de la región.

Zoques

Pertencen al grupo lingüístico mixe-zoque; el grupo zoqueano aparece mas relacionado con los olmecas que con el grupo mayense.

El grupo zoque se encuentra muy reducido en la región y ha sufrido una fuerte transculturación y asimilación de otras culturas. De tres comunidades que quedan, solo una habla el zoque.

Villasana (1988) menciona que los elementos de la identidad étnica son: el territorio, que refuerza la identidad y que se conserva en la memoria histórica del grupo; la lengua, como medio de transmisión de la cultura del grupo y de las demandas sociales y políticas; y la vestimenta; sin embargo, en el caso de los zoques existe una gran pérdida de estos elementos aunada a una fuerte refuncionalización dentro de los cultos protestantes.

Los zoques están notablemente relacionados con los bosques tropicales, aprovechando la influencia de estos ecosistemas sobre cultivos como el cacao. El ganado es prácticamente inexistente y pocas son las bestias de carga. Llama la atención la gran cantidad de especies frutales y particularmente los cerdos (que por cuestiones ligadas al culto del séptimo día, no existen en las colonias tzotziles).

3.4.1 Uso tradicional de la flora y la fauna de la región

La mayoría de los pobladores de la REBISO son de origen tzotzil de latitudes diferentes y por ende de ecosistemas distintos a los bosques tropicales lluviosos, lo que conduce a que allá pasado más de 20 años para conocer y aprovechar los recursos naturales. Este tiempo no ha logrado utilizar cabal y sustentablemente los recursos, de hecho en algunos casos las comunidades han agotado totalmente ciertos recursos, viéndose en la necesidad de obtenerlos de otros sitios, ocasionando conflictos con otras comunidades, propietarios y con la zona federal de la Reserva.

Entre las plantas útiles, sujetas a aprovechamiento humano, destacan especies maderables como la caoba (*Swietenia macrophylla*) y el cedro rojo (*Cedrela odorata*); pino (*Pinus sp.*) jobo (*Spondias mombin*), barí (*Calophyllum brasiliense*), palo de aguacate (*Nectandra sinuata*), chicozapote (*Manilkara sapota*), molinillo (*Quararibea funebris*), canshán (*Terminalia obovata*), entre otras. Así también destacan especies no maderables de gran importancia como la palma shate o camedor (*Chamaedorea sp.*) y barbasco (*Dioscorea composita*). la vainilla (*Vanilla planifolia*) y la pimienta gorda (*Pimenta dioica*).

También encontramos familias de plantas muy susceptibles de ser utilizadas como ornamentales y que pudieran ser consideradas como un reservorio genético para generar proyectos de propagación vegetativa o por semillas para comercio por parte de comunidades de la periferia del Ocote, lo que ha su vez disminuiría el impacto sobre la Reserva.

Familias botánicas de importancia ornamental potencial y número de especies registradas en la Reserva.

FAMILIA	ESPECIES REGISTRADAS
Araceae (Hojas elegantes)	10
Araliaceae	6
Begoniaceae (Begonias)	5
Bromeliaceae (Bromelias)	16
Cactaceae (Cactus)	4
Cannaceae (Platanillos)	1
Commelinaceae (Comelias)	6
Cycadaceae (Cícadas, espadañas)	1
Polypodiophyta (Helechos)	50
Heliconiaceae (Platanillos)	3
Iridaceae	1
Lycopodiaceae	3
Marantaceae (Platanillos)	5
Orquidaceae (Orquídeas)	19
Palmae (Palmas)	11
Piperaceae (Hoja Santa, etc)	16
Zingiberaceae (Platanillos)	4
TOTAL	161

Las especies utilizadas comúnmente como combustible en las labores hogareñas para la preparación de alimentos son cafecillo (*Casearia sp*), copalillo (*Protium copal*), palo amarillo (*Mahonia sp*), palo negro (*Gramya laurifolia*) y cacho de toro (*Bucida burseras*), entre otras. Las plantas comúnmente utilizadas para aliviar enfermedades ligeras como tos, diarrea, dolor de estomago, son la bateita (*Anemopaegna puberulum*), pomposhuti (*Cochlospermum vitifolium*), anona (*Annona sp*), lacurarina (*Cissampelos pareira*), huisache (*Acacia farnesiana*), coralillo (*Hamelia erecta*), guaco (*Aristolochia sp*) y cocolmeco (*Smilax sp*), hierba del zope (*Siparuna nicaraguensis*), flor de corazón (*Talauma mexicana*).

Entre las especies que tiene valor alimenticio para las comunidades locales tenemos la hierba mora (*Solanum nigrum*), hierba santa (*Piper auritum*) y la verdolaga *Portulaca aleracea*), el tzit-zun (*Astrocarium mexicanum*). Entre las especies frutales tenemos el chicozapote (*Manilkara achras*), zapote negro (*Diospyros ebanester*), mamey (*Pouteria sapota*) y la anona (*Annona sp*). entre otras.

La fauna es ampliamente utilizada y de hecho amenazada por una explotación irracional, principalmente para aquellas especies en peligro de extinción, como los venados, jabalis, algunos felinos, primates, ciertos reptiles y aves. (véase capítulo fauna)

3.5. Contexto socioeconómico

Los aspectos socioeconómicos, políticos y culturales que influyen en el devenir de la Reserva de la Biosfera Selva “El Ocote” corresponden a los de la Región de Influencia de la misma, la cual fue definida con base en dos criterios: a) los límites de la poligonal de la Reserva con relación al territorio de los municipios que ocupa y b) como respuesta a las unidades sociales, político administrativas y económicas que facilitan la recopilación de información, la gestión y la coordinación de los trabajos de conservación. Con base en lo anterior, la región de influencia está integrada por los municipios de Ocozocoautla de Espinosa, Cintalapa de Figueroa y Tecpatán de Mezcalapa, ubicados hacia la porción noroeste del Estado y con una extensión total de 7,820.11 Km².

Del mismo modo, para definir la zona de amortiguamiento de la Reserva, se tomó en cuenta a las localidades ubicadas total o parcialmente dentro de la Reserva, así como aquellas colindantes o que por su ubicación ejercen presión sobre la misma.

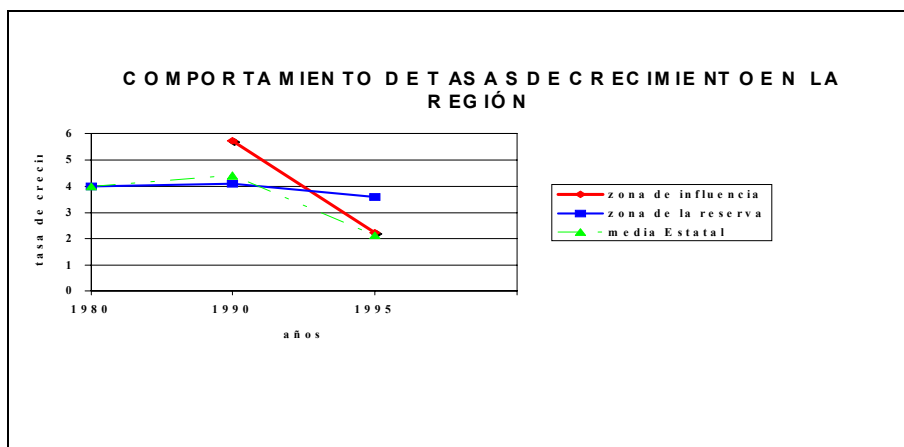
3.5.1. Población

La Región de Influencia, en 1995, tenía una población de 157,293 habitantes, de los cuales 79,276 son hombres (50.4%) y 78,017 son mujeres (49.6%), que representan el 4.38% de la población estatal (INEGI, 1996a).

Para 1998, dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva, se reporta una población de 6,246 habitantes en 32 localidades con tres o más viviendas (ver anexo de mapas). De ellos, 3,106 son hombres (52%) y 2,865 son mujeres (48%). Las localidades y la población de la Reserva están distribuidas por municipio de la siguiente manera: 953 (13.2%) habitantes y 4 localidades pertenecientes a Cintalapa de Figueroa; 4,279 habitantes (73.3%) y 23 localidades de Ocozocoautla de Espinosa; y, 1,173 (13.5%) y 5 localidades de Tecpatán de Mezcalapa (ECOSUR, 1996; IMSS - Solidaridad, 1998; INEGI, 1996a).

Cabe mencionar que no se contempla a la población que habita en localidades de 1 y 2 viviendas, por no encontrarse disponible la información a ese nivel.

La tasa anual de crecimiento de la población en la región de influencia, para el período comprendido de 1980 a 1990, fue del 5.71 %, superior a la estatal del 4.41 %; mientras que para el periodo 1990-1995, las tasas de crecimiento tanto del estado, como de los municipios de la región de influencia, disminuyeron notablemente a 2.23 y 2.13 % respectivamente. Resalta el caso del municipio de Ocozocoautla de Espinosa ya que presenta tasas de crecimiento para los periodos 1980-1990 y 1990-1995 de 6.86 y 4.12 % respectivamente, por lo que son notablemente superiores a las tasas de los otros municipios de la zona de influencia y del estado, siendo además el municipio que alberga al 73.3% de la población de la reserva y la mayor parte de la superficie de la misma.



La densidad de población promedio en la región de influencia para 1995 fue de 20 hab/km², menor a la media estatal de 47.5 hab/km², con variaciones entre los municipios, que van desde 15 hab/km² en Cintalapa de Figueroa, hasta 24 y 29 en Ocozocoautla de Espinosa y Tecpatán de Mezcalapa, respectivamente. Se puede inferir que debido a la tendencia de la concentración de población en las cabeceras municipales, la densidad de población del resto del municipio es significativamente menor.

Dentro de la Reserva, la tasa anual de crecimiento poblacional es del 3.6 % para el periodo 1990-1995, inferior a la reportada para el municipio de Ocozocoautla en el mismo periodo. Mientras que la densidad estimada, tomando en cuenta la población censada en 1995 y 1998 y el territorio que ocupan las localidades en la zona de amortiguamiento (SEDUE, 1991), es de 20.75 hab/km², similar al promedio de la zona de influencia.

Cuadro 2.- Tasa anual de crecimiento poblacional.

Estado, Municipios y Reserva	Tasa anual de crecimiento 1980-1990	Tasa anual de crecimiento 1990-1995
Chiapas	4.41	2.23
Cintalapa de Figueroa	5.36	2.46

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

Ocozocoautla de Espinosa	6.86	4.12
Tecpatán de Mezcalapa	4.85	
Total zona de influencia	5.71	3.5
Selva El Ocote	No disponible	3.6

Fuente: INEGI, 1991; INEGI, 1996^a, REBISO 2000

Para la región, esta disminución de las tasas de crecimiento es posible que no dependan de programas de planificación familiar, sino tal vez en función de emigraciones de los padres hacia centros de trabajo en el estado en el país, incluso en los estados unidos, lo que alarga el tiempo entre hijo e hijo.

La pirámide de edades de la población asentada dentro de la Reserva, muestra que aproximadamente el 51% del total tiene menos de 15 años. Así mismo, el 22.7% del total está integrada por niños entre 0 y 5 años, población que representa un gran reto, por sus necesidades de atención médica y nutricional. Además, el 28.3% de esta población está en edad escolar (6-14 años) demandando servicios básicos de educación: primaria y secundaria. La población potencial en edad fértil o reproductiva se incrementará o, por lo menos, se mantendrá con las mismas tendencias a un mediano plazo, por lo que representa una creciente presión sobre los recursos naturales.

Cuadro 3. Estructura porcentual de la población según grandes grupos de edad por municipio y Reserva.

Municipios/Reserva	Grupos de edad (años)		
	0 a 5 (%)	6 a 14 (%)	15 y más (%)
Cintalapa de Figueroa	15.9	23.9	60.2
Ocozocoautla de Espinosa	17.6	25.1	57.3
Tecpatán de Mezcalapa	17.7	26	56.3
Total zona de influencia	16.9	24.8	58.3
Selva El Ocote	22.7	28.3	49

FUENTE: INEGI, 1996a.

En cuanto al patrón de los asentamientos, se reporta que municipios como Cintalapa de Figueroa y Ocozocoautla de Espinosa, presentan altos porcentajes de población urbana con 54.5% y 48.1% respectivamente, población concentrada principalmente en las cabeceras municipales; mientras que en Tecpatán de Mezcalapa la población es predominantemente rural con un 71.5 % de la misma ubicada en comunidades rurales, menores de 2,500 habitantes.

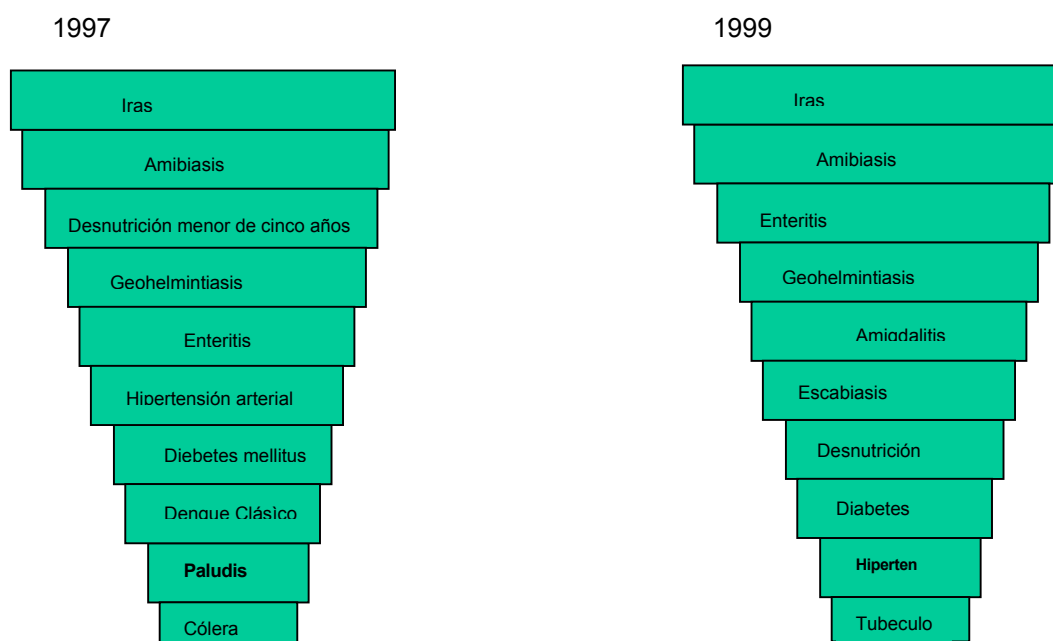
En la zona de amortiguamiento de la Reserva, la población se encuentra distribuida en 32 localidades rurales con 3 ó más viviendas y con un rango de 10 a 867 habitantes. La distribución de las comunidades esta dada por el acceso a los servicios y la disponibilidad de agua, lo que determina que se conformen en núcleos poblacionales poco dispersos.

3.5.2. Salud

Los servicios médicos de primer nivel para las comunidades dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva, están cubiertos por 8 unidades médicas rurales del IMSS - Solidaridad del Municipio de Ocozocoautla ubicadas en: Amador Hernández, Linda Vista, Ocuilapa, América Libre, Lázaro Cárdenas, Juan de Grijalva, Venustiano Carranza y Luis Echeverría mismas que cuentan con 7 médicos generales, 14 auxiliares y 18 asistentes rurales (IMSS-Solidaridad-1998a). Existen además 2 Unidades Médicas de la SSA ubicadas en Apic Pac y Raudales Malpaso. Por su parte el municipio de Cintalapa cuenta con una unidad médica en Lázaro Cárdenas y el municipio de Tecpatán de Mezcalapa con una unidad en Lázaro Cárdenas. Cada unidad cuenta con médico general, un auxiliar médico, un médico de sustitución y un promotor de salud comunitario, prestando servicios de consulta familiar.

El sistema IMSS - Solidaridad tiene identificados, en las comunidades de la Reserva, a 23 parteras y 5 terapeutas tradicionales (curanderos, hierberos, sobanderos).

En la siguiente gráfica se exponen las enfermedades más frecuentes en el año de 1997 y 1999, en orden de mayor a menor, reportadas por las Unidades Médicas del IMSS – Solidaridad (IMSS-Solidaridad 199b).



Es importante mencionar, por su relevancia epidemiológica, que mientras en 1997 se registraron 17 casos de dengue clásico, para 1999 sólo existieron 2; asimismo en el caso del paludismo y cólera; en 1997, se detectaron 3 y 1 caso, respectivamente, y en 1999 sólo se presentó un caso de paludismo. Sin embargo en el caso de las enfermedades infeccioso respiratorias agudas (iras), el número de enfermos va en aumento, pues en 1997 se reportaron 1,327 casos y para 1999, aumentó a 1,912.

3.5.3. Educación

El nivel educativo, es una de las características que determinan el grado de marginación de la población. En el contexto nacional, el estado reporta el más alto índice de analfabetismo; para 1995, este índice en la Región de Influencia es ligeramente menor que el del estado, representando el 21% y 26%, respectivamente. Mientras que el porcentaje de analfabetismo de la población de la Reserva representa un nivel más alto, con el 35% de la población de 15 años en adelante.

Sin embargo, la capacidad de saber leer y escribir de la población de 6 a 14 años tiende a incrementarse y representa el 75.9% para la Región de Influencia, manifestándose el mismo fenómeno a nivel estatal (72.7%). Esta tendencia redundará en mejores niveles educativos y de alfabetismo de la población en un mediano plazo.

Esta situación no se repite en la población dentro de la Reserva, ya que la condición de saber leer y escribir de la población de 6 a 14 años, se encuentra por debajo del porcentaje de la Región de Influencia, con cerca de 20 puntos porcentuales menos (56.3%). Esto sugiere que alrededor del 43% de la población en edad escolar de la reserva no asiste a la escuela en diversas temporadas del año, posiblemente debido a que los menores participan en actividades familiares, como el corte de leña, la cosecha de café y la siembra y cosecha de maíz.

Población en edad escolar que no sabe leer y escribir y población analfabeta, por Estado, Zona de Influencia y Reserva.

Estado, Zona de Influencia y Reserva	Población de 6-14 años que no sabe leer y escribir (%)	Población de 15 años y más que no sabe leer y escribir (%)
Chiapas	27	26
Zona de Influencia	24	21
Selva El Ocote	43.7	35

Fuente: INEGI, 1996a.

La educación formal en las comunidades de la zona de amortiguamiento de la Reserva, se implementa a nivel de educación inicial, preescolar (3 grados) y primaria completa en la mayoría de los casos y telesecundaria.

En términos de género, el porcentaje de analfabetismo es mayor en las mujeres. De hecho existen casos en los que las mujeres no cursan más de tercer año de primaria.

La infraestructura educativa a nivel primaria en las comunidades de la Reserva está compuesta por 21 escuelas (de las cuales 6 no cuentan con primaria completa) y 55 maestros del Sistema de Educación Indígena (bilingües), además de 3 escuelas y 10 maestros del Sistema de Educación Federal (monolingües).

En cuanto al nivel preescolar, encontramos 15 escuelas y 17 maestros de Sistema de Educación Indígena; y 3 escuelas con 5 maestros del Sistema Federal.

Así mismo las comunidades de Linda Vista, América Libre y Luis Echeverría cuentan con un albergue del Instituto Nacional Indigenista, para alojar a alumnos de las comunidades adyacentes que no cuentan con educación primaria.

Las instancias educativas que participan en el proceso son: Secretaría de Educación Pública del Sistema Federal (SEP), Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Chiapas (SE), Consejo Nacional para el Fomento Educativo (CONAFE), Telesecundaria e Instituto Nacional Indigenista (INI).

Las personas que desean y tienen las posibilidades económicas de continuar sus estudios, lo realizan en Raudales Mal Paso u Ocozocoautla de Espinosa, que cuentan con escuelas secundarias, preparatorias, bachilleratos y técnicas. Cabe mencionar que en Ocozocoautla de Espinosa, la Unión de Ejidos Gral. Alvaro Obregón, cuenta con un albergue que permite alojar y brindar alimentación a bajo costo a los estudiantes de las comunidades miembros de la Unión.

Dentro de la problemática en general se ubica la inconsistencia de profesores en las comunidades, la infraestructura limitada y el poco interés y capacidad económica de los padres de familia como para impulsar la continuidad de la educación.

3.5.4. Vivienda

En las comunidades de 3 o más viviendas censadas dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva (INEGI, 1996a), se reporta con un total de 1,101 viviendas que concentran a 6,246 habitantes y un promedio de 5.67 ocupantes por vivienda, ligeramente superior a los promedios estatales y de la región de influencia.

La mayor parte de las viviendas en las comunidades de la reserva están construidas de madera con techos de lámina de cartón o galvanizada y pisos de tierra, aunque cada vez es más común encontrar casas con paredes de block de cemento. El 53% de las viviendas tienen techos de lámina de cartón, el 87% tienen piso de tierra y el 24% son viviendas de un solo cuarto (INEGI, 1991).

Otros aspectos indicativos del tipo de viviendas que se tienen en la región, es la disponibilidad de energía eléctrica en el 67.5%; de agua entubada en el 7.8%, y de drenaje en el 1.2% (INEGI, 1996a, IMSS-Solidaridad, 1998).

3.5.5. Organización política – administrativa

Las comunidades son regidas política y administrativamente por los Ayuntamientos Municipales, a través de agencias municipales, las cuales abarcan una o más comunidades, dependiendo de la cantidad de población existente en cada una de ellas. Existe además en cada comunidad un agente rural municipal que se asiste de 4 o más elementos de la policía.

Por su parte, el sistema de organización en los ejidos se fundamenta en el artículo 27 constitucional, del que se deriva la Ley Agraria, la cual contempla como órganos y autoridades del ejido: la Asamblea, el Comisariado Ejidal y el Consejo de Vigilancia. El órgano supremo del ejido es la Asamblea, en la que participan todos los ejidatarios. El Comisariado Ejidal está formado por un presidente, un secretario y un tesorero, con sus

respectivos suplentes, al igual que el Consejo de Vigilancia. El período de administración del Comisariado es de 3 años.

Al interior de las comunidades, encontramos la costumbre del “tequio”, que es el trabajo organizado (generalmente un número determinado de jornales al mes), voluntario u obligatorio, que las comunidades establecen de acuerdo a sus costumbres, para ser cumplido por todos los ejidatarios en obras de interés común.

En cuanto a la organización regional para la producción y gestión, tenemos que 24 ejidos de la porción oriental de la reserva son miembros de la Unión de Ejidos Alvaro Obregón, mientras que en la zona norte, la mayoría de los ejidos ubicados en la Reserva, pertenecen a la Unión de Ejidos Triunfo de los Pobres, integrada por 35 ejidos; por su parte, en la región sur se encuentra la Unión de Ejidos Productores de Maíz de la Zona Seca; de la misma manera, existen Sociedades de Solidaridad Social (SSS) de cafeticultores, como organización productiva por tipo de cultivo.

Estas organizaciones tienen experiencias y trabajos que han resultado de beneficio para los propósitos de conservación y desarrollo sustentable de la Reserva; a continuación se enlistan los proyectos más sobresalientes y la organización que los impulsa:

ORGANIZACIÓN	INICIATIVA
Unión de Ejidos Alvaro Obregón	Capacitación campesina móvil Empresa campesina de lácteos Herbolaria Encuentros culturales Proyectos productivos alternativos hacia la sustentabilidad (miel, café orgánico, ganadería, reforestación, UMAS) Plantaciones comerciales (sin aprobar) Diagnósticos comunitarios
Unión de Ejidos Triunfo de los Pobres	Parcelas piloto, manejo de ganadería Organización (bodega y tienda rural) Taller mecánico para lanchas
Unión de Ejidos Productores de Maíz	Organización

Estas tres Uniones, junto con la Unión de Ejidos San Fernando, conforman la Asociación Rural de Interés Colectivo (ARIC) Tzo’bolutik, con sede en Ocozocoautla de Espinoza, misma que a su vez administra los Fondos Regionales de Solidaridad y que tiene un padrón de 100 ejidos.

En la región de la Presa Netzahualcoyotl existen dos cooperativas pesqueras, una de reciente creación y otra con una larga trayectoria en la zona; no obstante la presencia de las cooperativas, éstas carecen de información sobre tasas de captura, esfuerzo pesquero, abundancia del producto, etc. Lo que dificulta su avance en términos de productividad, así como en la relación de costos-beneficios.

3.5.6. Lengua

En la región de influencia, el 18.7% de la población mayor de cinco años (17,164 personas) habla una lengua indígena: tzotzil en su mayoría y el zoque en menor medida; asimismo, el 89.7% habla también el español, siendo el resto monolingüe.

En las comunidades de la Reserva el 63% de la población habla una lengua indígena, de los cuales el 82.7% hablan también español y el 17.3% son monolingües, principalmente las mujeres (INEGI, 1996, Com pers. Méndez 1997). La lengua predominante es el tzotzil, dado que la mayor parte de los habitantes indígenas de la Reserva son originarios de municipios de la región tzotzil de los Altos de Chiapas.

3.5.7. Religión

Tanto para la Región de Influencia como para la Reserva, la diversidad de credos no representa un conflicto, sin embargo en ocasiones provoca cierta división y fragmentación en las comunidades. Este problema es consecuencia del fundamento de las religiones protestantes, las cuales tienen su base en el éxito individual y no

colectivo, con una actitud de lucro y éxito individual orientada al consumo y a la apropiación de bienes, contraria a la orientación comunitaria tradicional.

Dentro de la Reserva se considera que las religiones protestantes, principalmente la adventista, son mayoritarias, sin embargo aún persisten importantes sectores católicos.

3.5.8. Recreación

En las comunidades las oportunidades de recreación son limitadas y se reducen principalmente a actividades deportivas como el basquetbol del que se celebran campeonatos intra e ínter ejidales. Es posible observar festividades derivadas de la religión católica como lo es "Día de Muertos", la celebración del natalicio de mártires católicos y otras como "Año Nuevo", 10 de Mayo, etcétera. La introducción de las religiones protestantes ha promovido la eliminación de muchas festividades; sin embargo, cuando los pobladores visitan lugares como la cabecera municipal de Ocozocoautla o Raudales Malpaso asisten a festividades religiosas.

En cuanto a recreación al aire libre se ha observado un marcado aumento de visitas a sitios con paisajes naturales y principalmente aquellos con fuentes de agua.

3.5.9. Comunicaciones y transportes

La principal vía de comunicación terrestre de la región de influencia es la carretera Panamericana (Federal 190) la cual atraviesa los municipios de Cintalapa de Figueroa, Jiquipilas y Ocozocoautla de Espinosa, enlazándolos con la capital Chiapaneca, Tuxtla Gutiérrez y con el estado de Oaxaca.

Se ha programado para el año 2001, la finalización de la Autopista Tuxtla Gutiérrez – Cosoleacaque, de la cual el tramo Raudales Malpaso - Ocozocoautla de Espinosa, que atraviesa la porción oriental de la región de influencia de la Reserva en dirección noroeste - sureste, se encuentra ya concluida; asimismo se encuentra en construcción el puente que atravesará la Presa Netzahualcoyotl y que en corto plazo puede modificar sustancialmente la dinámica económica y social de sitios como Apic Pac y Raudales Malpaso.

Es importante aclarar que además de la carretera panamericana y de la autopista en construcción, las comunidades de la Reserva cuentan con la carretera Ocozocoautla- Apic Pac, cubriendo la zona sureste, la cual se encuentra pavimentada en sus primeros 30 km. con poco o nulo mantenimiento por la instancia correspondiente. En la carretera Ocozocoautla - Apic Pac, el servicio de transporte es proporcionado por una empresa particular. Algunos ejidos del sureste de la Reserva cuentan con vehículos para el transporte adquiridos con el apoyo crediticio del programa Solidaridad.

En el Municipio de Cintalapa se encuentra la carretera de tercería que lleva a la colonia General Lázaro Cárdenas y al resto de comunidades ubicadas en la región conocida como Noroeste de Cintalapa.

La vía fluvial es utilizada en la zona norte de la Reserva, mediante una cooperativa que cubre el embalse de la presa Netzahualcoyotl, partiendo de los embarcaderos de Apic-Pac y Raudales Mal Paso hacia las diversas comunidades ubicadas en las orillas del mismo, de donde parten brechas hacia las comunidades ubicadas tierra adentro.

Se cuenta con servicio de teléfono, telégrafos y correos, los cuales se concentran básicamente en las cabeceras municipales y comunidades más importantes (Ocozocoautla de Espinosa, Cintalapa de Figueroa y Raudales Mal Paso); además se recibe señal de televisión y radio. Muchas comunidades cuentan con el servicio de radiocomunicación, operado por el gobierno estatal, y en algunos casos con telefonía rural.

En el municipio de Ocozocoautla de Espinosa se localiza el principal puerto aéreo del estado ("Llano San Juan") del cual parten vuelos comerciales a la Ciudad de México y diferentes partes del estado y del país.

3.5.10. Mercados y abasto

Dentro de la Región de Influencia existen diversas empresas dedicadas al almacenamiento y comercialización de insumos. En la actualidad uno de los centros receptores de granos se encuentra operado por la ARIC Tzobolitic (transferido a la organización campesina por ANDSA).

Ocozocoautla de Espinosa y Cintalapa de Figueroa cuentan con 15 (8 y 7 respectivamente) centros receptores de productos básicos; cada municipio cuenta con un rastro municipal. La comercialización se realiza por medio de los mercados municipales, las tiendas DICONSA y un gran número de establecimientos del comercio privado (INEGI, 1996b).

En las comunidades de la Reserva, la comercialización de los productos se realiza a través de intermediarios, y en muy pocos casos es realizado por la Unión de Ejidos Alvaro Obregón lo que ha provocado un mejoramiento de las condiciones de compra - venta, estableciendo competencia con intermediarios. Los productos que se comercializan son café, maíz, frijol, chile "piquín", miel, ganado en pie, leche y sus derivados, entre otros. Cabe mencionar que el comercio a través de intermediarios es desventajoso para los productores quienes reciben menos del precio comercial de sus productos.

Para el abasto de productos alimenticios, es posible encontrar en la mayoría de las comunidades de la Reserva, tiendas particulares o de DICONSA. Sin embargo, cuando los productos escasean o no están disponibles, su abastecimiento se realiza en Ocozocoautla de Espinosa, Raudales Malpaso y Cintalapa de Figueroa.

3.5.11. Tenencia de la tierra

La Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, se decretó tiempo después de que gran parte de los asentamientos humanos iniciaran sus trámites para obtener el decreto presidencial de dotación ejidal, y pese a que se tenía el conocimiento de la existencia de la Reserva, se siguieron dotando ejidos hasta 1994 (Ejido Emilio Rabasa).

La información sobre tenencia de la tierra en la Reserva Selva El Ocote (ver anexo de mapas) proviene de tres fuentes: el Registro Agrario Nacional de 1993 y 1995; la Secretaría de la Reforma Agraria junto con la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología en 1991; y, la Comisión Agraria Mixta en 1993. Entre estas fuentes existen diferencias sustanciales, por lo que se procedió a seleccionarlas y caracterizarlas de acuerdo a la situación real y jurídica de los predios de la Reserva, con datos verificados en campo.

Tomando en cuenta la superficie total de los predios con afectación total o parcial por la Reserva, encontramos que el 65% (64,838 Ha) la detentan los ejidos, pequeños propietarios y nacionaleros, quedando un 35% (36,449 Ha) de terrenos nacionales pertenecientes a la Reserva (INE 1999)

Categoría	Número	Superficie	
		Hectáreas	%
Propiedad ejidal definida	38	26,845	26
Pequeña propiedad	73	35,010	34
Terrenos nacionales ocupados	11	2,759	3
Terrenos nacionales sin afectación	1	36,674	37

En términos de tenencia de la tierra buena parte de la región se encuentra estable, salvo la zona que limita con el área de conflicto, conocido como Chimalapas.

El comportamiento de la tenencia obedece a la influencia de las múltiples vías de comunicación que se originaron al inundarse el embalse de la presa Netzahualcoyotl y la disposición de caminos existentes influyen en la ubicación de las áreas habitadas y deforestadas por la apertura de superficies destinadas a la producción primaria.

La distribución de las áreas deforestadas en la Reserva de la Biosfera Selva "El Ocote", concuerda tanto con el arreglo de la superficie con relación a la topografía, como con la tenencia de la tierra. De esta manera, los patrones de deforestación obedecen en mucho al tipo de tenencia de la tierra ya que en la zona este, las pequeñas propiedades determinan una fuerte fragmentación de la superficie arbolada, ya que el uso de suelo se da por separado en cada predio; en el caso de los ejidos la fragmentación también es notable, pero es posible localizar zonas selváticas continuas; por su parte, en las colonias agrícolas y ganaderas la frontera agropecuaria avanza de manera uniforme.

En conclusión las áreas con algún tipo de régimen social o privado de tenencia han transformado la vegetación primaria cuando menos en un 60%, mientras que en zonas federales o de terrenos nacionales la modificación es del orden del 0.7% (Serbo, 1997)

Litigios actualmente en proceso

La zona oeste del área de estudio limita con la región conflictiva de los Chimalapas, en este sitio se encuentra el asentamiento conocido como Benito Juárez I, sus pobladores hacen referencia a una posesión dentro del área de estudio desde la zona limítrofe con los bienes comunales de los Chimalapas hasta el Río La Venta, por su parte las autoridades agrarias mantienen este sitio como terrenos nacionales pero reconocen la petición de posesión, dicho sitio constituye el corredor biológico entre la selva el Ocote y los Chimalapas, una buena extensión esta conservada pero la siembra de estupefacientes y los incendios forestales amenazan con interrumpir el corredor y dejar aislados estos sitios naturales, esto tendría repercusiones de importancia nacional ya que se estaría atentando contra la biodiversidad al reducir el hábitat de especies con una densidad baja por kilómetro cuadrado.

3.5.12. Migración

En términos generales, en la región se dio una intensa inmigración a la reserva por parte de grupos tzotziles provenientes de los Altos y Centro de Chiapas, un despoblamiento histórico zoque y una asimilación y aceptación de muchos valores impuestos por otros modelos de desarrollo.

Las características generales de la migración y el desplazamiento de las comunidades indígenas en la región están vinculadas principalmente a dos factores: la oportunidad de empleo por la construcción de la hidroeléctrica Netzahualcoyotl en 1966 y los problemas agrarios ligados a la escasez o falta de tierras en sus lugares de origen.

Los principales lugares de donde proviene la población indígena asentada en la Reserva de la Biosfera Selva "El Ocote" son: San Andrés Larrainzar, Simojovel, Bochil, El Bosque, Pueblo Nuevo, Soyaló, Jitotol, Ixhuatán, Amatlán, Solosuchiapa, Ixtapa, Copainalá, Pantheló, Villa Corzo y San Juan Chamula.

Periodo de los asentamientos humanos en la zona de influencia y dentro de la poligonal de la Reserva.

No. de Ejid	Año	Superficie (ha)	Zona
2	1968	2,750	Norte
1	1969	1,226	Norte
2	1972	2,840	Norte
3	1973	3,698	Norte
1	1978	1,240	Este
1	1979	833	Norte
7	1980	7,014	Norte, noreste y este
1	1982	570	Este
4	1984	4,045	Noreste
2	1984	2,253	Norte
2	1987	2,659	Noreste y este
1	1994	800	Sur

En el cuadro es posible observar lo siguiente:

- El reparto agrario más pronunciado fue en el año de 1980;
- Mientras continúa el reparto agrario en la zona este, en la zona norte ya existía ampliaciones.
- Pese al decreto de establecimiento de la Reserva, en 1982, el reparto agrario continuó de 1982 a 1994 afectando en este periodo 10,327 hectáreas.

Para el año 2000 la migración ha vuelto a tomar auge solo que esta vez el destino de los tzotziles son los Estados Unidos de América, provocando desintegración familiar abandono de proyectos, demanda de recursos económicos no cubierto y por lo tanto mayor endeudamiento con acreedores, siendo un determinante para que la gente emigre. (Com. Pers. Morales, 1999)

3.5.13 Cultura indígena y conservación

En la historia etnobiológica de la Selva “El Ocote”, en donde han habido asentamientos, ha existido una transformación. Dicha transformación es solo un esquema de adaptación y depende en mucho del origen de cada uno de los grupos tzotziles (Méndez, D. C. 1996). Los grupos provenientes de Copainalá, Pantelho, Ixhuatán valoran sus tierras de cultivo, tanto como subsistencia como en el concepto de herencia, por lo que es posible reconocer valores agregados a dicha tierra como el bosque y lo que el provee.¹ (Méndez Op. Cit.) Otros grupos provenientes de San Juan Chamula, Bochil, y Simojovel, consideran que la interacción con la tierra no es una posesión relevante, por lo que es atraída por otras fuentes de recursos no agrícolas.

De cualquier forma la Reserva constituye para estos grupos “zonas de refugio”. Los indígenas ocupan y defienden un compartimento especial en un sistema regional con un sistema nacional más vasto. La marginalidad es el medio ambiente de los agrupamientos étnicos y la base ecológica de la tradición tzotzil. (George, 1975).

En la base ecológica Tzotzil, la conservación es útil solo cuando provee sustento para posteriores días, contrariamente a la conservación la destrucción del hábitat se considera una falta de respeto al “Vinajel balumile” el “Cielo y la tierra” en el sentido más puro de la tradición Tzotzil, pero aún en otras concepciones como las de la religión del 7° día ese “Vinajel Balumile” es dios y también se considera una falta. (Méndez Op. Cit.)

No obstante esta filosofía, el impacto hacia la Reserva ha sido severo, el 80% de las comunidades mantienen menos del 30% de cobertura forestal primaria (Méndez y Velázquez, 1998).

3.6 Uso del suelo

El Colegio de la Frontera Sur elaboró en 1998 un documento en el cual caracteriza la estructura de la producción basada en la información censal agropecuaria y forestal de 1991. Al mismo tiempo el Instituto de Historia Natural ha levantado datos de campo por más de siete años, por lo que para el presente estudio se actualizaron para describir las condiciones que guardan los usos del suelo y distribución dentro de cada unidad productiva.

En cuanto a la superficie ocupada por actividad o uso de suelo, existe una predominancia de las áreas de agostadero, principalmente al norte de la presa y al sur de la poligonal (Noreste de Cintalapa). Sin embargo esta dominancia de las zonas de agostadero no implica que esta actividad sea la más importante en la región, ya que no necesariamente la totalidad del área se usa para la cría del ganado. La variable debe tomarse como un indicador de la aptitud que se le ha dado a la zona para esos fines.

En la mayor parte de la Reserva la ganadería se practica en baja escala y de manera extensiva lo cual implica poca inversión en mano de obra e insumos. Los rendimientos son bajos ya que el hato ganadero en promedio es de 0.7 cabezas por hectárea. El crecimiento natural de los hatos provoca que esta actividad se expanda hacia terrenos de fuertes pendientes y áreas de vegetación arbórea.

En promedio cada ejidatario cuenta con tres cabezas de ganado, aunque existen productores con más de 13. El propósito de esta actividad es producir carne y leche. La producción promedio de leche por vaca es de 5 litros que se vende a pie de corral a \$2.20 a la compañía Nestlé a \$2.40 a la Unión de Ejidos Alvaro Obregón, organización campesina que industrializa, queso manchego, crema, y yoghurt. La actividad que realiza esta organización campesina a evitado que los intermediarios fijen precios arbitrariamente y que exista una mejor distribución del ingreso.

A pesar de que buena proporción de las tierras tiene poca aptitud agrícola, esta actividad es realizada por todas las comunidades, dedicando entre un 40 y 75 % de sus tierras a cultivos anuales para maíz y 12 % para frijol, mientras que para los cultivos perennes el 75% corresponde a café.

Cuando existe vegetación primaria o vegetación secundaria conocida como acahual, los trabajos agrícolas se realizan mediante prácticas tradicionales de roza-tumba-quema. Dichas prácticas sumadas a la condición del suelo son condicionantes para que la producción no pueda mantenerse en el mismo sitio por más de dos ciclos

agrícolas, es decir un periodo anual (ejemplo: una parcela tiene por lo regular 10, 000 m², cuando se desmonta por primera vez, el rendimiento es de 2 ton. , El siguiente año la productividad baja hasta 1 ton. Esto lleva al productor a dejar el área para que se regenere pasando por diferentes etapas serales o en la mayoría de los casos establezca nuevos cultivos, como los pastos, buscando nuevas zonas para la siembra del maíz. En el caso de parcelas que se dejan descansar, al cabo de tres años es rozada y quemada, produciendo 1.5 tl por hectárea para el primer ciclo, mientras que para el segundo ciclo desciende hasta 800 Kg. En la actualidad existen ejidos que aplican tecnologías mediante abonos verdes evitando quemas agropecuarias y alargando la vida útil de una parcela (ejemplo: una parcela de 10, 000 m², tratada con barreras vivas, abonos verdes y labranza mínima al cabo de tres años presenta un rendimiento promedio de 3 tl. , por lo que el productor no requiere de nuevas parcelas en un mediano plazo, no obstante la superficie manejada bajo esta técnica no rebasa el 30% de la superficie destinada al cultivo.

El café es el tercer cultivo de importancia por la superficie ocupada sobre todo en la región sur y este del área de estudio. El rendimiento promedio de este cultivo es de 398 Kg/Ha, muy por abajo del rendimiento estatal que es de 575 Kg/Ha. La producción obtenida se destina en su totalidad a la venta, ya sea Ocozacoautla o en Malpaso, en donde es acaparada por los intermediarios.

En términos de estructura productiva en la región existen una tendencia a conservar los anteriores cultivos, pero en ocasiones se diversifica con chile, plátano y cítricos, lo que es una generalidad es que existen relativamente pocas áreas forestales al interior de las comunidades, y de la superficie desmontada son tierras con poca actitud agrícola.

Por otro lado existe un marcado contrastante entre las estructuras productivas vistas como uso de suelo y como valor de la producción. Resulta evidente que las zonas de agostadero no se traducen en un gran valor económico de la actividad agropecuaria, ya que son tierras marginales (de baja calidad).

Debido al grado de aislamiento de la región centro y sur del área los costos para la comercialización de la producción agropecuaria son muy altos, esto y la superficie destinada a maíz indican que la región es un área de producción de subsistencia.

Por otro lado las regiones de influencia de la cabecera de Cintalapa y la zona norte de la presa presenta una alta inserción en el mercado, esto indica una dinámica de producción más hacia el mercado que hacia el autoabasto, con sistemas productivos un poco más intensivos.

3.6.1 Distribución espacial de los tipos de vegetación

En un análisis de mapas de vegetación para los años 1984, 1992 y 1995, muestran un aumento en las extensiones dedicadas a las actividades agropecuarias y una disminución correspondiente de las áreas de bosque tropical. Por su lado del periodo 1995 a 1999 existe una tendencia a la estabilización de áreas boscosas en la porción este, sureste y noreste del área de estudio, lo cual no es así en la porción sur, suroeste y noroeste.

Del 84 al 95 las tasas de deforestación fueron de 1.87 y 2.72 respectivamente lo que representó pérdidas de bosque tropical de alrededor de 3,000 Ha por año. Para el periodo 95 y 99 durante la construcción de un tramo importante de la carretera que conectará a la ciudad de Tuxtla Gutiérrez a Cosoleacaque, Veracruz los procesos de deforestación se acentuaron en sus cercanías.

En un análisis de 23 años realizado para la poligonal de la zona de Protección Forestal y faunística Selva El Ocote (Decreto 1982), en 44, 003 Ha se observa lo siguiente: (los datos pueden presentar variaciones no necesariamente en términos de deforestación principalmente para 1995, ya que el sensor no presento de manera uniforme la reflectancia, y el periodo del año pudo modificar aún más dicha reflectancia en la imagen de satélite.)

Categoría	1972 Ha	1984 Ha	1992 Ha	1995 Ha
Selva alta y mediana	31197.1	33383.8	34006.7	28627.3
Selva baja	12805.8	8895.2	6744.4	10432.3
Achual arbóreo	418.7	-	-	-
Achual Herbáceo	492.2	2269.8	2815	3946.2
Matorral	525.4	94.3	203.8	747.2
Sabana	-	1236.9	481.8	920.5
Pastizal	564.2	391.3	676.2	770.3
Agricultura	707.4	493.9	1777.9	1299.6
Agua	103.2	83.5	105.9	80.3
Sin vegetación	34.6	-	23.7	1
sombras	-	-	13	23.9

Fuente: Castillo et.al ECOSUR 1998

Las Selvas han disminuido durante un periodo de 23 años de 44,000 a 39,000 Ha que representa una transformación de 5,000 ha (aproximadamente de un 10.6% de la superficie total de la reserva), como resultado de la búsqueda de nuevas áreas para la agricultura y ganadería; de 900 Ha pasaron a ocupar 3,900 Ha, un notable incremento de 3,000 Ha (6.4% del área de la Reserva).

Un enfoque alterno de percibir los cambios en la Reserva y con mayor resolución en la dirección de dichos cambios, lo representa el siguiente cuadro:

72/95	Selva	Ganadería	Agricultura
Selva	39071.6	1280.1	4565.1
Ganadería	135.3	257.6	170.9
Agricultura	550.3	143.8	505.2

Fuente: Castillo et.al ECOSUR 1998

Lo que destaca del cuadro anterior es que la mayor cantidad de las superficies forestales perdidas se deben al avance de la frontera agropecuaria.

3.7. Contexto legal y administrativo

Desde los años 50 ha habido propuestas y esfuerzos por proteger la Selva El Ocote, por parte de investigadores como los naturalistas: Miguel Álvarez del Toro, Faustino Miranda y Starker Leopold; a éste respecto, Álvarez del Toro (1985) se refirió a la Selva El Ocote como "... una selva que siempre debió quedar como una reserva de vida para la humanidad; sus mismas condiciones naturales así lo demandaban...". Siendo hasta el 24 de mayo de 1972 cuando el gobierno del Estado de Chiapas, la decreta como área natural y típica del Estado de Chiapas, tipo ecológico bosque lluvioso alto, con una extensión mínima de 10, 000 Ha (Periódico oficial, 24 de Mayo de 1972)

Como resultado de una serie de solicitudes y gestiones ante diversas instituciones, el 20 de octubre de 1982, se obtiene el reconocimiento federal al declararse el área como zona de protección forestal y faúnica Selva El Ocote, con una extensión de 48, 140 Ha (Diario Oficial 20 de octubre de 1982)

Cuando el decreto federal aparece, los límites establecidos son inadecuados, ya que el 40 % de la superficie decretada estaba ocupada por ejidos y pequeñas propiedades, con grandes extensiones de áreas deforestadas. El instituto de Historia Natural (IHN) elabora entonces una propuesta de modificación de límites que excluyera las zonas bajo algún régimen de propiedad e incluyera áreas no modificadas. Esta propuesta no tuvo éxito.

A principios de los 90 inician los trabajos de Difusión, desarrollo comunitario y educación ambiental a través del Instituto de Historia Natural. Pero es hasta 1997 cuando el sistema federal a través del Instituto Nacional de Ecología pública el Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995-2000 y en el cual, se considera a la Selva El Ocote como zona prioritaria de manejo para su conservación.

De esta manera el Instituto Nacional de Ecología, establece financiamiento para la Selva El Ocote, con personal, infraestructura y operación del área. Adicionalmente inicia la elaboración del Programa de Manejo, y

el desarrollo de acciones básicas de protección, desarrollo de proyectos de comunicación, difusión y educación ambiental; así como fomento a la coordinación interinstitucional de los tres niveles de gobierno, comunidades locales, organizaciones sociales; y la constitución de un Consejo Técnico Asesor. Este último órgano de asesoría para la reserva esta constituido por: Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Universidad Autónoma de Chiapas, Unión de ejidos Álvaro Obregón, Unión de Ejidos Triunfo de los Pobres, Asociación de Interés Colectivo Tzobolotic, Línea Biosfera A.C., Pronatura Chiapas A.C., Biogénesis A.C., La Venta A.C., Instituto de Historia Natural, El Colegio de La Frontera, Presidencia Municipal de Ocozocoautla de Espinosa, Presidencia Municipal de Cintalapa, Presidencia Municipal de Tecpatan, Secretaria de Ecología Recursos Naturales y Pesca y Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Adicionalmente la Reserva forma parte del Consejo Técnico Consultivo de la zona 01 Centro donde esta representado el sector agrario y social, con más de 17 dependencias gubernamentales Estatales y Federales, mediante este foro se impulsan proyectos acordes con la conservación del medio ambiente.

La problemática actual de tenencia de la tierra es considerada como moderada y está relacionada con la posesión irregular de terrenos nacionales en pequeñas superficie. No obstante existen focos rojos sobre la zona oeste de la poligonal, en la zona limítrofe con área de conflicto de los Chimalapas, una por este mismo hecho pero otra por la intención del gobierno estatal de fragmentar para distribuir terrenos en el área conocida como el corredor biológico con los Chimalapas. Así mismo en predios privados si no existen alternativas se tendrán conflictos con la compraventa ya que el uso de suelo se regula requiriendo sensibilizar a los nuevos poseedores.

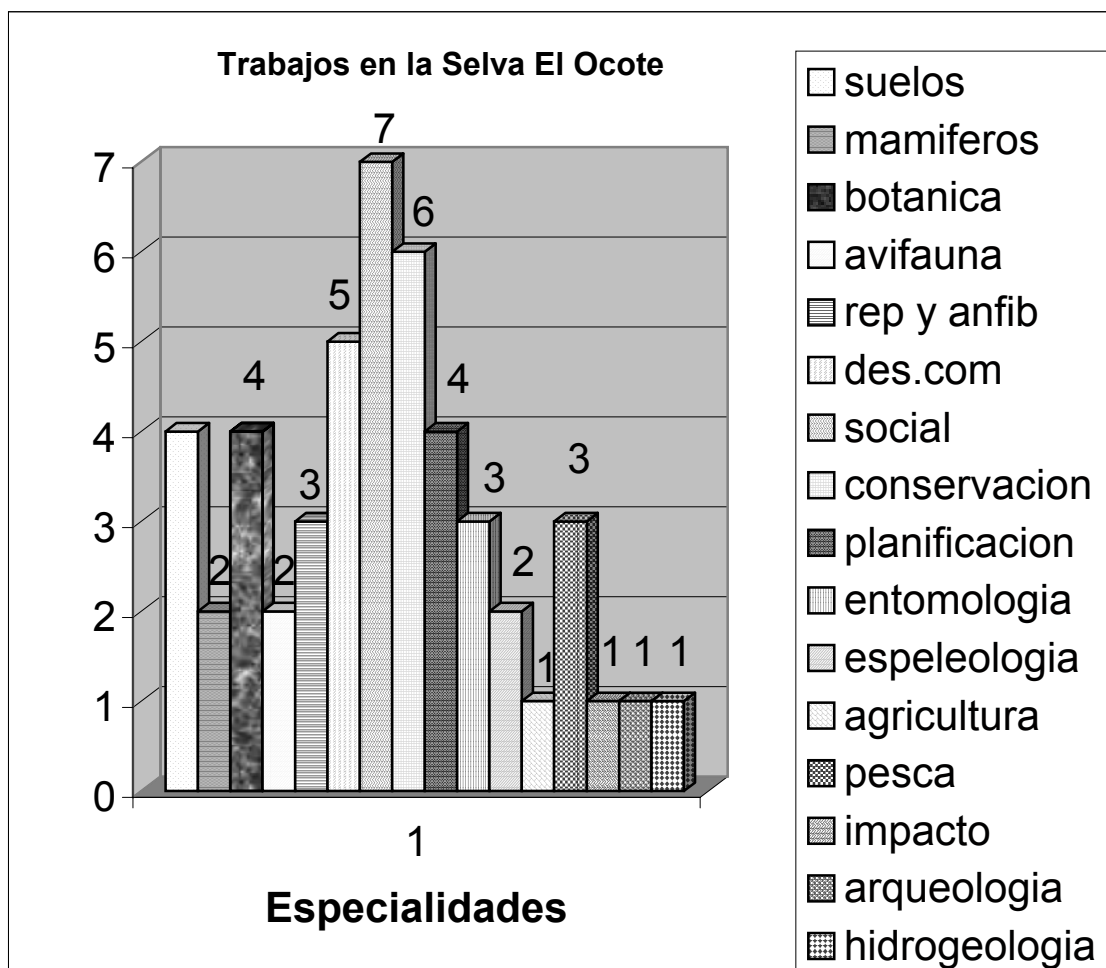
Tomando en cuenta la superficie total de los predios con afectación total o parcial por la Reserva, encontramos que el 65% (64,838 Ha) la detentan los ejidos, pequeños propietarios y nacionaleros, quedando un 35% (36,674 Ha) de terrenos nacionales pertenecientes a la Reserva (INE 1999)

3.8. Estudios e investigaciones

Los estudios e investigaciones que se han llevado a cabo en la zona incluyen estudios básicos sobre aspectos biológicos y sociales, así como proyectos enfocados a la problemática de la Reserva.

El siguiente cuadro resume los trabajos realizados para el área

AUTOR	TEMATICA	FECHA
Miguel Álvarez del Toro	Vertebrados	1950
Miranda	Botánica	1950
Leopold	Botánica	1950
Chapela y Mendoza González	Agricultura	1982
Vázquez Sánchez Miguel A.	Planificación	1984
Instituto de Historia Natural	Botánica	1991
Ochoa Gaona Susana	Botánica	1993
Miranda Redondo Rafael	Social	1993
López Bravo Lizet Cecilia	Social	1993
Vidal Rodríguez Rosa María	Carreteras (impactos)	1993
Instituto de Historia Natural	Varios	1993
Gutiérrez Martínez Antonio	Plagas de café	1993
Martínez Castellanos Rafael	Herpetología	1994
Gómez Nucamendi Olga	Entomología	1995
Nañez Jiménez Sonia	Educación Ambiental	1996
Moreno Moreno Rubén	Pesquerías	1996
Gerardo García	Cartografía	1996
Muñoz Alonso Antonio	Herpetología	1996
Domínguez Barradas Romeo	Ornitología	1996
Navarrete Gutiérrez	Mamíferos	1996
Vázquez Sánchez Miguel A.	Socioeconómico	1996
Morales Milton	Conservación social	1996
González Domínguez Patricia	Ornitología	1998
Castillo S., M.A. García-Gil	Uso de suelo / deforestación	1998
Linares Villanueva Eliseo	Arqueología	1998
Bernabei Tulio	Cavernas	1999
Méndez Barrera Adrián	Caracterización selva	1999
Italo Dominechi	hidrogeología	1999
Brian Woodbridge y J. Montejo	Ornitología / hábitat	1999
Nañez Jiménez	Desarrollo comunitario	2000
Méndez Barrera Adrián, et. Al.	Restauración	2000



La Dirección de la Selva El Ocote cuenta con un Plan de Investigación y monitoreo completo, en el cual se contemplan las siguientes líneas de investigación a futuro y las Instituciones potenciales para realizarlas:

INVENTARIOS CUALITATIVOS

- Actualización de estudios socioeconómicos
- Manejo y calidad de cuerpos de agua
- Estado de la Ictiofauna en el cañón del Río La Venta
- Producción, productividad e inserción en el mercado
- Estudio Biológico de los sistemas cavernarios
- Análisis de la información existente en plantas ornamentales
- Análisis de la información existente de flora y fauna silvestre
- Análisis de grados sucesorios y presencia de especies en zonas de restauración

INVENTARIO CUANTITATIVO

- Actualización de inventarios: vertebrados, tenencia de la tierra
- Inventario de entomofauna
- Inventario de hongos
- Inventario de sistemas cavernarios

ESTUDIOS SINECOLOGICOS

- Ornitología
- Servicios ambientales
- Capacidad de Carga para ecoturismo
- Dispersión aérea de semillas para restauración

- Indicadores bióticos y abióticos
- Ecología de especies endémicas
- hidrogeología
- Climatología regional
- Impacto de incendios forestales

ESTUDIOS SOCIALES

- Potencialidad de producción regional
- Mercado, oferta y demanda de productos de bosque tropical
- Nivel y mecanismos de participación

ESTUDIOS PARA LA PLANEACIÓN

- Ordenamiento del territorio
- Potencialidad para el uso del suelo
- Evaluación del patrón de cambios en el uso de suelo
- Evaluación de impacto ambiental

INSTITUCIONES POTENCIALES NACIONALES

Instituto de Historia Natural, El Colegio de la Frontera Sur, Colegio de Postgraduados de la Universidad de Chapingo, Universidad Autónoma de Chiapas, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto Politécnico Nacional.

INSTITUCIONES POTENCIALES INTERNACIONALES

Grupo La Venta, Klamath National Forest, Point Reyes Bird Observatory, Fish and Wildlife Service, Forest Service.

4. Objetivos del Área Natural Protegida

OBJETOS DE CONSERVACION

- Parte del macizo forestal Uxpanapa-Ocote-Chimalapas
- Bosques tropicales sobre paisajes kársticos
- Fauna silvestre y flora en estatus de conservación
- Paisajes y escenarios únicos
- Sistemas cavernarios y ríos subterráneos
- Restos arqueológicos
- Servicios ambientales locales y regionales

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DE LA RESERVA.

- Conservar a perpetuidad los ecosistemas tropicales de la región, así como mantener y permitir la continuidad de los ciclos y procesos naturales.
- Conservar a perpetuidad las especies silvestres, particularmente aquellas raras, endémicas y en peligro de extinción, así como el material genético contenidas en las mismas.
- Promover el desarrollo de las comunidades locales y de la región, con base en el uso sustentable e integral del suelo y los demás recursos naturales, a fin de mejorar el bienestar social y calidad de vida.
- Proteger la cubierta forestal y la cuenca hidrológica del sistema Grijalva para prevenir la erosión y el arrastre de suelos, y por ende, reducir el azolve del embalse de la presa Netzahualcoyotl.
- Proteger los restos arqueológicos, cuevas y ríos subterráneos
- Mantener la estabilidad climática de la región.
- Promover la comprensión de la naturaleza por parte de las comunidades aledañas y público en general, a través de la educación ambiental, la interpretación de la naturaleza y el turismo ecológico.
- Brindar oportunidades para el desarrollo de la investigación científica y el monitoreo.
- Proteger la belleza escénica.

5. Zonificación

Una reserva de la biosfera es una porción del territorio bajo un régimen de protección legal, establecido con el fin de conservar la biodiversidad, mantener procesos ecológicos esenciales y el suministro de recursos naturales y servicios ambientales derivados del área protegida. Debe ser un área de extensión suficiente para mantener la integridad ecológica de los ecosistemas que se pretende conservar.

El manejo está orientado a la integración de los objetivos de conservación ecológica con los de desarrollo social, en un territorio manejado experimentalmente con criterios de uso múltiple, con una zonificación que divide al área en *zonas núcleo* de protección estricta y *zonas de amortiguamiento* dedicadas a usos múltiples compatibles con la conservación y con un fuerte énfasis en el papel de las reservas como áreas dedicadas a la investigación aplicada sobre los procesos ecológicos y la interacción entre la sociedad, la naturaleza, y a la educación y capacitación sobre la gestión del ambiente y los recursos naturales.

El manejo de las reservas de la biosfera implica una perspectiva regional. Además de las zonas núcleo y de amortiguamiento incluidas en la unidad de conservación decretada legalmente, se considera una *zona de influencia* que incluye áreas de transición y corredores biológicos, en la que se trata de inducir un proceso de ordenamiento del territorio y de los recursos naturales orientado a la sustentabilidad.

Los procesos ecológicos altamente dinámicos en las zonas kársticas y de montaña que se encuentran en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, presentan interacciones complejas y frágiles, a veces imperceptibles a corto plazo. En esta gama de interacciones, es preciso considerar aquellas que surgen de forma no natural, en las cuales, la necesidad de desarrollo de las sociedades humanas se hace evidente, por las diversas formas de producción, que incrementan la presión en la utilización de los recursos naturales y su biodiversidad.

La zonificación del territorio es una herramienta de planificación que nos ayuda a entender tanto el proceso de cambio en el uso de los recursos, como el potencial que guarda cada espacio definido al interior de una región. Además, incrementa la capacidad de establecer líneas de acción a mediano y largo plazo que contribuyan a la reordenación de la dinámica de los procesos y al manejo sustentable en beneficio de la población.

Como Área Natural Protegida (ANP) El Ocote presenta una primera zonificación de manejo la cual tiene un marco referente en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la cual se definen dos zonas primordiales: Zonas Núcleo que corresponden a las áreas mejor conservadas y de mayor valor desde el punto de vista ambiental, en donde prácticamente no pueden realizarse actividades humanas y, Zonas de Amortiguamiento que protegen a las zonas núcleo y representan áreas con comunidades o sin ellas, en donde se desarrollan los modelos de uso sustentable de los recursos naturales.

El área comprende una superficie territorial de 101,288-15-12.50 Ha., localizada en los Municipios de Cintalapa de Figueroa, Ocozocoautla de Espinosa, Jiquipilas y Tecpatan de Mezcalapa. Para fines de manejo se dividirá en las siguientes zonas (ver mapa anexo).

Zona Núcleo I Selva el Ocote: 30,648-58-11.5. Ha. Es una de las áreas de la Reserva mejor conservada, en donde se concentran los mayores núcleos de comunidades vegetales como animales.

Zona Núcleo II Los Ojos del Tigre: 9,783-29-86.44 Ha. Al igual que la otra zona núcleo, se conservan las comunidades y estructuras ecológicas más relevantes del área natural protegida.

Zona de Amortiguamiento: con una superficie territorial de 60,856-27-14.56 Ha, con aproximado 55% de cobertura forestal, el total de la superficie corresponde a ejidos, colonias agrícolas y ganaderas, nuevos centros de población, propiedades privadas y terrenos nacionales ocupados.

No representada territorialmente en el decreto, pero considerada como una zona importante para la Reserva, se ubica a la Región de Influencia, que corresponde a aquella área que de manera directa o indirecta es hacia donde se desean extender los beneficios ambientales (bienes y servicios) que aporta esta Área Natural Protegida. Esto, mediante la aplicación de prácticas de conservación de suelos, protección de cuencas y restauración de áreas degradadas que garanticen la conservación y estabilidad de los procesos que confluyen hacia la región de la RB Selva el Ocote.

La Zonificación aquí propuesta (ver mapa anexo) es una herramienta de manejo del área y sus recursos en el corto mediano y largo plazos. Su definición es un proceso que demanda la consideración progresiva e incluyente de numerosos factores, que establecen afinidades o discrepancias entre una zona y otra a lo largo del tiempo, y que requiere de constante actualización al incorporarse mayor información y experiencias. Al ser la conformación de los paisajes un proceso dinámico, los criterios de Zonificación para el Manejo deben también cumplir esta premisa, es por ello que cada zona de manejo está referida a una periodicidad dada que determina un umbral para la transformación y cambios ambientales y tecnológicos en las actividades que se desean impulsar y normar dentro de la Selva el Ocote.

En la Zonificación referida en la declaratoria se considera la naturaleza y características de cada ecosistema, la vocación de cada zona o región en función de sus recursos naturales, así como por las actividades productivas y la localización de los asentamientos humanos mismos que han ocasionado los desequilibrios en el medio ambiente.

En cuanto a sus objetivos, la zonificación de manejo en la Reserva de la Biosfera Selva el Ocote considera como fundamental:

Formular instrumentos, criterios y políticas ecológicas de planeación con base en el conocimiento ambiental de la Reserva.

Propiciar un desarrollo integral, equilibrado y sustentable de las actividades productivas localizadas en la Selva el Ocote.

Definir las vocaciones del suelo del territorio a fin de fomentar un desarrollo armónico entre las actividades socioeconómicas y los ecosistemas.

Indicar la regulación de las actividades sobre los ecosistemas para evitar su deterioro.

Prever los impactos ambientales de los nuevos asentamientos humanos, sus obras y actividades con el fin de proponer desarrollos sustentables en la Reserva.

5.1 Evaluación de Aptitud de Unidades de Paisaje (EAUP)

Esta metodología se utilizó para desarrollar una zonificación y definir normas de uso, más detalladas. La aplicación de esta metodología estuvo a cargo del Instituto para el Desarrollo Sustentable en Mesoamérica A.C. (IDSMAC) y fue apoyada en diversos momentos por personal de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas de la SEMARNAT e integrantes del Consejo Técnico Asesor de la Reserva.

La EAUP consta de las siguientes fases:

- Delimitación del área de estudio.
- Identificación de las Unidades Naturales en el área de estudio.
- Definición de las Unidades Naturales.
- Caracterización y análisis de las Unidades Naturales.
- Identificación del proceso de transformación paisajística.
- Evaluación de aptitud y definición de Unidades de Manejo.
- Agrupamiento por homogeneidad y establecimiento de criterios y normas de manejo.

Este proceso requirió de una serie de talleres participativos a los que asistieron personal de las instituciones señaladas anteriormente, y también se requirió el uso de imágenes Landsat TM de 1998 y 1999 (KNF, 1999) y del Sistema de Información Geográfica ARC/VIEW.

Como resultado de la EAUP, se identificaron 9 usos actuales (milpa de roza-tumba y quema, cultivo de chile, café convencional, ganadería extensiva, plantaciones de frutales - cítricos, plátano, mango -, pesca, cacería, turismo convencional y bancos de material), 8 usos alternativos (café orgánico, producción de agroecológica de milpa, ganadería semi-intensiva, Unidades de Manejo y Aprovechamiento de la Vida silvestre, pesca responsable rural, ecoturismo, plantaciones dendroenergéticas y aprovechamiento forestal sustentable) y 8

usos potenciales (Agroindustrias, Forestales, forestales no maderables, cítricos, plantaciones menores, Pastoreo Intensivo Tecnificado, acuacultura, Plantaciones forestales especializadas y campos de investigación y demostración), en 25 unidades de manejo.

Posteriormente, estas unidades fueron agrupadas, considerando la zonificación previa de la Reserva (es decir zonas núcleo y amortiguamiento) quedando 28 en total, así mismo se conjuntaron los usos del suelo de acuerdo con las políticas de manejo y Ordenamiento Ecológico del Territorio establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, estableciéndose en total 20 usos permitidos.

5.2 Zonificación y Normas de Uso

Considerando la relevancia de los atributos bióticos, abióticos y socioeconómicos que se presentan en el Area Natural Protegida El Ocote, surge la necesidad de establecer un marco de planeación que permita la toma de decisiones en la instrumentación y aplicación de la política ambiental, para ello se propone una zonificación de manejo la cual pretende sea base del Ordenamiento Ecológico para la Reserva y en el momento que se realice, será un instrumento de gran utilidad para el manejo y desarrollo de esta Area Natural Protegida. También la Planificación de Sitios de Desarrollo (ejem. Zonas de uso especial para la construcción de infraestructura de protección, educación, investigación y visitas guiadas al interior de zonas núcleo), el ordenamiento comunitario y el establecimiento de Reservas territoriales para las comunidades rurales, serán herramientas que en el futuro medio, es importante señalar que la zonificación que se propone, se tendrá que mejorar en la medida que se cuente con información más detallada de la Reserva, para mejorar las acciones para la conservación de la Selva el Ocote.

Como instrumento de la política ambiental, la Zonificación de Manejo requiere para su implementación de un procedimiento específico de gestión social, que especialmente en el medio rural debe ir mucho mas allá de la consulta de una propuesta científico-técnica.

La tarea que supone por tanto el desarrollar esta gestión no es sencilla, sobre todo si tomamos en cuenta que no existen procedimientos explícitos en los que se pueda garantizar que tanto lo analizado como lo acordado sea lo mejor para lograr que el modelo cumpla no sólo con los objetivos de conservación ecológica del medio ambiente, sino que efectivamente sea una herramienta para lograr el desarrollo sustentable de las comunidades locales.

Uno de los primeros pasos para lograr ese objetivo se refiere a una correcta ubicación de los procesos en las escalas de espacio y el tiempo, primordialmente porque los sujetos sociales que actúan en cada uno de ellos son distintos y su nivel de injerencia y toma de decisiones lo es también.

La Zonificación por tanto debe reconocer con claridad esta estructuración vertical y horizontal de las políticas de manejo y usos del suelo que permite y alienta. La planeación participativa se debe establecer como formula para articular la discusión de todos los actores y una definición de unidades taxonómicas del paisaje posibilita una inclusión temática y espacial de los procesos y políticas, desde la escala regional, pasando por la comunitaria y llegando hasta la unidad de producción, parcela o cafetal.

Resumiendo, la metodología aplicada para la Zonificación de Manejo, el análisis de las Unidades Naturales aquí considerado, se realizó con base en la definición de los Usos del suelo Actuales, Potenciales y Alternativos y se estableció una Matriz de Análisis de Aptitud con base en los criterios e indicadores definidos en cada uno de los aspectos Físicos, Biológicos y Socioeconómicos utilizados. En total se definieron 20 Usos del Suelo generales, agrupados en cuatro grandes Políticas de Manejo:

ZONIFICACIÓN DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA SELVA EL OCOTE

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO				
ZONA NUCLEO	De uso restringido	De uso tradicional	Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	Recuperación
Investigación Científica y Tecnológica. Educación superior	Investigación Científica y Tecnológica. Educación ambiental Ecoturismo	Investigación Científica y Tecnológica. Centros de capacitación y Demostración Producción Agroecológica de Milpa. Café Orgánico y Amigable. Ecoturismo. Pesca Responsable. Repoblación de especies locales en el sotobosque para uso domestico	Investigación Científica y Tecnológica. Centros de capacitación y Demostración Producción Agroecológica de Milpa. Unidades de Manejo y Aprovechamiento de la Vida Silvestre. Café Orgánico, Amigable y de sombra. Ecoturismo. Pesca Responsable. Viveros y Plantaciones comerciales Manejo forestal integral y sustentable. Acuacultura de especies nativas Pastoreo Intensivo Tecnificado. Agroindustria responsable Plantaciones de Frutales. Plantaciones Especializadas Unidades de Manejo y Aprovechamiento de la Vida Silvestre. Ganadería Semi-intensiva.	Investigación Científica y Tecnológica. Plantaciones dendroenergéticas. Areas de restauración de cuencas y cauces hídricos Revegetación Restauración productiva

Finalmente, para cada Política de Manejo y cada Uso del Suelo se definieron una serie de normas de uso referidas a prever los impactos ambientales no deseados e impulsar la reorientación ambiental y tecnológica de los sistemas de producción.

Considerando las características de la región de El Ocote se realizó una propuesta de Zonificación de Manejo consistente en cuatro políticas generales.

5.3 Zona Núcleo

Son zonas de estricta protección la cual esta constituida en su totalidad por terrenos nacionales destinados exclusivamente para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, en esta zona no se permiten el establecimiento de asentamientos humanos, verter o descargar contaminantes, interrumpir, rellenar, desecar o desviar los flujos hidráulicos realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de flora y Fauna silvestre.

5.4 Zona de Amortiguamiento

Por definición de Decreto esta zona está delimitada por la Zonas Núcleo con que cuenta la Reserva, caracterizada por presentar primordialmente selvas perennifolias que son hábitat de las especies representativas de la Reserva y que se encuentran dentro de algún *estatus* de protección o endemismo.

El Manejo de estos ecosistemas y hábitats será solamente aquel que se requiera para su protección, permitiendo el desarrollo de los ciclos ecológicos naturales. Por la susceptibilidad de estas zonas de ser afectadas por incendios forestales se establecerán programas de prevención de incendios. En algunos casos y para los fines que así lo demande alguna población o comunidad biótica, se buscará implementar esquemas de manejo y protección especiales denominadas como subzonas de acuerdo a la siguiente nomenclatura:

5.4.1 Subzona de Uso Restringido

Definición

Para mantener o mejorar las condiciones de los ecosistemas podrán delimitarse subzonas de uso restringido, en aquellas porciones representadas por ecosistemas que mantienen condiciones estables y en donde existen poblaciones de vida silvestre, incluyendo especies consideradas en riesgo por las normas oficiales mexicanas, así como la continuidad de sus procesos ecológicos y el germoplasma que en ellos se contiene. En estas zonas sólo se permitirá:

- La investigación científica y el monitoreo del ambiente.
- Las actividades de educación ambiental y turismo que no impliquen modificación de las características o condiciones originales de los ecosistemas (ecoturismo).
- El desarrollo, reintroducción, alimentación y reproducción de poblaciones de vida silvestre, residentes o migratorias, incluyendo especies en riesgo.
- La construcción de instalaciones de apoyo, exclusivamente para la investigación científica y monitoreo del ambiente.
- Excepcionalmente la realización de actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas.

Estas áreas conformadas por aquellas superficies que presentan un estado de conservación prácticamente sin perturbación humana. Dentro de esta categoría se incluyeron los paisajes característicos de una gran inestabilidad del medio o con una estabilidad condicionada, es decir primordialmente los paisajes de tipo forestal. Por las condiciones naturales y algunas relacionadas con la tenencia de la tierra, aparentemente estas zonas han estado sujetas a una débil explotación forestal o aprovechamiento agropecuario.

El Manejo de estos ecosistemas y hábitats será aquel que se requiera para su protección, permitiendo el desarrollo actividades de ecoturismo que permitan la continuidad de los ciclos ecológicos naturales. Por la susceptibilidad de estas zonas de ser afectadas por incendios forestales se establecerán programas de prevención de incendios. En algunos casos y para los fines que así lo demande alguna población o comunidad biótica, se buscará implementar esquemas de manejo y protección especiales.

Normas de uso

Los Usos del Suelo Permitidos son: Científico, Técnico, Ecoturismo compatible con los ecosistemas.

Los Usos del suelo compatibles son: Protección, Investigación Científica y Tecnológica educación.

Cualquier investigador o institución que desee realizar investigación o colecta deberán contar con la autorización respectiva que se indica en las reglas administrativas del presente Programa de Manejo

Sólo se permitirá la visita de investigadores, personal de protección y monitoreo en algunos parajes de la Reserva, previa autorización de la SEMARNAT, la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas (CONANP) y de la Dirección de la Reserva. El número máximo de visitantes, al mismo tiempo, en estos parajes no deberá sobrepasar de 25 personas, mientras no se cuenten con los estudios de capacidad de carga.

Cuando por extrema necesidad se requiera construir, rehabilitar o ampliar infraestructura en alguno de estos parajes, estos tendrán que cumplir las normas y requisitos establecidos por la LGEEPA, y solo podrá desarrollarse para beneficiar y facilitar las actividades de conservación del personal oficial asignado a la Reserva. En estas zonas solo se podrán realizar prácticas de campo previa autorización de la Dirección de la Reserva y la Delegación Federal de la SEMARNAT.

Sólo se permitirá actividades de turismo compatible con la conservación del ecosistema y con eficiente control de contaminantes y deterioro, en áreas reducidas, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes no mayores de 25 personas de forma simultánea hasta que se determine por medio de estudios los límites en la capacidad de carga de los ecosistemas, buscando el beneficio de la Reserva y de las comunidades locales.

Solo se permitirá el establecimiento de infraestructura de señalización por parte de la Reserva y campamentos temporales por parte de la Reserva para el auxilio de visitantes

El aterrizaje de aeronaves como helicópteros se limitará sólo para las acciones de protección y/o manejo de flora y fauna silvestre.

Usos de suelo permitidos

Científico y Técnico. Se refiere a las actividades de investigación y desarrollo tecnológico que pueden ser realizadas en torno a las líneas básicas y las necesidades que existen para conocer y proteger los recursos naturales de la Reserva, sus ciclos ecológicos, la biodiversidad, prevenir o mitigar los impactos ambientales y analizar los sistemas de producción y las características socioeconómicas de la población local.

Centros mínimos de monitoreo. Se refiere a la posibilidad de establecer parcelas o sitios dentro de las Zonas Núcleo de la Reserva que puedan servir como sitios de monitoreo ambiental, para lo cual solo se podrá ubicar la infraestructura mínima necesaria y que cuente con la autorización en Materia de Impacto Ambiental por parte del INE y con el aval ó respaldo en el largo plazo de una Institución de Investigación con trayectoria y reconocimiento en el ámbito nacional.

Ecoturismo. Esta actividad tiene un importante potencial en la Reserva, consiste en la utilización de espacios que por su belleza escénica o representatividad puedan ser atractivos a un turismo especializado, para lo cual se requiere conformar un sistema predefinido de rutas, senderos y recorridos los cuales deberán contar con la autorización respectiva de la Dirección de la Reserva y de las instancias competentes.

5.4.2 Subzona de Uso Tradicional

Definición

Las subzonas de uso tradicional, tendrán como finalidad mantener la riqueza cultural de las comunidades, así como la satisfacción de las necesidades básicas de los pobladores que habiten en el área natural protegida. Estas subzonas podrán establecerse en aquellas superficies donde los recursos naturales han sido aprovechados de manera tradicional y continua, y que actualmente estén siendo aprovechados, sin ocasionar alteraciones significativas en los ecosistemas.

En dichas subzonas no podrán realizarse actividades que amenacen o perturben la estructura natural de las poblaciones y ecosistemas o los mecanismos propios para su recuperación. Sólo se podrán realizar actividades de:

Investigación científica.

Educación ambiental y de turismo de bajo impacto ambiental, así como la infraestructura de apoyo que se requiera, utilizando ecotécnicas y materiales tradicionales de construcción propios de la región.

Aprovechamiento de la vida silvestre para autoconsumo, utilizando métodos tradicionales enfocados a la sustentabilidad.

Estas subzonas constituyen primordialmente los paisajes de desarrollo diferencial y los de frontera agropecuaria, presentan un mosaico que integra las actividades productivas de las comunidades rurales, con las áreas de Selvas, las cuales se encuentran en proceso de sustitución y aprovechamiento selectivo.

Al ser medios de estabilidad condicionada a inestables, es muy importante conservar los ecosistemas existentes por los procesos que en ellos se desarrollan, por lo que es necesario que las actividades que se efectúen sean de baja intensidad y que estén sujetas a estrictas regulaciones de uso de los recursos naturales. Para tal efecto se deberá promover en estas subzonas la investigación aplicada para el manejo integral y sustentable de los recursos naturales tanto su uso actual y como del potencial.

Por su importancia en la estabilidad hidrológica de toda la Zona de Influencia, las superficies mejor conservadas deben ser atendidas como prioritarias dentro de los esquemas de capacitación y reconversión tecnológica. Constituyen la franja más importante de atención de la Reserva. La temporalidad para la instrumentación de estos procesos no debe exceder el mediano plazo, por su carácter estratégico.

Normas de Uso

Los Usos del Suelo Permitidos son: Producción Agroecológica de Milpa, Café Orgánico y Amigable, Ecoturismo, Pesca Responsable y Repoblación y colecta de especies locales en el sotobosque.

Los Usos del suelo compatibles son: Protección, Investigación Científica y Tecnológica.

Se mantendrán y mejoraran en todos los casos en que se realicen las actividades consideradas, las condiciones actuales de la cobertura vegetal natural para no interrumpir o fraccionar los hábitats y las áreas que funcionan como corredores biológicos.

Se regularán todas las actividades agropecuarias, forestales y de servicios con el fin de que minimicen los impactos sobre los recursos naturales y se fomentará el uso de técnicas apropiadas a la conservación de los hábitats y ecosistemas.

Se permitirá el uso, aprovechamiento y reproducción de especies de flora y fauna silvestre de manera controlada, siempre y cuando se cuente con las autorizaciones necesarias para el caso expedidas por la SEMARNAT.

Se fomentarán las actividades recreativas y el ecoturismo de manera organizada y planificada, para evitar el deterioro de áreas. Se construirán instalaciones necesarias para la administración y visitantes y de la Reserva.

Se evitará la disposición indiscriminada de residuos sólidos, evitando la contaminación y la alteración de los ciclos biológicos naturales y por consiguiente asegurando la conservación de la belleza escénica.

Se deberán modificar todas aquellas actividades agropecuarias que representan actualmente impactos en los cuerpos de agua y en los suelos, especialmente las relacionadas con el beneficio de café que deberá ser controladas y monitoreadas para vigilar que estas no excedan los límites permisibles por las Normas y Disposiciones Generales y Específicas que puedan aplicarse, derivadas estas últimas, de la investigación científica en el corto plazo.

Todos los aprovechamientos forestales maderables y no maderables deberán de apegarse estrictamente a los términos establecidos en la Ley Forestal, y la LGEEPA y a sus Reglamentos respectivos. Por lo que será indispensable contar con los Programas de Manejo, capacidad de sustentabilidad e Inventarios Forestales de toda la Reserva que permitan definir los límites máximos de aprovechamiento sustentable. Así mismo no podrá hacerse ningún aprovechamiento o plantación forestal maderables o no maderables sin la autorización de la SEMARNAT.

La apertura de caminos rurales podrá realizarse siempre y cuando sea estrictamente de utilidad para las comunidades locales, y requerirá de cubrir los estudios y medidas de mitigación identificados por las manifestaciones de Impacto Ambiental.

Se permitirán todas aquellas acciones que tiendan a incrementar las áreas de conservación y protección

Usos del suelo permitidos

Café Orgánico y Amigable. Se propone iniciar un proceso de reconversión para los actuales cafetales convencionales, esta reconversión estará sustentada en la adopción de las prácticas y técnicas reconocidas por los organismos nacionales e internacionales en materia de certificación orgánica y amigable con la biodiversidad. Este esquema de producción sustentable de café deberá apegarse estrictamente a: el no uso de agroquímicos, la adopción de prácticas de mejoramiento y conservación del suelo y agua, la protección y diversificación de la sombra y el hábitat.

Ecoturismo. Esta actividad tiene un importante potencial en la Reserva, consiste en la utilización de espacios que por su belleza escénica o representatividad puedan ser atractivos a un turismo especializado, para lo cual se requiere conformar un sistema predefinido de rutas, senderos y recorridos los cuales deberán contar con la autorización respectiva de la Dirección de la Reserva y de las instancias correspondientes de la SEMARNAT, todas las visitas contempladas en este esquema deben ser guiadas por especialistas que sean reconocidos por la Dirección de la Reserva. Los Programas de Ecoturismo deberán de estar debidamente registrados y contar con la autorización de la Reserva impulsando aquellos orientados a actividades de educación ambiental y que procuren generar un beneficio directo para las comunidades y la Reserva.

Producción Agroecológica de Milpa. Si bien es cierto que una intención básica dentro de la Zonificación de Manejo es la reorientación de las actividades productivas en la Reserva, específicamente el sustituir la práctica

de la roza-tumba-quema como método masivo para la adecuación de áreas para milpa, hay que reconocer que es una tarea que podrá concretarse al menos en el mediano plazo.

Pesca Responsable. Para el caso de aprovechamiento pesquero, se aplicará una política similar al caso de las UMAS. No se podrá introducir especies exóticas a las corrientes y cuerpos de agua naturales y los sitios de aprovechamiento estarán supervisados por la Dirección de la Reserva.

Plantaciones de especies nativas en el sotobosque, se refiere a las actividades de repoblamiento de especies de importancia económica en sitios con cobertura para su posterior aprovechamiento con el mínimo impacto al hábitat, en esta categoría aplican plantaciones de palma camedor, pita, vainilla, plantas ornamentales, medicinales, etc.

5.4.3 Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales

Definición

Las subzonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, tendrán por objeto el desarrollo de actividades productivas bajo esquemas de sustentabilidad y la regulación y control estrictos del uso de los recursos naturales. Estas subzonas comprenden superficies que mantienen las condiciones y funciones necesarias para la conservación de la biodiversidad y la prestación de servicios ambientales. En dichas zonas se permitirá exclusivamente:

- El aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables, siempre que estas acciones generen beneficios para los pobladores locales;
- La investigación científica;
- La educación ambiental, y
- El desarrollo de actividades turísticas.

Asimismo, el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre podrá llevarse a cabo siempre y cuando se garantice su reproducción controlada o se mantengan o incrementen las poblaciones de las especies aprovechadas y el hábitat del que dependen; y se sustenten en los planes correspondientes autorizados por la Secretaría.

Son propiamente las áreas en donde el uso de los recursos naturales ha ocasionado alteración, modificación y/o desaparición del ecosistema original. En estas subzonas se permitirá el desarrollo de actividades económicas diversificadas e intensivas bajo estrictas regulaciones, para que éstas se realicen con base a los criterios de protección de los ecosistemas. La mayoría de las actividades contempladas en esta categoría se ubican en la Zona de Amortiguamiento y Zona de Influencia de la Reserva.

Dentro de esta categoría se incluyen los paisajes caracterizados como estables tales como los valles y algunas mesetas. El uso recomendado es la agricultura intensiva de humedad de preferencia orgánica con dos ciclos anuales, ganadería de bajo impacto, plantaciones comerciales, etc. Al igual que los demás usos propuestos, se pueden combinar otros, como las plantaciones arbóreas para aminorar el efecto antrópocéntrico y reducir los efectos de la erosión hídrica en los flancos de las sierras plegadas, es decir la restauración productiva.

Normas de Uso

Los Usos del suelo Permitidos son: manejo forestal integral y sustentable, Acuicultura, Unidades de Manejo Para la Conservación de Vida Silvestre, Ganadería Semi-intensiva e intensiva, Agroindustria responsable, Plantaciones de Frutales y Plantaciones Especializadas.

Los usos Compatibles son: Investigación Científica y Tecnológica, Ecoturismo, Centros de capacitación y Demostración, Producción Agroecológica de Milpa, Café Orgánico, Amigable y de sombra, Ecoturismo, Pesca Responsable y Plantaciones de especies no maderables

La apertura de caminos rurales y la construcción de cualquier obra de infraestructura de competencia federal podrá realizarse siempre y cuando sea estrictamente de utilidad para las comunidades locales, y requerirá de cubrir los estudios y medidas de mitigación identificados por las manifestaciones de Impacto Ambiental, acorde a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y contar con la autorización de la Dirección de la Reserva.

Se permitirá el uso, aprovechamiento y reproducción de especies de flora y Fauna silvestre de manera controlada, siempre y cuando se cuente con las autorizaciones que para tal efecto expida la SEMARNAT.

Usos del suelo permitidos

Unidades de Manejo Para la Conservación de la Vida Silvestre. Se podrán establecer cualquiera de las categorías consideradas dentro de la política de establecimiento de UMAS, es decir, criaderos intensivos y extensivos, viveros y plantaciones. Por ningún motivo, se permitirá el establecimiento de UMAS que estén basados en la introducción y manejo de especies exóticas. Se establecerá por parte de la PROFEPA una estrategia de estricta inspección y vigilancia para prevenir abusos por parte de grupos que pretendan comercializar con las especies e individuos que puedan estar considerados dentro de alguna UMAS.

Plantaciones de Frutales. En las porciones planas y de laderas que así lo permitan se podrán establecer plantaciones de frutales con fines comerciales, siempre y cuando se cumpla con la normatividad vigente y se cuente con los estudios de SAGAR, SAG y la SEMARNAT, se buscará que este tipo de plantaciones pueda ser lo más diversificadas posibles para su explotación y ser utilizadas como corredor biológico para especies de aves y mamíferos que habitan la Reserva y su Zona de Influencia. Las principales variedades consideradas son: Cítricos, Plátano, Mango y Cacao que se consideran con un adecuado potencial debido a las condiciones locales.

Ganadería Intensiva. La práctica de la ganadería extensiva es especialmente grave en algunas zonas de la Reserva, en donde se practica un pastoreo sin ningún control. La intensificación propuesta reconoce, la existencia de amplias áreas abiertas a la ganadería y buscará dentro de una estrategia de Restauración, como primer paso el establecimiento de sistemas de manejo de potreros y cultivo de pastos, en una perspectiva de duplicar el índice de agostado en el largo plazo, con ello se deberá iniciar procesos de restauración en las zonas que se vayan abandonando a esta práctica. Por ser estratégica la conservación de los paisajes en donde se desarrolla la ganadería, su reconversión es prioritaria para la estabilidad hidrológica de las cuencas.

Ganadería Semi-intensiva. En cuanto a sistema de transición consiste como primer paso en el establecimiento de sistemas de manejo de potreros y cultivo de pastos. Así como en el mejoramiento de la infraestructura pecuaria en cuanto a implementación de cercas vivas y obras de conservación de suelos y agua en áreas que por sobre pastoreo presenten indicios y evidencias de erosión. Del mismo modo se impulsará el aumento de la densidad de árboles por hectárea en los potreros.

Manejo Forestal Integral y Sustentable. Existen serias limitaciones de orden físico y organizativo para llevar a cabo un aprovechamiento de maderas preciosas en los reductos disponibles; y dada la importancia ecológica de algunas Unidades y el condicionamiento a la estabilidad que determinan, es fundamental establecer el aprovechamiento forestal solo en aquellas Áreas que cuenten con una Estrategia de Manejo que defina zonas de corta y recuperación en un periodo de 20 años como mínimo y que tengan claramente delimitadas Reservas que permanecerán intactas, se podrán iniciar los trabajos para implementar este aprovechamiento. Su estructuración en el ámbito comunitario deberá derivarse de: I) acuerdos mínimos para establecer el Área de Reserva comunitaria, II) acuerdos para establecer el Área Forestal Permanente y III) estudios dasonómicos, elaborados por expertos externos y dictaminados por las autoridades correspondientes.

Acuacultura. Consiste en la construcción o adaptación de áreas dedicadas al cultivo de peces y otras especies ícticas. Para lo cual se deberá contar con la Supervisión de la Dirección de la Reserva y la autorización de la SEMARNAT. Queda estrictamente prohibida la introducción de cualquier especie exótica, especialmente tilapias y carpas, aun en sistemas de producción cerrados en aquellas áreas que puedan afectar los cuerpos de agua de las zonas núcleo y de conservación de la Selva el Ocote.

Agroindustria responsable. Con el fin de incrementar el valor agregado a los productos locales, se propone la posibilidad del establecimiento de Agroindustrias en aquellas zonas en donde por su posición geográfica no puedan ser afectadas, ni siquiera de manera imprudencial, las Areas de Protección, Conservación y Restauración. Las Agroindustrias deberán estar encadenadas con los procesos de producción primaria y preferentemente estarán ubicadas en terrenos adyacentes a los asentamientos humanos en la Zona de Amortiguamiento y la Zona de Influencia. Los rubros en los que se permitirá el establecimiento de Agroindustria podrán ser maderables, no maderables, de frutales. Por ningún motivo se permitirá el establecimiento de alguna Agroindustria considerada altamente contaminante como las pecuarias o la cañera. En cualquier caso se

deberá contar con la autorización del INE en materia de impacto ambiental y con un programa de supervisión y vigilancia implementado por la PROFEPA y la Dirección de la Reserva.

Plantaciones Especializadas. En sitios con potencial, se permitirá el establecimiento de plantaciones forestales especializadas para fines comerciales. Principalmente referidas a la producción de madera. En cada caso se deberá cumplir plenamente con los requisitos que establezca la Ley Forestal y la Ley General del Equilibrio Ecológico, especificando que cada plantación deberá contar con la autorización del INE en materia de impacto ambiental y un programa de seguimiento registrado ante PROFEPA y la Dirección de la Reserva. Cabe mencionar que en su implementación se procurará poner especial énfasis en la protección de los relictos y testigos de vegetación original, en la Fauna silvestre y por ningún motivo podrá ser utilizada maquinaria que modifique la estructura del suelo.

5.4.4 Subzona de Recuperación

Definición

Las subzonas de recuperación tendrán por objeto detener la degradación de los recursos y restaurar el área, para volver a su estado original. Estas subzonas se ubican en aquellas superficies donde se ha llevado a cabo una alteración, modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales debido a actividades humanas o fenómenos naturales, caracterizándose por presentar algunos de los siguientes aspectos:

- Un alto nivel de deterioro del suelo;
- Perturbación severa de la vida silvestre;
- Relativamente poca diversidad biológica;
- Introducción de especies exóticas;
- Sobreexplotación de los recursos naturales;
- Regeneración natural de la cubierta vegetal pobre o nula;
- Procesos de desertificación acelerada y erosión, y
- Alteración ocasionada por fenómenos naturales y humanos.

Y son subzonas que se declaran para su uso con fines de recuperación de una o varias de las condiciones ecológicas originales, en especial el suelo o la vegetación, cuencas, subcuencas y flujos hídricos y que presentan en algunos casos niveles importantes de deterioro. Dentro de ello sobresale la necesidad de impulsar esquemas de restauración en áreas de pastizales, en las zonas agrícolas en donde se realizan labores inadecuadas para la siembra, en el caso de los acahuals o en sucesión y en el caso de las zonas siniestradas por incendios forestales. En todos los casos el uso del suelo propuesto deberá someterse a una regulación controlada.

En estas subzonas deberán utilizarse preferentemente para su rehabilitación, especies nativas de la región; o en su caso especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales.

Las subzonas de recuperación tendrán carácter provisional y deberán ser monitoreadas y evaluadas periódicamente para detectar los cambios que se presenten. Una vez que estas subzonas hayan sido rehabilitadas serán incorporadas a una zona permanente.

Normas de Uso

Los usos del suelo permitidos son: Restauración, rehabilitación y recuperación, plantaciones dendroenergéticas

Los usos compatibles son: Investigación Científica y Tecnológica.

La Reserva es responsable de la implementación de estas actividades dentro de los límites establecidos por el Decreto Federal, esto para garantizar que la restauración cumpla con los requisitos de restablecer las condiciones naturales lo más cercano posible.

En las subzonas de recuperación se impulsarán los acuerdos entre la Reserva, las comunidades locales o los propietarios para que solo se permita la realización de actividades de carácter productivo que no signifiquen mayor deterioro a las condiciones naturales.

Se constituye como prioridad dentro de este programa en el corto plazo la realización de los estudios para la definición de un Programa para la recuperación de las Áreas Siniestradas por incendios Forestales, o áreas críticas de conservación de suelo. Para cualquier intervención en Zonas Núcleo se contara con las recomendaciones derivadas de dichos estudios y aprobadas por la CONANP, la Dirección de la Reserva y contando con la asesoría de expertos para su implementación. Esta condición puede operar en el caso de las zonas de amortiguamiento y de influencia.

Usos del Suelo Permitidos

Restauración, rehabilitación y recuperación, consiste en efectuar obras en áreas degradadas, es decir, aquellas que han sufrido una reducción en su productividad y diversidad biológica o representan zonas de riesgo como consecuencia de las actividades humanas. Todo mediante técnicas de recuperación (volver a cubrir de vegetación la tierra con especies apropiadas), rehabilitación (usando diversas especies y obras) y/o restauración (restableciendo en el lugar el conjunto original de plantas y animales con aproximadamente las misma población que antes.

Plantaciones dendroenergéticas, consiste en la implementación de áreas dedicadas a la producción de madera para el consumo doméstico, tanto para la construcción como para leña. La Dirección de la Reserva estará encargada en impulsar los acuerdos comunitarios para su establecimiento. En ningún caso se permitirá establecer este tipo de plantaciones con especies exóticas.

5.5 Matriz de Manejo por Zonas y Subzonas.

Zona Núcleo.

Zonas	Usos Permitidos	Usos Compatibles	Normas de Uso
ZN1 ZN2	Investigación Científica y Tecnológica.	No hay.	<p>Son zonas de estricta protección la constituyen terrenos de la nación destinados exclusivamente para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, en esta zona no se permiten los asentamientos humanos, verter o descargar contaminantes, interrumpir, rellenar, desecar o desviar los flujos hidráulicos, realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de flora y Fauna silvestre</p> <p>Cualquier investigador o institución que desee realizar investigación o colecta deberán contar con el permiso respectivo que indican las Reglas Administrativas de la Reserva.</p> <p>Solo se permitirá la visita de investigadores en algunos parajes de la Reserva, previa autorización del INE, la CONANP y de la Dirección de la Reserva. El número máximo de visitantes, al mismo tiempo, en estos parajes no deberá sobrepasar de 20 personas, mientras no se cuenten con los estudios de capacidad de carga.</p> <p>Cuando por extrema necesidad se requiera construir, rehabilitar o ampliar infraestructura en alguno de estos parajes, estos tendrán que cubrir las normas y requisitos establecidos por la LGEEPA, y solo podrá desarrollarse para el monitoreo del estado del ecosistema.</p> <p>El aterrizaje de aeronaves como helicópteros se limitará a las actividades de protección e investigación Y se requerirá autorización de la Dirección de la Reserva</p>

Zona de Amortiguamiento.

Subzona de Uso Restringido.

Subzonas	Usos Permitidos	Usos Compatibles	Normas De Uso
ZUR	Investigación Científica y Tecnológica. Centros de capacitación y Demostración Educación Superior Ecoturismo	Investigación Científica y Tecnológica. Centros de capacitación y Demostración	<p>En estas zonas solo se podrán realizar prácticas de campo previa autorización de la Dirección de la Reserva y la Delegación Federal de la SEMARNAT.</p> <p>Cualquier investigador o institución que desee realizar investigación o colecta deberán contar con el permiso respectivo que indican las Reglas Administrativas de la Reserva.</p> <p>Solo se permitirá la visita de investigadores, financiadores y estudiantes profesionales en algunos parajes de la Reserva, previa autorización del INE, la CONANP y de la Dirección de la Reserva. El número máximo de visitantes, al mismo tiempo, en estos parajes no deberá sobrepasar de 20 personas, mientras no se cuenten con los estudios de capacidad de carga.</p> <p>Cuando por extrema necesidad se requiera construir, rehabilitar o ampliar infraestructura en alguno de estos parajes, estos tendrán que cubrir las normas y requisitos establecidos por la LGEEPA, y solo podrá desarrollarse para beneficiar y facilitar las actividades de protección</p> <p>El aterrizaje de aeronaves como helicópteros se limitará a las actividades de protección e investigación. Y se requerirá autorización de la Dirección de la Reserva</p> <p>Solo se permitirá actividades de turismo compatible con la conservación del ecosistema y de alta calidad, en extensiones reducidas, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes no mayores de 25 personas a la vez hasta que se determine por medio de estudios los límites en la capacidad de carga de los ecosistemas, buscando el beneficio de la Reserva y de las comunidades locales.</p> <p>Solo se permitirá el establecimiento de infraestructura de señalización por parte de la Reserva y campamentos temporales por parte de la Reserva para el auxilio de visitantes.</p>

Subzona de Uso Tradicional

Subzonas	Usos Permitidos	Usos Compatibles	Normas De Uso
ZUT	<p>Producción Agroecológica de Milpa. Unidades de Manejo y Aprovechamiento de la Vida Silvestre. Café Orgánico y Amigable. Ecoturismo. Pesca Responsable. Plantaciones de no maderables en sotobosque.</p>	<p>Investigación Científica y Tecnológica. Centros de capacitación y Demostración</p>	<p>Se mantendrán y mejoraran en todos los casos en que se realicen las actividades consideradas, las condiciones actuales de la cobertura vegetal natural para no interrumpir o fraccionar los hábitats y las áreas que funcionan como corredores biológicos. Se regularán todas las actividades agropecuarias, forestales y de servicios con el fin de que minimicen los impactos sobre los recursos naturales y se fomentará el uso de técnicas apropiadas a la conservación de los hábitats y ecosistemas. Se permitirá el uso, aprovechamiento y reproducción de especies de flora y Fauna silvestre nativas de manera controlada, siempre y cuando se cuente con las autorizaciones necesarias para el caso expedidas por la Dirección de la Reserva y de las Instancias competentes de la SEMARNAT. Se fomentarán las actividades recreativas y el ecoturismo de manera organizada y planificada, para evitar el deterioro de áreas. Se construirán previa autorización en materia de Impacto Ambiental las instalaciones necesarias para la administración y para visitantes. Se evitará la disposición indiscriminada de residuos sólidos, evitando la contaminación y la alteración de los ciclos biológicos naturales y por consiguiente asegurando la conservación de la belleza escénica. Se deberán modificar todas aquellas actividades agropecuarias que representan actualmente impactos en los cuerpos de agua y en los suelos, especialmente las relacionadas con el beneficio de café que deberá ser controladas y monitoreadas para vigilar que estas no excedan los límites permisibles por las Normas y Disposiciones Generales y Específicas que puedan aplicarse, derivadas estas últimas, de la investigación científica en el corto plazo. Todos los aprovechamientos forestales de maderables y no maderables deberán de apearse estrictamente a los términos establecidos en la Ley Forestal, y la LGEEPA y a sus Reglamentos respectivos. Por lo que será indispensable contar con los Programas de Manejo e Inventarios Forestales de toda la Reserva que permitan definir los límites máximos de aprovechamiento sustentable. No se podrá hacerse ningún aprovechamiento o plantación forestal de maderables o no maderables sin la autorización y seguimiento por parte de la Dirección de la Reserva y las instancias competentes de SEMARNAT. La apertura de caminos rurales podrá realizarse siempre y cuando sea estrictamente de utilidad para las comunidades locales, y requerirá cubrir los estudios y medidas de mitigación identificados por las manifestaciones de Impacto Ambiental.</p>

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales

Subzonas	Usos Permitidos	Usos Compatibles	Normas De Uso
ZARN	<p>Manejo forestal integral y sustentable. Acuacultura. Pastoreo Intensivo Tecnificado. Agroindustria. Plantaciones de Frutales. Plantaciones Especializadas.</p>	<p>Investigación Científica y Tecnológica. Centros de capacitación y Demostración Producción Agroecológica de Milpa. Unidades de Manejo y Aprovechamiento de la Vida Silvestre.</p>	<p>Se podrán aplicar técnicas de producción encaminadas hacia la sustentabilidad, evitando el deterioro ambiental e impulsando la mejor condición de vida de comunidades locales. La apertura de caminos rurales y la construcción de cualquier obra de infraestructura de competencia federal podrá realizarse siempre y cuando sea estrictamente de utilidad para las comunidades locales, y requerirá cubrir los estudios y medidas de mitigación identificados por las manifestaciones de Impacto Ambiental, acorde a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y contar con la autorización de la Dirección de la Reserva. La apertura de caminos rurales y la construcción de cualquier obra de infraestructura de competencia estatal y municipal deberá contar con las observaciones en materia ambiental de las instancias</p>

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

Subzonas	Usos Permitidos	Usos Compatibles	Normas De Uso
		Café Orgánico y Amigable. Ecoturismo. Pesca Responsable. Plantaciones de Pita.	respectivas y de la Dirección de la Reserva. Observar las reglas administrativas para la Reserva y disposiciones generales en materia ambiental, turística, agropecuaria y de desarrollo.

Subzona de Recuperación

Subzonas	Usos Permitidos	Usos Compatibles	Normas De Uso
ZR	Plantaciones dendroenergéticas Actividades de restauración de cauces, cuencas y áreas productivas	Investigación Científica y Tecnológica. Centros de demostración	La Reserva es responsable de la implementación de estas actividades dentro de los límites establecidos por el Decreto Federal, esto para garantizar que la restauración cumpla con los requisitos de restablecer las condiciones naturales lo más cercano posible. En las áreas de restauración se impulsarán los acuerdos entre la Reserva y las Comunidades Locales para que solo se permita la realización actividades de carácter productivo que no signifique mayor deterioro a las condiciones naturales. Se constituye como prioridad dentro de este programa en el corto plazo la realización de los estudios para la definición de un Programa para la recuperación de las Áreas Siniestradas por incendios Forestales. , o áreas críticas de conservación de suelo. Para cualquier intervención en Zonas Núcleo se contara con las recomendaciones derivadas de dichos estudios y aprobadas por el la CONANP el INE, la Dirección de la Reserva y contando con la asesoría del Consejo Técnico Asesor de El Ocote para su implementación. Esta condición puede operar en el caso de las zonas de amortiguamiento y de influencia.

6. Reglas Administrativas

La política, las leyes y la administración de las áreas naturales protegidas son aspectos importantes que se interrelacionan, influyendo en el éxito de su manejo a largo plazo. Dichos aspectos comprenden muchos asuntos interdisciplinarios que se combinan para lograr objetivos claros, una buena planificación, un desempeño efectivo y, sobre todo, el apoyo y la participación de la sociedad.

Con el fin de conservar los recursos de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, evitar acciones que dañen su integridad y permitir que se cumplan las funciones para las que fue establecida, así como para fomentar la educación ambiental, la recreación al aire libre y las actividades ordenadas de uso de los recursos naturales, se establecen las siguientes

Reglas Administrativas

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

- Regla 1.- Las presentes Reglas son de observancia general y obligatorias para todas aquellas personas físicas o morales que realicen actividades dentro de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, ubicada en los Municipios de Ocozocoautla de Espinosa, Cintalapa de Figueroa, Jiquipilas y Tecpatan de Mezcalapa en el Estado de Chiapas, con una superficie total de 101,288-15-12.5 has, de acuerdo a la zonificación establecida, y tienen por objeto regular dichas actividades dentro de la Reserva.
- Regla 2.- La aplicación de las presentes Reglas corresponde a la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal de conformidad con el Decreto por el que se establece el área, el presente Programa de Manejo y demás disposiciones legales reglamentarias aplicables en la materia.
- Regla 3.- Para los efectos de las presentes Reglas Administrativas se entenderá por:
- I. ACTIVIDADES RECREATIVAS.- Aquellas de bajo impacto consistentes en la observación del paisaje, de la flora y fauna silvestre en su hábitat natural y cualquier manifestación cultural, de forma organizada y sin alterar o dañar el entorno, incluyendo al ecoturismo o turismo ecológico, mediante la realización de recorridos y visitas guiadas en rutas o senderos de interpretación ambiental ubicados dentro de la Reserva de la Biosfera Selva el Ocote, con el fin de disfrutar o apreciar sus atractivos naturales (paisaje, cuevas, restos arqueológicos, flora y fauna silvestres).
 - II. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.- Aquellas actividades que, fundamentadas en la aplicación del método científico, conlleven a la generación de información y conocimiento sobre los aspectos relevantes de la reserva, desarrolladas por una o varias instituciones de educación superior o centros de investigación, organizaciones no gubernamentales o personas físicas, calificadas y reconocidas como especialistas en la materia.
 - III. ACTIVIDADES DE COLECTA CIENTÍFICA.- Aquellas actividades que, fundamentadas en un proyecto de investigación científica, requieran de la captura o colecta de ejemplares, los cuales de acuerdo con las necesidades de la investigación, requieran o no de ser sacrificados para el logro de los objetivos y estrategias planteadas en el proyecto.
 - IV. APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE.- La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de la Reserva por períodos indefinidos, que al mismo tiempo impulse la equidad social y el desarrollo responsable.
 - V. CNA.- A la Comisión Nacional del Agua.
 - VI. CONANP.- A la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
 - VII. DIRECTOR.- A la persona designada por la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, encargada de coordinar la formulación, ejecución y evaluación del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote.
 - VIII. ECOSISTEMA.- A la unidad funcional básica de interacción de los organismos entre sí y de éstos con el ambiente en un espacio y tiempo determinados.

- IX. ECOTURISMO.- A la modalidad turística ambientalmente responsable y de bajo impacto ambiental, consistente en viajar o visitar la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote sin alterar el entorno natural, con el fin de disfrutar, apreciar o estudiar los atractivos naturales (paisaje, cavernas, flora y fauna silvestres) de dicha área, así como cualquier manifestación cultural, a través de un proceso que promueva la conservación y el desarrollo sustentable, que propicie una participación activa y socioeconómicamente benéfica de las poblaciones locales.
- X. INVESTIGADOR.- A la persona adscrita a una institución mexicana o extranjera reconocida, dedicada a la investigación; estudiantes de nacionalidad mexicana que realicen sus estudios en instituciones extranjeras reconocidas dedicadas a la investigación; que realicen colecta científica, así como particulares de nacionalidad mexicana con trayectoria en el desarrollo de colecta científica y en la aportación de información sobre biodiversidad nacional que no se encuentren en ninguno de los supuestos anteriores.
- XI. LAN.- A la Ley de Aguas Nacionales.
- XII. LF.- A la Ley Forestal.
- XIII. LGEEPA.- A la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente;
- XIV. LM.- A la Ley Minera.
- XV. PERMISO, AUTORIZACIÓN Y/O CONCESIÓN.- Al documento que expide la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, a través de sus distintas unidades administrativas, por el que se autoriza la realización de actividades de exploración, explotación o aprovechamiento de los recursos naturales existentes dentro de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, en los términos de las distintas disposiciones legales y reglamentarias aplicables.
- XVI. PRÁCTICAS DE CAMPO.- A la actividad que con fines de docencia realizan estudiantes de instituciones de educación básica, media, media superior, superior o postgrado de instituciones reconocidas, que no impliquen la recolección de organismos completos, ni actividad alguna que impacte a los ecosistemas, por lo que deberán considerarse como actividades de observación.
- XVII. PRESTADOR DE SERVICIOS RECREATIVOS.- A la persona física o moral que se dedica a la organización de grupos de visitantes, que tiene como objeto ingresar a la Reserva con fines recreativos y culturales, y que requiere del permiso otorgado por la Secretaría.
- XVIII. PROFEPA.- A la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
- XIX. PROTECCIÓN.- Al conjunto de políticas y medidas para preservar el ambiente y evitar su deterioro.
- XX. REGLAS.- A las presentes Reglas Administrativas.
- XXI. REGISTRO.- Control administrativo establecido por la **Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales**, a través de la Dirección de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, para disponer de una relación de usuarios que llevan a cabo actividades en la Reserva. Dicho Registro se hará de oficio, sin ningún costo para el particular.
- XXII. RESERVA.- El área comprendida dentro de la poligonal que establece el Decreto de creación como Reserva de la Biosfera a la región denominada Selva El Ocote, ubicada en los Municipios de Ocozocoautla de Espinosa, Cintalapa de Figueroa, Jiquipilas y Tecpatan de Mezcalapa en el Estado de Chiapas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 27 de Noviembre del 2000.
- XXIII. SECTUR.- A la Secretaría de Turismo.
- XXIV. SEMARNAT.- A la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.**
- XXV. UMAS.- A las Unidades para la Conservación y Manejo Sustentable de la Vida Silvestre.
- XXVI. USUARIO.- Aquella persona física o moral que realiza actividades de aprovechamiento extractivo y no extractivo de los recursos naturales existentes en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, y que para tal efecto requieren del permiso o autorización que para tal efecto expida la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.**
- XXVII. VISITANTE.- A la persona física que ingresa a la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote con fines recreativos y culturales.
- XXVIII. ZONIFICACIÓN.- División de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote en áreas definidas en función al grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, a la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, acorde con los propósitos de preservación y conservación indicados en el Programa de Manejo, que están sujetas a regímenes diferenciados de manejo, de acuerdo con el Decreto por el que se establece la mencionada área natural protegida.**

Regla 4.- Para efectos de las presentes reglas, los usos y aprovechamientos que se pretendan realizar dentro de la Reserva, se sujetarán a las disposiciones establecidas en la LGEEPA, LAN, LF, LM, sus respectivos reglamentos y demás disposiciones legales aplicables en la materia, de conformidad con la zonificación establecida en la Declaratoria.

Regla 5.- En la Reserva se podrán llevar a cabo actividades de exploración, rescate y mantenimiento de sitios arqueológicos, siempre que éstos no impliquen alguna alteración o causen algún impacto ambiental significativo sobre los recursos naturales de la misma, previa coordinación con el Instituto Nacional de Antropología e Historia.

CAPÍTULO II

DE LOS PERMISOS, AUTORIZACIONES, CONCESIONES Y AVISOS.

Regla 6.- Se requerirá de **autorización por parte de la SEMARNAT por conducto de la CONANP** para la realización de las siguientes actividades:

- I. Prestación de servicios para la realización de actividades recreativas y de ecoturismo.
- II. Filmación, videograbación y fotografía con fines comerciales y culturales.
- III. Acampar o pernoctar en instalaciones de la Reserva.
- IV. Realización de obras y trabajos de exploración y explotación de recursos mineros.**

Regla 7.- Se requerirá de autorización por parte de la SEMARNAT para la realización de las siguientes actividades, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias aplicables:

- I. Aprovechamiento de recursos forestales.**
- II. Cambio de utilización de los terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal.
- III. Colecta de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre, así como de otros recursos biológicos con fines de investigación científica;
- IV. Colecta de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre, con propósitos de enseñanza;
- V. Aprovechamiento extractivo y no extractivo de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre de flora y fauna;
- VI. Exploración y explotación de recursos mineros en materia de **impacto ambiental**, y
- VII. Realización de obra pública o privada.

Regla 8.- Se requerirá de concesión por parte de la SEMARNAT para la realización de las siguientes actividades:

- I. El uso, explotación y aprovechamiento de las aguas nacionales.

Regla 9.- **Con la finalidad de proteger los recursos naturales de la Reserva y brindar el apoyo necesario por parte de la Dirección de ésta, los responsables de trabajos deberán presentar un aviso acompañado con el proyecto correspondiente al Director de la Reserva, quienes pretendan realizar las siguientes actividades:**

- I. Educación Ambiental que no implique ninguna actividad extractiva;**
- II. Investigación sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo;**
- III. Monitoreo sin colecta o manipulación de especímenes no consideradas en riesgo, y**
- IV. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio con fines científicos, culturales o educativos que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal.**

Regla 10.- Para la realización de actividades que impliquen el aprovechamiento de recursos no maderables, se deberá dar aviso a la SEMARNAT, en los términos establecidos en la LF y su Reglamento.

Regla 11.- Para la obtención las **autorizaciones** a que se refiere la Regla 6 fracciones I y II , el o los promoventes deberán atender lo establecido en el Acuerdo por el que se dan a conocer los trámites inscritos en el Registro Federal de Trámites Empresariales que aplica la SEMARNAT y sus órganos administrativos desconcentrados, y se establecen diversas medidas de mejora regulatoria, publicado en el DOF el 21 de febrero del 2000, y que son:

- I. INE-01-003 Permiso para filmaciones y actividades de fotografía en Áreas Naturales Protegidas.
- II. INE-01-007 Permisos y autorizaciones en Áreas Naturales Protegidas.
- III. Modalidad: INE-01-007-B Autorización para la práctica de actividades recreativas de campo (terrestres) dentro de las Áreas Naturales Protegidas.
- IV. Modalidad: INE-01-007-C Autorización para otras actividades dentro de las Áreas Naturales Protegidas.

- V. Modalidad: INE-01-007-D Refrendo de permisos y autorizaciones en Áreas Naturales Protegidas, para actividades acuático-recreativas y actividades recreativas de campo.

Todos los documentos deberán ser entregados por duplicado a la Dirección de la Reserva, cuya dirección es Carretera Panamericana Km. 1050 Barrio Cruz Blanca, Ocozocoautla de Espinosa Chiapas; dirigidos al Titular de la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas, con dirección en Avenida Revolución 1425, nivel 25 Torre, Colonia Tlacopac - San Angel, Delegación Alvaro Obregón, Código Postal 01040, en la Ciudad de México, Distrito Federal.

- Regla 12.- **Las autorizaciones** para la prestación de servicios de actividades recreativas, de ecoturismo o turismo ecológico, que se hubieren otorgado con anterioridad a la entrada en vigor de las presente Reglas, son de carácter temporal y su vigencia es la que se establece en el propio permiso. A partir de la entrada en vigor de este instrumento, serán expedidos en forma anual.

- Regla 13.- El otorgamiento o renovación de las autorizaciones a que se refiere la regla 6 fracciones I y II deberá ser tramitado ante la Dirección de la Reserva, con atención a la CONANP, en términos de lo establecido en el Acuerdo por el que se dan a conocer los trámites inscritos en el Registro Federal de Trámites Empresariales que aplica la SEMARNAT y sus órganos administrativos desconcentrados, y se establecen diversas medidas de mejora regulatoria, publicado en el DOF el 21 de febrero del 2000.

- Regla 14.- Para el caso de la realización de actividades de colecta con fines de investigación científica, los interesados en desarrollarlas dentro de la Reserva, deberán atender lo establecido en los requisitos establecidos en el Acuerdo por el que se dan a conocer los trámites inscritos en el Registro Federal de Trámites Empresariales que aplica la Secretaría de Medio Ambiente, y Recursos Naturales y sus órganos administrativos desconcentrados, y se establecen diversas medidas de mejora regulatoria, publicado en el DOF el 21 de febrero del 2000, en particular los relativos a los trámites:

- I. INE-02-030 Licencia de colector científico de flora y fauna silvestre y otros recursos biológicos.
- II. Modalidad: INE-02-030-A Nueva licencia.
- III. INE-02-030-B Modificación de licencia.
- IV. INE-02-030-C Refrendo de licencia.
- V. INE-02-031 Permiso especial de colecta científica de flora y fauna silvestre y otros recursos biológicos.
- VI. Modalidad: INE-02-031-A Nuevo permiso.
- VII. INE-02-031-B Ampliación de permiso.
- VIII. INE-02-032 Informe de actividades de colecta científica.
- IX. Modalidad: INE-02-032-A Informe de actividades realizadas al amparo de la licencia de colecta científica.
- X. INE-02-032-B Informe de actividades realizadas al amparo del permiso especial de colecta científica.

- Regla 15.- Para el desarrollo de actividades turísticas o recreativas, el promovente deberá obtener el consentimiento del dueño o poseedor de predio, cuando se trate de propiedad privada o ejidal.

- Regla 16.- Sólo podrán utilizar las instalaciones de la Reserva, las personas que cuenten con el permiso expedido por la SEMARNAT, y dependerá de las acciones operativas de la Dirección y calendarios propuestos por los prestadores de servicios para la disponibilidad de espacios.

CAPITULO III. DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS RECREATIVOS

- Regla 17.- Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades en la Reserva, deberán portar **la autorización correspondiente** durante el desarrollo de las actividades autorizadas, así como mostrarlo al personal de la SEMARNAT y demás autoridades, cuantas veces les sea requerido, **para efectos de inspección y vigilancia.**

- Regla 18.- Los Prestadores de Servicios Recreativos y las personas que contraten sus servicios, deberán llevar consigo la basura generada durante el desarrollo de la actividad recreativa o ecoturismo, y depositarla en los sitios destinados para tal efecto por la autoridad municipal.
- Regla 19.- Los Prestadores de Servicios Recreativos, su personal y los visitantes que contraten sus servicios deberán acatar en todo momento, las indicaciones del personal de la Reserva, así como cumplir lo establecido en las Reglas.
- Regla 20.- Los Prestadores de Servicios que tengan conocimiento de cualquier irregularidad o ilícito que se lleve a cabo dentro de la Reserva, deberán reportarlo al personal de la Dirección y/o de la PROFEPA.
- Regla 21.- El Prestador de Servicios Recreativos y los Guías, deberán respetar la señalización y las rutas y senderos ubicados en la Reserva.
- Regla 22.- Los prestadores de servicios recreativos se obligan a informar a los usuarios que están ingresando a un área natural protegida, en la cual se desarrollan acciones para la conservación de los recursos naturales y la preservación del entorno natural, así como hacerles de su conocimiento la importancia de su conservación y las condiciones para su visita.
- Regla 23.- El Prestador de Servicios Recreativos deberá designar un guía por cada grupo de 10 visitantes, quién será responsable del comportamiento del grupo, así como contar con conocimientos básicos sobre la importancia y conservación de la Reserva.
- Regla 24.- El Guía que pretenda llevar a cabo sus actividades dentro de la Reserva deberá cumplir con lo estipulado en la NOM-08-TUR-1996 que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales, y la NOM-09-TUR-1997 que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas; así como aprobar los cursos de capacitación que sobre las características de los ecosistemas existentes en la Reserva, su importancia y las medidas de conservación que implemente la SEMARNAT.
- Regla 25.- Los Prestadores de Servicios Recreativos estarán obligados a proporcionar en todo momento el apoyo y facilidades necesarias al personal de la Reserva en las labores de inspección, vigilancia y protección de la Reserva, así como en cualquier situación de emergencia o contingencia.
- Regla 26.- Los Prestadores de Servicios Recreativos deberán contar un seguro de responsabilidad civil y de daños a terceros, con la finalidad de responder de cualquier daño o perjuicio que sufran en su persona o en sus bienes los visitantes, así como de los que sufran los vehículos y equipo, o aquellos causados a terceros durante su estancia y desarrollo de actividades en el Área.
- Regla 27.- Los prestadores de servicios turísticos y guías deben cerciorarse que los visitantes o turistas, no introduzcan a la Reserva cualquier especie vegetal o animal exótico, ya sea silvestre o doméstica.

CAPITULO IV DE LOS VISITANTES

- Regla 28.- Los grupos de visitantes que no rebasen las 10 personas, que ingresen a la Reserva con el fin de desarrollar actividades recreativas podrán, como una opción para el desarrollo de dichas actividades, contratar los servicios especializados prestados en la región por parte de un Prestador de Servicios Recreativos, quien fungirá como responsable y asesor de los grupos.
- Regla 29.- Los grupos de visitantes que no cuenten con permiso expedido por la SEMARNAT para el desarrollo de actividades recreativas dentro de la Reserva, y que no contraten los servicios de un Prestador de Servicios Recreativos, deberán dar aviso a la Dirección previamente al inicio de las

actividades; con la finalidad de orientar la realización de sus actividades, así como observar lo establecido en las Reglas.

Regla 30.- Los visitantes deberán observar las siguientes disposiciones durante su estancia en la Reserva:

- I. Las personas y sus vehículos, no podrán permanecer o pernoctar dentro de la Reserva si no cuentan con la anuencia correspondiente de la Dirección de la Reserva.
- II. El consumo de alimentos se deberá realizar en las áreas designadas para tal fin por la Dirección de la Reserva.
- III. Depositar la basura generada en los lugares señalados por la Dirección de la Reserva.
- IV. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por el personal de la Reserva relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas del área.
- V. Respetar las rutas y senderos de interpretación ambiental establecidos.
- VI. Proporcionar los datos que para conocimiento y estadística le sean solicitados, así como ofrecer las facilidades para el desarrollo de actividades de inspección y vigilancia al personal de la Dirección y PROFEPA.
- VII. No dejar materiales que impliquen riesgos de incendios en el área visitada.
- VIII. No alterar el orden y condiciones del sitio que visitan (disturbios auditivos, molestar animales, cortar plantas, apropiarse de fósiles u objetos arqueológicos, ni alterar los sitios con valor histórico y cultural).
- IX. Para la realización de los recorridos en campo deberán contar con el consentimiento de los dueños de predios de propiedad privada o ejidal.

Regla 31.- La disposición temporal, de desechos sólidos y líquidos, orgánicos e inorgánicos generados por los visitantes a las zonas arqueológicas dentro de la Reserva, se realizará en los lugares establecidos por el INAH.

CAPITULO V DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Regla 32.- Para el desarrollo de actividades de colecta con fines de investigación científica en las distintas zonas que comprende la Reserva, el investigador deberá contar con la autorización correspondiente expedida por la SEMARNAT para tal efecto, así como el consentimiento de los dueños y poseedores de predios privados o ejidales en los cuales se desee realizar las actividades.

Regla 33.- La colecta con fines de investigación científica podrá ser desarrollada en toda la superficie que comprende la Reserva, preferentemente en sus zonas núcleo, con el fin de generar el conocimiento suficiente, que permita diseñar acciones y estrategias para su preservación.

Regla 34.- Los proyectos de investigación relacionados con las acciones establecidas en el presente Programa de Manejo, serán considerados como prioritarios para su realización.

Regla 35.- A fin de garantizar la correcta realización de las actividades de colecta e investigación científica y salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los investigadores, éstos últimos deberán sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva, así como observar lo dispuesto en el Decreto de creación de la Reserva, el Programa de Manejo y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 36.- No se permitirá el desarrollo de toda actividad de investigación que implique la extracción, o el uso de recursos genéticos con fines de lucro, o que utilice material genético con fines distintos a lo dispuesto en el Decreto por el que establece la Reserva, o que contravenga lo dispuesto en el Programa de Manejo.

- Regla 37.- Las investigaciones y experimentos manipulativos estarán restringidos a los sitios especificados por la Dirección de la Reserva con apego a la zonificación establecida en el Programa de Manejo y de conformidad con el Decreto por el que se establece la Reserva .
- Regla 38.- **Los investigadores deberán en los términos que establezca la Ley General de Vida Silvestre, presentar los informes de actividades y destinar al menos un duplicado del material biológico colectado a instituciones o colecciones científicas mexicanas.**

CAPITULO VI
DE LOS APROVECHAMIENTOS

- Regla 39.- Las personas que realicen actividades de aprovechamiento forestal sustentable o el cambio de uso del suelo, deberán contar con la autorización correspondiente que para tal efecto expida la SEMARNAT, así como sujetarse a los términos establecidos en la LF, LGEEPA, sus respectivos reglamentos y las normas oficiales mexicanas aplicables.
- Regla 40.-** Los aprovechamientos forestales maderables y no maderables dentro de la reserva, podrán llevarse a cabo dentro de las zonas permitidas, de conformidad con la zonificación establecida en el presente Programa de Manejo, **previo cumplimiento de lo establecido en la LF, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas en la materia.**
- Regla 41.- Las personas que realicen aprovechamientos forestales maderables dentro de los sitios autorizados para tal fin, deberán portar en todo momento la autorización correspondiente.
- Regla 42.- El establecimiento y operación de viveros con fines de reforestación con el propósito de restaurar, bajo la modalidad de UMAS, promovidos por ejidos o pequeños propietarios, podrán realizarse sólo en la zona de amortiguamiento de la reserva.
- Regla 43.- Para la realización de desmontes se deberá contar con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.
- Regla 44.- La Dirección de la Reserva, podrá supervisar y emitir recomendaciones de carácter técnico y logístico, durante la realización de quemas controladas que se realicen con fines de saneamiento y renovación de las plantaciones forestales autorizados.
- Regla 45.-** La reforestación de plantaciones, áreas degradadas o aquellas cuyo uso de suelo esté destinado al aprovechamiento forestal y no cuenten con macizos boscosos para su aprovechamiento, **deberá realizarse preferentemente con especies nativas de la región.**
- Regla 46.- El uso, aprovechamiento y colecta de ejemplares y partes de recursos forestales no maderables dentro de los terrenos que comprende a la Reserva, podrá realizarse preferentemente por los dueños o poseedores de los predios. Tratándose de particulares o de organizaciones ajenas a los pobladores locales, éstos deberán obtener, el consentimiento del propietario o del ejido en donde se ubiquen los predios en los cuales se pretenda desarrollar dicha actividad. En ambos casos, deberán cumplir con lo establecido en la LF, su reglamento y en las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia.
- Regla 47.- Las actividades agropecuarias podrán ser realizadas en las Subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales ubicadas dentro de la Zona de Amortiguamiento.
- Regla 48.- El establecimiento de criaderos de fauna silvestre, bajo la modalidad de UMAS, cultivo de especies y técnicas agropecuarias, se sujetarán a lo establecido en el plan de manejo correspondiente, en el Programa de Manejo de la Reserva, así como en las demás disposiciones legales aplicables.

- Regla 49.- Dentro de la Reserva no se permitirá el aprovechamiento de ejemplares, partes o productos de la flora y fauna silvestre de aquellas especies consideradas raras, **amenazadas o en peligro** de extinción enlistadas en la NOM-ECOL-059-1994, cuyos fines sean distintos a las especificaciones establecidas en la referida norma. Así como el cazar, capturar, molestar o extraer todo tipo de animales y plantas terrestres o acuáticas y sus productos, sin la autorización correspondiente.
- Regla 50.- Para la realización de quemas de esquilmos agrícolas, residuos de limpias y en general cualquier quema con fines agropecuarios y/o forestales se deberá dar aviso a la Dirección, con la finalidad de que estas se lleven a cabo de manera adecuada para evitar posibles incendios forestales.
- Regla 51.- El uso, explotación y aprovechamiento de las aguas nacionales dentro de la Reserva, incluyendo las descargas de aguas residuales, deberá apegarse a lo previsto en la LAN, LGEEPA y en las normas oficiales mexicanas en la materia.
- Regla 52.- El uso de plaguicidas agrícolas, estará sujeta a lo previsto por la NOM-052-FITO-1995 y demás disposiciones legales aplicables.
- Regla 53.- Durante la temporada de mayor actividad reproductiva de las distintas especies de fauna silvestre que se distribuyen en la Reserva y en particular en las zonas núcleo, se podrá restringir o limitar el ingreso a prestadores de servicios recreativos y visitantes, para lo cual la Dirección de la Reserva dará a conocer en los periódicos de mayor circulación en el Estado de Chiapas, las zonas y temporadas restringidas, asimismo establecerá letreros de señalización en las zonas de la Reserva sujetas a dicha restricción.

CAPITULO VII DE LA ZONIFICACIÓN

- Regla 54.- Los usos y aprovechamientos que se pretendan realizar en la Reserva, estarán determinadas de conformidad a la Zonificación establecida en la Declaratoria de la Reserva, en lo previsto en el apartado de Zonificación del presente Programa de Manejo y en las particularidades que a continuación se detallan:

a) Zonas Núcleo:

Son zonas de estricta protección con una superficie total de 40,431-87-97.94 hectáreas, integrada en su totalidad por terrenos nacionales destinados exclusivamente para la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, **en estas zonas la SEMARNAT podrá autorizar la realización de actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación científica y de educación ambiental, así como la continuidad de las obras públicas o privadas que se hubieren iniciado con anterioridad al establecimiento de la Reserva, las relacionadas con su mantenimiento y aquellas que resulten necesarias para el aseguramiento de los ecosistemas.**

b) Zona De Amortiguamiento

La zona de amortiguamiento comprende un total de 60,856-27-14.56 hectáreas, y está destinada a proteger a las zonas núcleo del impacto exterior.

Esta zona comprende cuatro Subzonas, identificadas en el mapa de Zonificación del presente Programa de Manejo:

Subzona de Uso Restringido;

Subzona de Uso Tradicional

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales, y

Subzona de Recuperación.

1) De uso restringido

Comprendida por aquellas superficies en buen estado de conservación donde se busca mantener las condiciones actuales de los ecosistemas de la Reserva. En estas subzonas se permitirá la realización de actividades ecoturísticas, compatibles con la continuidad de los ciclos ecológicos, señalización, investigación y colecta científica, preservación, educación ambiental, monitoreo, así como la construcción de infraestructura necesaria para la conservación de la Reserva.

2) De uso tradicional

Comprendida por superficies ubicadas en la Reserva, donde los recursos naturales han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema. Están relacionadas particularmente con los satisfactores de las necesidades socioeconómicas y culturales de los habitantes del área protegida. En estas subzonas se permitirá la realización de actividades de investigación científica, educación ambiental, turismo de bajo impacto ambiental (ecoturismo), construcción de infraestructura de apoyo para las actividades ecoturísticas, que utilicen ecotécnicas y materiales tradicionales de construcción propios de la región, aprovechamiento de recursos naturales y agricultura tradicional para la satisfacción de las necesidades económicas básicas y/o de autoconsumo de los pobladores, utilizando métodos tradicionales enfocados a la sustentabilidad, conforme a lo previsto en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

3) Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales

Comprendida por aquellas superficies en las que los recursos naturales pueden ser aprovechados y que por motivos de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo, es necesario que todas las actividades productivas se efectúen bajo esquemas de aprovechamiento sustentable. En estas Subzonas se permitirá el desarrollo de actividades de educación ambiental, investigación y colecta científica, turismo, uso y aprovechamiento de recursos naturales, en términos de las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

4) Recuperación

Comprende aquellas superficies con diferente grado de deterioro propiciado por el uso inapropiado de los recursos naturales o como producto de fenómenos naturales o incendios forestales. En dichas subzonas deberán utilizarse preferentemente para su rehabilitación, especies nativas de la región; o en su caso especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales. Estas subzonas tendrán carácter provisional y serán evaluadas y monitoreadas periódicamente para detectar los cambios que se presenten; una vez que hayan sido rehabilitadas, se les determinará cualquier otro tipo de las subzonas antes mencionadas.

Regla 55.- Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva, deberá contar previamente a su ejecución con la autorización en materia de impacto ambiental, de conformidad a lo previsto en la LGEEPA y su Reglamento en materia de Impacto Ambiental.

Regla 56.- Con la finalidad de proteger las condiciones naturales prevalecientes en las zonas núcleo de la Reserva, así como evitar disturbios en el comportamiento y reproducción de la fauna silvestre, se establece como límite máximo de permanencia simultánea de visitantes 25 personas.

Regla 57.- Las personas que ingresen a las zonas núcleo deberán llevar, al salir del área, la basura generada durante su estancia en la Reserva.

Regla 58.- En la zona de amortiguamiento podrán continuar realizándose las actividades, forestales y agropecuarias que cuenten con la autorización respectiva y aquellas emprendidas por las comunidades que ahí habiten o con su participación y que sean compatibles con los objetivos, criterios y programas de aprovechamiento sustentable y la vocación del suelo, considerando las previsiones de los programas de ordenamiento ecológico, en los términos del Decreto y el Programa de Manejo.

**CAPÍTULO VIII.
DE LAS PROHIBICIONES**

Regla 59.- En las Zonas Núcleo queda prohibido:

- I. Verter o descargar desechos o cualquier otro tipo de material nocivo en el suelo, subsuelo y en cualquier cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante.
- II. Interrumpir, rellenar o desviar flujos hidráulicos.
- III. Realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre, así como introducir especies vivas exóticas.
- IV. Actividades de apicultura, agricultura y ganadería.
- V. El cambio de uso de suelo.
- VI. El ingreso de visitantes a aquellos sitios en los cuales la Dirección de la Reserva realice o coordine actividades de monitoreo e investigación de la flora y fauna silvestre, así como a las áreas de anidación de aves.
- VII. VII.La ejecución de obras públicas o privadas.
- VIII. El tránsito de vehículos automotores, triciclos y motocicletas, por caminos secundarios y brechas, excepto aquellos de uso oficial que se encuentren en el desarrollo de sus funciones.
- IX. Llevar a cabo Actividades Recreativas fuera de las rutas para la interpretación ambiental autorizadas por la Dirección de la Reserva.

Regla 60.- En la zona de amortiguamiento de la Reserva queda prohibido:

- I. **Modificar las condiciones naturales de los acuíferos cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes, con excepción de aquellas actividades que no impliquen impacto ambiental significativo, previa autorización que corresponda, así como las necesarias para el cumplimiento del Decreto de la Reserva y del presente Programa de Manejo.**
- II. Verter o descargar desechos o cualquier otro tipo de material nocivo en el suelo, subsuelo y en cualquier cauce, vaso o acuífero, sin la autorización correspondiente.
- III. Llevar a cabo Actividades Recreativas fuera de las rutas y senderos interpretativos autorizados.
- IV. Interrumpir, rellenar o desviar flujos hidráulicos, sin la autorización correspondiente.
- V. El uso de explosivos sin la autorización de la autoridad competente.
- VI. Tirar o abandonar desperdicios.
- VII. Realizar actividades cinegéticas, de explotación, extracción y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres, así como de otros elementos biogenéticos, sin autorización de la SEMARNAT.
- VIII. Realizar sin autorización actividades de dragado o de cualquier naturaleza que generen la suspensión de sedimento o provoquen áreas fangosas o limosas dentro de la Reserva o zonas aledañas.
- IX. Realizar aprovechamientos de bancos de material, forestales, pesqueros o actividades industriales sin la autorización de la SEMARNAT.
- X. Realizar aprovechamiento mineros, sin la autorización que en materia ambiental se requiera.
- XI. El cambio de uso de suelo forestal para actividades agrícolas o ganaderas.
- XII. Construir confinamientos de materiales y sustancias peligrosas, sin la autorización correspondiente.
- XIII. Ejecución de obras públicas o privadas, sin la autorización de la SEMARNAT.
- XIV. El uso de fuego o práctica de quemas controladas, sin la supervisión de la Dirección de la Reserva.
- XV. En las subzonas de recuperación y de uso restringido, los desmontes y el uso del fuego.
- XVI. La introducción de especies exóticas, sin autorización de la SEMARNAT.

Regla 61.- En la totalidad del área que comprende la Reserva queda prohibido:

- I. Pernoctar y/o acampar en sitios no autorizados.
- II. Alimentar, acosar o hacer ruidos intensos que alteren a las especies de fauna silvestre.
- III. La fundación de nuevos centros de población.
- IV. El uso de lámparas o cualquier otra fuente de luz para el aprovechamiento u observación de especies de fauna, salvo para las actividades científicas que así lo requieran.
- V. Alterar o destruir los sitios de anidación y reproducción de especies silvestres.
- VI. Realizar sin autorización actividades de excavación y extracción de materiales pétreos, así como la explotación de bancos de materiales.
- VII. La apertura de brechas y construcción caminos para el tránsito de vehículos motorizados, sin la autorización de la SEMARNAT.
- VIII. La colecta de materiales y restos arqueológicos e históricos sin la autorización correspondiente.
- IX. La perturbación de las especies de fauna silvestre, así como el maltrato, colecta o daño a las especies de la vegetación presente en la Reserva, durante los recorridos o visitas de recreación y turísticos.

CAPITULO IX.
DE LA SUPERVISIÓN Y VIGILANCIA

- Regla 62.- La inspección y vigilancia del cumplimiento del presente instrumento corresponde a la SEMARNAT, por conducto de la PROFEPA, sin perjuicio del ejercicio de las atribuciones que corresponda a otras dependencias del Ejecutivo Federal.
- Regla 63.- Toda persona que tenga conocimiento de alguna infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los ecosistemas de la Reserva, deberá notificar a las autoridades competentes de dicha situación, por conducto de la PROFEPA o al personal de la Reserva, para que se realicen las gestiones jurídicas correspondientes.

CAPITULO X.
DE LAS SANCIONES Y RECURSOS

- Regla 64.- Las violaciones al presente instrumento, serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA, en el Título Vigésimo **Quinto del Código Penal Federal**, en la LAN, LM, LF y sus respectivos Reglamentos, y demás disposiciones jurídicas aplicables.
- Regla 65.- El Prestador de Servicios o visitante que viole las disposiciones contenidas en el presente instrumento, salvo en situaciones de emergencia, en ningún caso podrán o permanecer en la Reserva y será conminado por el personal de la PROFEPA y de la Reserva a abandonar el área.
- Regla 66.- Los usuarios que hayan sido sancionados podrán inconformarse con base en lo dispuesto en el Título VI, Capítulo V de la LGEEPA y en la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

TRANSITORIOS

ÚNICO. Las presentes Reglas Administrativas entrarán en vigor al día siguiente de la publicación en el Diario Oficial de la Federación del resumen del programa de manejo, el cual incluirá el plano oficial de la Reserva, y se podrán modificar, adicionar o derogar a juicio de la SEMARNAT, de conformidad con lo establecido en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

7. Componentes del Programa de Manejo

Conservación de la Funciones de las Áreas Protegidas

Para México, la defensa de la biodiversidad y de los ecosistemas en los que ésta se expresa constituye una prioridad de primer orden. La política de Áreas Naturales Protegidas (ANP) contribuye a conservar los importantes recursos bióticos del país, incluyendo los aspectos relativos a su diversidad genética, de especies y hábitat.

El objetivo de la conservación es mantener a largo plazo la disponibilidad de bienes y servicios que provee la naturaleza a la sociedad, para beneficio de las generaciones actuales pero manteniendo su potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras. El concepto de conservación incluye tanto la preservación como el aprovechamiento sostenible, la restauración y el mejoramiento del ambiente.

Así mismo, las modalidades y los límites del aprovechamiento de los recursos naturales renovables deben estar determinados por su capacidad de regeneración, por lo tanto, el conocimiento científico y técnico debe ser el que oriente la gestión de los ecosistemas y de los recursos naturales, determine las capacidades de carga, los umbrales de transformación y los límites permisibles

Sustentabilidad

La sustentabilidad es un eje filosófico más que un conjunto de metas bien específicas. Implica la modificación de un proceso económico y social para que las actividades humanas puedan ajustarse a las capacidades del medio ambiente, mediante demandas más modestas de la humanidad. En esta propuesta los recursos que nos rodean no solo son el capital natural heredado, sino también la capacidad para absorber los desperdicios generados por los sistemas productivos, y actividades generales.

Una estrategia para promover la sustentabilidad debe enfocarse en la importancia de la participación local y en la revisión de la forma en que la gente vive y trabaja. En este sentido la diversificación productiva tiene que relacionarse con el patrón de necesidades y recursos locales

Al mismo tiempo se busca que la sustentabilidad se establezca como una medida de combate la pobreza, desarrollando la economía campesina, tomando ventaja de la herencia cultural y productiva, como un nuevo esquema de desarrollo regional

La sustentabilidad implica una visión de largo plazo y el mantenimiento del potencial de los recursos naturales para las generaciones futuras (sustentabilidad intergeneracional). La conservación ecológica y el desarrollo social, como han sido definidos más arriba, son procesos orientados a lograr la sustentabilidad.

Análisis de Amenazas, Causas intermedias y Causas Origen.

Para definir estrategias se implemento el análisis de amenazas, metodología que nos permite conocer los impactos negativos a los que es sometida el área estos presentan características como sistema al que impacta, fuente que ocasiona el impacto negativo, intensidad del impacto, temporalidad y dimensiones, en el texto se vierte como una descripción de la problemática, acompaña este análisis y a fin de ser más objetivo, tablas sobre causas que originan dicha problemática, distinguimos causas intermedias como aquellas que están relacionadas con aspectos técnicos, de omisión de responsabilidades, de falta o desconocimiento de información, en síntesis de aspectos de un ámbito más regional, por su parte las causas ORIGEN son estructurales, es decir, causas relacionadas con aspectos culturales, económicos y políticos, es decir de un ámbito más Nacional o Internacional.

MATRIZ DE MANEJO

El manejo de la reserva debe responder a la situación particular de los sitios, a las características de operación y a condiciones físicas y naturales por lo que se dividió el territorio de la Reserva en tres sectores de manejo los cuales se determinaron con base en lo anterior: a) Sector Noroeste de Cintalapa; b) Sector Encajonado y Presa Nezahualcoyotl y c) Sector Sierras. En estos sectores se identificaron los Valores Naturales y Culturales, los Problemas de Conservación y Desarrollo y las líneas de acción a implementa.

Sector 1: Noroeste de Cintalapa (Abarca principalmente de los Bordos, hacia el oeste por todo el cañón del río La venta, hasta los límites con los bienes comunales de los Chimalapas)

Valores Naturales y Culturales	Problemas Regionales de Conservación y Desarrollo
Selva Mediana subperennifolia extendida hacia el corredor de los Chimalapas y Uxpanapa, con presencia de especies en peligro de extinción Sistemas Kársticos que constituyen simas, cuevas, dolinas. Paisaje geológico del Cañón del Río La Venta y Cañón del Río Negro con presencia de especies endémicas	Saqueo extensivo de maderas preciosas por demanda de 300 carpinteros de la cabecera municipal de Cintalapa. Presencia de turismo fuera de control, perturbando ambientes cavernarios y saqueando restos arqueológicos Alta marginación y polarización económica, con fuerte diversidad de dinámicas agrarias, limitando la organización y desarrollo Problemas de producción, productividad y mercado Incertidumbre agraria y de límites con Oaxaca

Sector 2: Encajonado y Presa Nezahualcoyotl (abarca todos los ejidos de la zona norte de la poligonal limitando con la presa Nezahualcoyotl hacia el oeste hasta el sitio denominado El Encajonado)

Valores Naturales y Culturales	Problemas Regionales de Conservación y Desarrollo
Lago Artificial con especies de importancia económica Vegetación riparia y selva mediana, en la porción oeste Encajonado y Cañón del Río la Venta, con presencia de especies migratorias, amenazadas y endémicas Ríos estratégicos para la salud de la hidroeléctrica Nezahualcoyotl Presencia fuerte de grupos tzotziles organizados	Cobertura forestal de ejidos altamente deteriorada, territorio con fuertes problemas de erosión. Pérdida de poblaciones de vertebrados de importancia biológica Demanda excesiva de especies acuícolas de importancia económica Ganaderización ineficiente de la región Alta inserción en el mercado que no repercute en la economía doméstica, problemas de inseguridad, descomposición social, vicios y corrupción Problemas de producción, productividad y mercado

Sector 3: Sierras (abarca la porción este de la poligonal, de la Sierra Monterrey a la Sierra Veinte Casas hacia el este hasta El Francés, Sierra Limón)

Valores Naturales y Culturales	Problemas Regionales de Conservación y Desarrollo
Corredor biológico hacia manchones de vegetación en su porción este. Cuatro tipos de vegetación, selvas altas y medianas subperennifolias, bosques templados y selvas bajas. Presencia de poblaciones estables de especies en algún estatus de conservación, de importancia biológica y comercial Endemismos en vegetación Presencia de ríos subterráneos y superficiales. Restos arqueológicos zoques Fuerte presencia de grupos tzotziles con arraigo a culturas tradicionales	Diversidad en la tenencia de la tierra con su consecuente diversidad en los procesos de deforestación Alta incidencia de incendios forestales, con grandes zonas perturbadas por el incendio de 1998 Saqueo ilícito hormiga de maderas preciosas Deterioro grave de ríos superficiales Fuerte impacto negativo de la nueva carretera Tuxtla-Cosoleacaque Problemas de producción, productividad y mercado

PRESENTACIÓN

La piedra angular para el diseño de los componentes del programa de manejo fue el análisis de los impactos negativos o análisis de amenazas, que existen sobre la reserva y las necesidades para mejorar y optimizar el manejo de la misma y al mismo tiempo impulsar el desarrollo sustentable de manera regional. Este análisis se realiza a tres niveles; el primero incorporando ideas del Instituto de Historia Natural (IHN, 1985) organismo que viene trabajando en el área desde 1990; el segundo nivel de análisis se llevó a cabo con los miembros del Consejo Técnico Asesor de la Reserva (CTA, 1998); y finalmente, el tercer nivel incorporando ideas de las comunidades locales a través de diagnósticos comunitarios, así como de las presidencias municipales y órganos de gobierno, involucrados con el área protegida.

Para diseñar la estructura de los componentes se tomaron en cuenta los resultados del Taller realizado por la SEMARNAP y el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, el 29 de septiembre de 1997) (SEMARNAP 1997). Así quedan integrados seis componentes con los tópicos de a) Componente de Conservación y restauración ecológica; b) Componente de aprovechamiento y Desarrollo sustentable; c) Componente de Investigación científica y Monitoreo; d) Componente de Educación, Difusión y Capacitación; e) Componente de Administración y Finanzas y f) Componente de Evaluación

Cada uno de los componentes tiene objetivo particular, problemática, estrategias, zona donde se llevará a cabo, temporalidad y acciones para 5 años.

El último componente, el de evaluación, basado en el concepto de eficiencia, actividades cumplidas en un período determinado; pero para conocer la efectividad de estos, es decir, el impacto provocado por nuestra acción, se ha diseñado un esquema de indicadores plan de monitoreo básico como herramienta complementaria y que se encuentra contenido en los anexos

7.1 Componente de Conservación y Restauración

El componente está dirigido hacia un esquema de conservación, rehabilitación, recuperación y restauración de ecosistemas de importancia local y nacional, a fin de garantizar la permanencia de dichos sistemas incluyendo su biodiversidad, flujos energéticos y ciclos.

Es necesario establecer las condiciones propicias que permita conservar los recursos naturales tales como flora, fauna silvestre y recursos abióticos como el agua, sistemas cavernarios y suelo. Así como aquellos elementos paisajísticos y los que constituyen un patrimonio cultural como resultado de la presencia de grupos prehispánicos y de la actualidad.

Para ello este componente se establece a partir de los siguientes subcomponentes: a) Protección y vigilancia; b) Subcomponente Prevención y control de incendios forestales; c) Subcomponente Ordenamiento territorial de la Reserva; d) Subcomponente Manejo y conservación de zonas núcleo; e) Subcomponente Conservación de especies raras, endémicas, amenazadas o que requieren protección especial; f) Subcomponente Reforestación y restauración ecológica; g) Subcomponente Control de contaminación acuática superficial y subterránea y rehabilitación de sistemas fluviales y h) Subcomponente de Patrimonio arqueológico, histórico y cultural.

OBJETIVO:

Conservar los recursos naturales, la biodiversidad, restos arqueológicos, sistemas cavernarios, paisajes geológicos y servicios ambientales del área, mediante actividades de manejo para la conservación, a fin de reducir el número, intensidad y dimensión de impactos negativos sobre ellos, y/o mejorando esquemas que provean estabilidad al sistema y mejoras en la calidad de hábitat.

7.1.1 Subcomponente de Protección y Vigilancia

Problemática

Procesos socioeconómicos antiguos y recientes, planteados por lo general al margen de cualquier criterio de sustentabilidad, han dejado huellas profundas de deterioro sobre la región y su notable biogeografía y diversidad.

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

Por otro lado uno de los mayores retos en el manejo de un área es el de lograr el apego a las normas que determinan el uso de suelo, de acuerdo a las características biofísicas del sitio y al modelo de planificación aplicado para el mismo.

El problema de deterioro ambiental y contrabando de recursos, esta relacionado con las siguientes causas

CAUSAS INTERMEDIAS	CAUSAS DE ORIGEN
Deficiente aplicación de la normatividad Estructura de vigilancia limitada (personal, casetas, vehículos, etc.) Escaso conocimiento de la normatividad ambiental por parte de las instancias judiciales Escasa participación social y de instancias de gobierno diferentes a la ambiental	Corrupción entre autoridades y transgresores Escasos recursos económicos para la aplicación de programas de protección y vigilancia Difícil aplicación de la ley en las actuales condiciones sociales del estado Limitadas atribuciones de inspectores en materia de protección de recursos naturales

Objetivo

- Asegurarse que las normas de la reserva están siendo observadas; las áreas de refugio no sean invadidas; que los visitantes tengan los permisos apropiados y que no existan cazadores o madereros furtivos, ni desmontes de tierras para agricultura dentro de la reserva.

Estrategias

- Mediante esquemas de financiamiento específicos y gestión gubernamental, establecer un Plan de patrullaje y vigilancia, terrestre, aéreo y fluvial, principalmente en zonas críticas y de alto valor biológico.
- Mediante difusión, capacitación y sensibilización, promover una elevada participación en la protección y vigilancia de la reserva, por parte de las instancias responsables así como de los distintos niveles de gobierno y de la sociedad a fin de trabajar por un bien común.

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Extender e incrementar la protección hacia las áreas consideradas como críticas por sus altos valores biológicos y la susceptibilidad a los impactos negativos. (Zona núcleo, Corredor Biológico Ocote – Chimalapas, carretera Tuxtla Cosoleacaque)	T4	X	X	X		X
En coordinación con la PROFEPA diseñar e implementar un programa de inspección y vigilancia, que incluya la integración de un cuerpo de vigilancia, su capacitación y operación y el establecimiento y mantenimiento de campamentos en sitios estratégicos de la reserva.	T1		X			
Establecer convenios para la regulación del uso de suelo en ejidos comprendidos dentro del área y que constituyan la frontera agropecuaria, así como con usuarios temporales y permanentes de los recursos	T1,T2					
Mantener una Campaña permanente de información al público sobre las normas de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote.	T2,T4					
Establecer acuerdos de colaboración con el poder judicial, gobiernos municipales y estatales en materia de inspección y vigilancia	T2					
Establecer y mantener los señalamientos informativos y normativos en puntos de acceso a la reserva	T4					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente

ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL

ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.1.2.Subcomponente Prevención y Control de Incendios Forestales

Problemática

En la historia contemporánea de la Selva El Ocote han existido periodos de incendios forestales contrastantes, desde lo 80's hasta 1997 se presentaron tres incendio que dañaron parte de la sierra Monterrey y el total de las zonas agropecuarias de la zona norte, en 1997 se presento un solo incendio impactando poco menos de 10 hectáreas, en 1998 como consecuencia de una prolongada sequía debida al efecto del *fenómeno del niño* y a una desordenada y negligente aplicación del fuego por pobladores cercanos a la reserva, se siniestraron más de 19 000 Ha dañando el arbolado adulto de las partes altas de las sierras, durante este incendio se perdió un vida humana, cientos de animales silvestres, cuantiosas cantidades de recurso forestal y cultivos agropecuarios todo esto a pesar de un fuerte operativo del gobierno mexicano y estadounidense, en 1999 y 2000, con recursos adicionales se lograron contener los incendios forestales con un daño mínimo causado por fenómenos naturales como rayos.

CAUSAS INTERMEDIAS	CAUSAS ORIGEN
Uso del fuego en actividades agropecuarias Uso del fuego por cazadores de iguanas Fogatas y basura de visitantes (botellas que funcionan como lupa) Cigarrillos en las carreteras Incendios por fenómenos meteorológicos	Cultura del uso del fuego Paquetes alternativos costosos en mano de obra y que no resuelven toda la problemática Políticas gubernamentales no aceptadas

Objetivo

- Reducir la incidencia de los incendios forestales a través del fortalecimiento de las campañas de prevención, alentando la participación social y la coordinación interinstitucional para la prevención, combate y control de incendios forestales.

Estrategias

- Impulsar la aceptación de políticas en materia de uso del fuego, promoviendo la participación del sector rural, agropecuario y de comunicaciones para mejorar la aplicación de las disposiciones legales
- Promover la búsqueda de alternativas tecnológicas, sociales y económicas para la no quema, así como la estricta observancia de la normatividad relacionada al uso del fuego por visitantes.

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Coordinar esfuerzos locales para la prevención, control y combate de incendios forestales con la Delegación de la SEMARNAT, el Distrito 1 de SAGAR y SAG, SERNYP, municipios y grupos sociales.	T4					
Implementar campañas permanentes de difusión para la prevención de incendios forestales	T4					
Concertar con las comunidades y propietarios la programación y control de quemas agrícolas de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana correspondiente.	T4					
Capacitar constantemente y organizar los comités agroecológicos dotados de equipo para al combate de incendios, impulsando la formación y equipamiento de nuevos comités.	T4					
Convocar a instancias de investigación agropecuaria, económicas y ecológicas para formular un paquete tecnológico viable para la no quema	T1					
Implementar sistemas de detección y señalamientos para la prevención de incendios forestales por visitantes o transeúntes de la Carretera Tuxtla-Cosoleacaque	T1 T4					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente
 ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL
 ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.1.3 Subcomponente de Ordenamiento Territorial de la Reserva

Problemática

Debido a diversas políticas que impulsaron el desarrollo y el establecimiento de nuevos núcleos humanos en la región, el terreno no cuenta con una distribución adecuada de los diversos usos del suelo con relación a parámetros ambientales, sociales y económicos, esto incluso se repite en cada una de las comunidades dando origen a múltiples problemas, como el agotamiento del suelo, modificación de causas hídricas, incremento de zonas de riesgo, etc.

CAUSAS INTERMEDIAS	CAUSAS ORIGEN
El ordenamiento es una medida de planeación no obligada para municipios No existe suficiente capacidad técnica para formular ordenamientos No existe voluntad para observar la normatividad en materia de ordenamientos	Políticas contrarias al ordenamiento Cultura de la subutilización del suelo Falta de voluntad para la aplicación del ordenamiento

Objetivo

- Promover un uso de suelo acorde con su vocación y zonificación de la Reserva, las características bióticas, físicas, económicas y agrarias así como con el potencial productivo de la zona, de tal manera que este instrumento de manejo sea operativo en la práctica para lograr la protección efectiva de la biodiversidad, el mantenimiento de procesos ecológicos y servicios ambientales, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el desarrollo integrado de la región.

Estrategias

- Sensibilizar a tomadores de decisiones sobre la necesidad de aplicar instrumentos de planeación acordes con las características físico-biológicas y socioeconómicas a fin de promover un desarrollo ordenado vinculado a la preservación del medio ambiente.
- Promover la aplicación de incentivos a nivel municipal para quienes apliquen los ordenamientos ecológicos del territorio

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Impulsar una campaña para el ordenamiento territorial a fin de que tomadores de decisiones y comunidades acepten ejecutar este instrumento de planeación y se vean beneficiados del mismo	T1					
Mediante la planeación participativa, elaborar el estudio técnico de ordenamiento territorial de la Reserva.	T2					
De acuerdo a consensos, ejecutar la propuesta de ordenamiento territorial de la Reserva ante las autoridades competentes, las comunidades agrarias y los propietarios privados	T3					
Realizar ordenamientos territoriales básicos a nivel ejidal y comunitario	T3					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente

ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL

ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.1.4 Subcomponente manejo y conservación de Zonas Núcleo

Problemática

Afortunadamente para la REBISO la zona núcleo se encuentran bajo régimen de propiedad nacional lo que le da certidumbre jurídica a dicha zona, sin embargo, el creciente incremento de la población y la constante demanda de recursos naturales en la zona de amortiguamiento, ponen en riesgo el futuro a largo plazo del sitio tal debido a las siguientes causas

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

CAUSAS INTERMEDIAS	CAUSAS ORIGEN
Demanda de recursos ya limitados en la zona de amortiguamiento Demandas de nuevas áreas de cultivo como resultado de la pérdida de la fertilidad en zonas de amortiguamiento	Áreas susceptibles a cultivos ilegales Indefinición de límites estatales y agrarios con los Chimalapas

Objetivo

- Consolidar la conservación de la zona núcleo que cubre una superficie de terrenos federales continua de 47,000 Ha, evitando la alteración de los ecosistemas.

Estrategias

- Incorporar los terrenos nacionales y federales a la reserva, estableciendo las notas marginales respectivas ante el Registro Agrario Nacional y Registro público de la propiedad
- Establecer un sistema de protección y manejo de la zona núcleo mediante patrullajes, investigación y educación ambiental

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Impulsar la certificación de la zona núcleo ante autoridades agrarias y del registro público de la propiedad	T1 T2					
Concertar acuerdos institucionales y sociales para observar la normatividad de la zona núcleo, estableciendo un sistema de protección	T4					
Promover políticas de desarrollo sustentable y de restauración de suelos en la zona de amortiguamiento	T4					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente

ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL

ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.1.5 Subcomponente Conservación de Especies Raras, Endémicas, Amenazadas o que Requieren Protección Especial.

Problemática:

Las transformaciones del hábitat han determinado el cambio en la distribución de especies, como el águila Arpia (*Harpia arpia*) que no se ha registrado desde hace 20 años, así mismo en los últimos cinco años tampoco se han obtenido registros de poblaciones de zenzo, (*Tayasu pecari*). Las poblaciones de barbasco (*Dioscorea compositae*) y de palma camedor (*Chamaedorea spp*) han sido extirpadas de la porción norte de la reserva. En cuanto a cedro (*Cedrela odorata*) y caoba (*Swetenia macrophyla*) las poblaciones han disminuido notablemente en la porción sur de la poligonal, zona norte Cintalapa.

Dentro de las causas principales de pérdida de hábitat tenemos:

CAUSAS INTERMEDIAS	CAUSAS ORIGEN
Incendios forestales Prácticas agropecuarias extensivas Aprovechamiento forestal sin manejo Escaso conocimiento de la resiliencia del ecosistema con respecto a especies en algún estatus de conservación	Recursos financieros limitados para la investigación y protección de especies importantes Escasa voluntad política para frenar el deterioro de la biodiversidad

Objetivo

- Asegurar la protección de especies de flora y Fauna silvestre de interés particular, por ser endémicas o raras, estar amenazadas o requerir protección especial, y evaluar su estatus, dinámica poblacional e identificar los medios o prácticas de manejo necesarios para su conservación con la finalidad de mantener la biodiversidad, estructura y dinámica de las poblaciones de flora y Fauna silvestre de todos los hábitats críticos, incluyendo sistemas cavernarios, que garantice su permanencia.

Estrategias

- Mantener la calidad del hábitat en zonas de protección y conservación, impulsando la investigación y manejo de especies particulares, incluyendo en la estrategia la restauración, rehabilitación y recuperación de ecosistemas
- Impulsar una campaña de sensibilización y captación de recursos para la defensa de especies raras, en peligro o amenazadas

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Impulsar una campaña mediante mecanismos establecidos y por establecerse que logre la sensibilización de las comunidades locales, demandantes del recurso y gobierno, para asegurar la protección a largo plazo de especies importantes	T4					
Promover una campaña de captación de fondos mediante la estrategia de adopta una especie, safari fotográfico, cooperación internacional, etc. A fin de reunir recursos para la investigación y protección de especies en particular	T2					
Evaluación del estado de conservación y distribución de especies de flora y Fauna silvestre raras, endémicas, amenazadas o que requieren protección especial, y establecer recomendaciones y medidas para su conservación y manejo.	T3					
Establecer un programa de conservación para el troglodita endémico, cuevero de Nava Hylorchilus navai y el hábitat correspondiente al cañón del Río la Venta	T2					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente
 ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL
 ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.1.6 Subcomponente Reforestación y Restauración Ecológica

Problemática

La REBISO y la zona de influencia presentan distintos grados de alteración, desde cambios en la estructura de la vegetación hasta pérdida de suelos útiles para la selva o las actividades humanas, aproximadamente el 60% presenta alguna alteración, la mayor parte concentrada en la porción sur oeste de la reserva, norte de Cintalapa y la porción norte del polígono del ANP.

Por otro lado, en términos de impactos ocasionados por incendios forestales, la zona núcleo en las Sierras Monterrey y Veinte Casas fueron seriamente dañadas en 1998, por lo que el gobierno federal estableció un decreto de restauración y su respectivo programa de manejo con recursos básicos para su operación. Uno de los problemas fundamentales para la restauración de la Selva El Ocote lo constituye sin duda alguna la compleja relación entre la selva y el sustrato sobre que la sustenta, ya que rocas sedimentarias de carbonato de calcio, no permiten una acumulación de suelos profundos. Después de los incendios los suelos quedaron desnudos, totalmente expuestos a la erosión hídrica de las abundantes lluvias de septiembre de 1998, lo que provoco una pérdida de suelos y la consecuente debilidad de la capacidad del ecosistema para restaurarse.

Por otro lado el comportamiento de los incendios provoco que las zonas más impactadas fueran las partes altas de la sierra, otra limitante para la recuperación, ya que difícilmente se da el flujo de semillas sobre esta altitud. Por lo anterior se hace necesario la intervención humana para establecer etapas sucesionales de la vegetación, tales que permita su recuperación gradual.

Lamentablemente existen problemas para cumplir los objetivos de restauración de áreas incendiadas y de zonas alteradas, tal y como se indica a continuación:

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

CAUSAS INTERMEDIAS	CAUSAS ORIGEN
La restauración tiene costos muy elevados No existen recursos suficientes para atender problemática de deterioro ambiental y dar seguimiento a largo plazo Las áreas se siguen deteriorando, representando cada vez un problema mayor para su rehabilitación Existe poca experiencia y conocimiento tanto en la sociedad como en el gobierno para la aplicación de estrategias de restauración	Deficiente coordinación de instancias encargadas de la reforestación y restauración La restauración y rehabilitación con escasa prioridad en la política Nacional y en la sociedad en general.

Objetivo

- Aplicar el programa de restauración ecológica para la Selva el Ocote, involucrando a diversos sectores y fomentando la inversión para la reforestación, restauración y rehabilitación de áreas degradadas y causas, a fin de lograr el mejoramiento de hábitats y a la recuperación del potencial productivo de las selvas y tierras de la Reserva.

Estrategia

- Difundir el programa de restauración de la Selva El Ocote y las experiencias de restauración de suelos y selvas tropicales, sensibilizando a la sociedad, el gobierno y a la iniciativa privada a fin de que contribuyan con las acciones necesarias para dar estabilidad a los ecosistemas del área.

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Actualizar el diagnostico de áreas degradadas o en proceso de degradación por incendios forestales, erosión, construcción de la carretera Tuxtla-Cosoleacaque o aprovechamientos masivos.	T1					
Actualizar el programa de restauración de la Selva El Ocote e implementar acciones con la participación de la sociedad, gobierno e iniciativa privada, resaltando el enfoque de protección de cuencas	T2					
Establecer un vivero con especies locales y tratamiento de germoplasma para el Programa de restauración	T1					
Efectuar ensayos de restauración aplicando principios y tecnologías que generen experiencias para el trópico húmedo	T4					
Impulsar programas locales de rehabilitación de la calidad de causes de ríos	T2					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente

ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL

ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.1.7 Subcomponente Control de Contaminación Acuática Superficial y Subterránea

Problemática

El uso de agroquímicos por parte de productores así como las descargas de aguas residuales de las cabeceras municipales de Ocozocoautla de Espinosa y Jiquipilas han alterado de diversas maneras la calidad del agua de causes tanto superficiales como profundos. Con respecto a los causes superficiales (Río La Venta y Presa Nezahualcoyotl), lamentablemente la contaminación de sólidos río arriba, la presencia de fosfatos, organofosforados y coliformes no permiten el consumo de esta agua, solo es utilizada para riesgos agrícola, y en la producción de pescado para 260 familias. En otro sentido la fuerte sedimentación del Río Negro y los aportes de sustrato de terrenos aledaños a la presa ponen en riesgo la vida útil de la Hidroeléctrica Nezahualcoyotl.

Por su parte la contaminación de aguas subterráneas por descargas de aguas negras de las comunidades locales y presencia de desechos sólidos como baterías, representa problemas para especies endémicas de cavernas y posible pérdida de la calidad de 6 millones de metros cúbicos del líquido. Dentro de las causas principales se encuentran las siguientes:

CAUSAS INTERMEDIAS	CAUSAS ORIGEN
No hay un programa ni normatividad local que atienda la problemática del agua El agua tiene un bajo costo y no es valorada No hay plantas de tratamiento de aguas residuales No se usan letrinas con tratamiento de aguas No hay control de visitas a cuevas y ríos subterráneos lo que provoca contaminación y alteración de cuerpos de agua	No hay una cultura del uso adecuado del agua Los recursos de la CNA más enfocados a la exploración y conducción que al mantenimiento de cuencas y restauración No existe una visión integral del recurso agua y la función de cuencas y ANP's

Objetivo

- Promover una campaña de concientización del agua, para reducir el aporte de contaminantes a los ríos y arroyos de la Reserva. Así como, proteger las cuencas hidrológicas degradadas por la deforestación, erosión-sedimentación y contaminación.

Estrategias

- Obtener información integral local, necesaria para tomar medidas de sensibilización y ejecución de programas para protección de la calidad de agua y control de contaminantes
- Gestionar en coordinación con Ayuntamientos, comunidades locales y gobierno estatal, recursos para el establecimiento de infraestructura destinada a la reducción de contaminantes, así como mecanismos de valorización del agua

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Elaborar diagnóstico del uso y estado de recursos hídricos tanto de la reserva como de la región de influencia río arriba y abajo	T1					
Mediante el diagnostico buscar la participación e inversiones para el establecimiento de un programa de control de contaminantes y manejo adecuado del agua, que incluya el pago por servicios ambientales de agua en beneficio de los municipios inmersos.	T2 T3					
Concertar un programa permanente de Monitoreo de aguas superficiales y subterráneas con las instancias respectivas	T4					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente
 ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL
 ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.1.8 Subcomponente de Patrimonio Arqueológico, Histórico y Cultural

Problemática

En la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, existen números vestigios arqueológicos correspondientes a los zoques, así como cuevas que fueron ocupadas por culturas prehispánicas. Lamentablemente, este patrimonio se encuentra expuesto al saqueo, destrucción y alteración por personas que buscan tesoros y expertos que trafican con piezas arqueológicas e incluso por visitantes sin ningún conocimiento y que pretenden llevarse un recuerdo. Las causas de tal problemática se resumen a continuación:

CAUSAS INTERMEDIAS	CAUSAS ORIGEN
Acceso a restos arqueológicos y cuevas Desconocimiento de la normatividad y falta de aplicación de la ley de patrimonio cultural	Escaso presupuesto para el estudio y protección del patrimonio cultural

Objetivo

- Impulsar la investigación y proteger los sitios y monumentos arqueológicos, históricos o de importancia cultural, y promover la conservación de tradiciones locales que forman parte del patrimonio cultural de la población de la Reserva.

Estrategia

- Concertar con el Instituto nacional de Antropología e Historia un programa para el estudio y protección de restos arqueológicos y cuevas

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Efectuar en coordinación con el INAH y grupos de apoyo el inventario de sitios y monumentos arqueológicos e históricos. Impulsar su difusión	T2					
Establecer mecanismos de protección permanentes y temporales para controlar el acceso a restos arqueológicos y cuevas	T2					
Promover la restauración de sitios de importancia para realizar labores de educación, investigación y ecoarqueología turística	T3					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente
 ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL
 ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.2 Componente de Aprovechamiento de Recursos Naturales, Desarrollo Sustentable y Uso Publico

Abarca actividades enfocadas al uso de los recursos naturales, entre ellos el recreativo, dado que se pretende impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. La presente estrategia también incluye mecanismos de concertación que permitan conceptualizar el medio ambiente como un potencial productivo para un desarrollo alternativo; estableciendo a su vez mecanismo para la sensibilización de personas residentes en el área y visitantes buscando su participación directa y activa en la conservación y desarrollo sustentable del área.

La participación de todos los sectores de la población, constituye la piedra angular de este componente, por lo tanto, se impulsará una mayor participación de organizaciones indígenas y campesinas, Consejo Técnico Asesor de la Reserva, Consejo Técnico Directivo Zona Centro, Ayuntamientos, Instituciones y fundaciones.

Dicho componente esta estructurado por los siguientes subcomponentes: a) subcomponente de manejo de flora y Fauna silvestre; b) Subcomponente manejo integral de recursos forestales; c) Subcomponente de pesca y acuacultura; d) Subcomponente de agricultura, ganadería y producción rural; e) Subcomponente de Infraestructura y asentamientos humanos; f)Subcomponente de desarrollo y economía ambiental; g) Subcomponente de Planificación comunitaria y Participación social; h) Subcomponente de concertación y coordinación; i) Subcomponente de Ecoturismo y recreación al aire libre y j) Subcomponente para la regularización de la tenencia de la tierra.

OBJETIVO

Generar mecanismos que permitan el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades locales, así como la conservación de todos los elementos del sitio, así mismo, establecer un uso público adecuado del área natural, impulsando: a) la internalización de la dimensión ambiental dentro de los paradigmas teóricos y de los instrumentos prácticos de la planificación de desarrollo; b) mecanismos de participación y colaboración de instituciones, propietarios, usuarios del área y público en general en los programas de conservación y manejo del área y c) nuevas oportunidades de servicios ambientales públicos que aseguren la sustentabilidad de toda la estrategia de manejo.

7.2.1 Subcomponente de Manejo de Flora y Fauna Silvestre

Problemática

La Reserva de la Biosfera Selva “El Ocote” protege uno de los centros naturales con mayor riqueza florística y faunística en México, ya que junto con los Chimalapas y el Uxpanapa son consideradas como las áreas de mayor superficie de selva tropical húmeda y de otros tipos de vegetación primaria existentes en el mundo.

Como se menciona en la descripción, la flora y Fauna silvestre son utilizadas para autoconsumo y comercialización, pero en términos generales, esto se realiza de forma extractiva sin ninguna consideración de índole de la estabilidad ambiental, representando impactos sobre las especies amenazadas, raras o en peligro de extinción.

Las causas fundamentales de tal problemática se resumen a continuación:

CAUSAS INTERMEDIAS	CAUSAS ORIGEN
Demanda de materia prima para construcción, uso doméstico, alimento y venta. Acceso abierto a recursos naturales Falta de aplicación de la normatividad en materia de recursos naturales y vigilancia insuficiente Falta de conocimiento y capacidad de las comunidades para administrar adecuadamente sus recursos naturales Falta de asistencia técnica	Cultura de cacería de subsistencia Cultura de aprovechamiento de flora y Fauna silvestre Política Nacional incipiente (5 años) en materia forestal y de Fauna silvestre e inconsistencia con otras políticas de desarrollo.

Objetivo

- Asegurar que el aprovechamiento de la flora y Fauna silvestre que se distribuye en el área, se efectuó de acuerdo a indicadores de sustentabilidad, beneficiando principalmente a las comunidades locales y apegándose estrictamente a la normatividad.

Estrategias

- Establecer mecanismos adecuados para regular el aprovechamiento de los recursos naturales de acuerdo al límite de cambio aceptable con respecto a la zonificación del área.
- Establecer áreas de reproducción de vida silvestre con fines de propagación y comercialización, sin alterar las poblaciones naturales y beneficiando solo a las comunidades indígenas locales
- Priorizar la atención sobre las especies de flora y fauna silvestre catalogada bajo estado de conservación de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994.

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZA RN	ZR
Actualizar los diagnósticos sobre el tipo, e intensidad de aprovechamiento de flora y Fauna silvestre	T2					
Establecer las zonas para la recuperación de poblaciones de flora y Fauna silvestre de uso local y de importancia económica	T3					
Establecer unidades de manejo de vida silvestre con criterios de conservación, social, biológico y de mercado.	T1,T2					
Buscar e impulsar mercados solidarios para productos del bosque	T3					
Certificar el manejo de vida silvestre por las comunidades locales para su comercialización	T1 T2					
Monitorear las poblaciones silvestres de interés y de acuerdo a los censos se determinarían las medidas a adoptar (establecimiento de vedas temporales o totales).	T4					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente
 ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL
 ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.2.2 Subcomponente Manejo Integral de Recursos Forestales

Problemática

Los bosques tropicales constituyen complejos sistemas ecológicos, cuyo manejo en términos de aprovechamiento forestal es aún más complejo ya que por una parte, la biodiversidad por unidad de superficie

es muy alta, pero con especies con frecuencias bajas. En la actualidad existen pocas especies de interés comercial, esto provoca una subutilización de los recursos ya que para aprovechar especies de las denominadas “maderas preciosas”, como cedro y caoba, se modifican grandes extensiones de hábitat, propiciando aclareos que pueden llegar a ser utilizados para prácticas agropecuarias. Por otro lado, las comunidades locales prácticamente han modificado el total de su entorno ambiental, por lo que, ya no cuentan con recursos para su aprovechamiento, lo que los ha obligado a internarse en la reserva y extraer recursos para uso doméstico o comercial.

CAUSAS INTERMEDIAS	CAUSAS ORIGEN
Limitado conocimiento de la dinámica de las poblaciones constituyentes de los ecosistemas tropicales. Falta de conocimiento y capacidad comunitaria para la administración del aprovechamiento de sus recursos naturales Vigilancia insuficiente Desconocimiento de tecnologías adecuadas para el aprovechamiento Proyectos de apoyo forestal incipientes.	Corrupción de algunas partes del sector forestal Presencia de intermediarios que abaratan el recurso Falta de mercados adecuados Pobreza y falta de alternativas económicas. Dotación de terrenos de vocación forestal no adecuado para el uso agrícola. No hay regulación ni ordenamiento en la actividad Falta de inversión en la actividad (investigación, alternativas, infraestructura, etc.

Objetivo

- Aprovechar el potencial productivo de los recursos forestales, maderables y no maderables, de manera sustentable (ecológicamente apropiada, socialmente justa y económicamente viable), para generar empleo, mejorar los ingresos de la población local e impulsar el desarrollo regional.

Estrategia

- Desarrollar el recurso forestal mediante plantaciones y cultivo de los bosques de acuerdo a la zonificación, para la producción continua de bienes y servicios, con criterios de conservación y uso múltiple, bajo el control de esta actividad productiva por los poseedores legítimos de los recursos forestales.

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Elaborar un diagnóstico de especies potenciales para aprovechamiento forestal, evaluando su potencial, su nivel de manejo y la factibilidad de implementar proyectos productivos forestales que impulsen el desarrollo de las comunidades agrarias de la región y sean compatibles con la conservación de los bosques.	T1					
Promover la creación de un subconsejo forestal con la presencia de comunidades, instituciones y destinatarios de productos, a fin de garantizar el manejo adecuado, transparente y óptimo del sector, buscando a su vez mercados convenientes para el desarrollo del mismo	T1					
Gestionar apoyos para el establecimiento de proyectos sustentables de aprovechamiento forestal.	T1 T2					
Apoyar a las comunidades agrarias y propietarios privados con terrenos forestales en la zona de amortiguamiento para la elaboración de programas de manejo forestal de sus predios, de acuerdo con los lineamientos del Programa de Manejo de la Reserva.	T4					
Fomentar el establecimiento de plantaciones forestales comerciales, complementarias al manejo de bosques naturales, en parcelas abandonadas, laderas y áreas degradadas, utilizando especies y variedades nativas.	T4					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente
 ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL
 ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.2.3 Subcomponente de Pesca y Acuicultura

Problemática

Existen dos cooperativas pesqueras que amalgaman al mayor número de pescadores, sin embargo no deja de existir la pesca ilegal, el deficiente manejo y administración del recurso pesquero, la contaminación de los ríos por basura y combustibles y la influencia negativa que ejercen las actividades urbanas, tienen al recurso amenazado.

Es importante señalar que los pescadores carecen de información sobre la importancia del recurso, ciclos biológicos de las especies nativas que habitan en este ecosistema, y la reglamentación en materia de pesca sobre embalses, aún no se tiene determinado en el Estado y en el país.

Objetivo

- Impulsar en el sector pesquero y de servicios en el embalse de la presa Netzahualcoyotl, el concepto de sustentabilidad, mediante reglamentos que aseguren la producción a largo plazo y la conservación de los recursos naturales de la región.

Estrategias

- Concensar reglamentos entre usuarios y prestadores de servicios para establecer medidas de regulación que garanticen la conservación, preservación y aprovechamiento racional del recurso pesquero.
- Impulsar la acuicultura, pesca deportiva, recuperación de poblaciones, y las actividades que desarrollen al sector

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Promover que las organizaciones pesqueras mantengan el número de socios, evitando el incremento de más de 272 pescadores, a fin de no rebasar los límites máximos de explotación	T4					
Promover la capacitación a pescadores que le permitan mejorar las condiciones del sector y del recurso.	T1 T2					
Establecer un comité de inspección y vigilancia social apoyado por PROFEPA y la dirección de la reserva.	T1					
Apoyar el establecimiento de un reglamento concensado para la pesca en el embalse de la presa.	T2					
Establecer un ordenamiento pesquero, zonificando áreas de pesca, recuperación y de conservación.	T2					
Impulsar la pesca deportiva como alternativa turística para el sitio.	T3					
Realizar estudios poblacionales de especies de interés comercial y mantener el monitoreo a largo plazo.	T2					
Establecer módulos locales de acuicultura para cultivos de peces.	T2					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente

ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL

ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.2.4 Subcomponente Agricultura, Ganadería y Producción Rural

Problemática

En términos de su alcance territorial, la agricultura y la ganadería han determinado las transformaciones ambientales más importantes en el espacio rural, que se han traducido en una deforestación tan costosa en términos ecológicos como cuestionable respecto a su rentabilidad social. Para la región de la Selva El Ocote, en 1984, se contaban con 130 000 ha. de vegetación primaria y 19 000 ha de pastizales y agricultura, once años más tarde en 1995 se redujo la superficie de vegetación primaria a 105 000 Ha y 40 000 Ha, respectivamente. En esa década se perdieron 25 000 ha. Afortunadamente en los últimos cinco años la tasa de deforestación a pasado de 0.3 a 0.1% en la zona de amortiguamiento y de 0.01% en la zona núcleo. No obstante, la fragmentación en la porción sur y este sigue avanzando con tasa superiores a las anteriormente mencionadas.

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

Las actividades agrícolas principalmente de maíz y café, son de gran importancia en la zona, es el único medio de sobrevivencia, según la mayoría de los pobladores. Sin embargo, éstas prácticas se realizan mediante técnicas de cultivo tradicional, como la roza-tumba y quema, cuando existe vegetación primaria o secundaria; la cual, provoca que después de dos ciclos de cultivo, la fertilidad del suelo disminuya considerablemente, impulsando a la búsqueda de nuevos sitios, dando origen a la formación de acahuales y desmontes en los cafetales.

En cuanto a la ganadería, la práctica en las comunidades es a baja escala y de manera extensiva, utilizado principalmente para la producción de leche y carne. Los ejidatarios tienen en promedio tres cabezas de ganado, aunque algunos llegan a tener cerca de trece. Las ganancias son pocas pero al mismo tiempo, la inversión utilizada también lo es; sin embargo el crecimiento natural de los hatos provoca que la actividad se expanda en los terrenos de fuertes pendientes y áreas de vegetación arbórea.

CAUSAS INTERMEDIAS	CAUSAS ORIGEN
Falta de recursos económicos para la transferencia tecnológica. Desconocimiento de los impactos negativos de las prácticas. No hay acceso a esquemas alternativos, económicos, técnicos y sociales. Falta de investigación aplicada y difusión de esta en materia de alternativas agropecuarias sustentables. Existe facilidades y esquemas que permiten mayor accesibilidad al uso de agroquímicos. Fuerte pérdida de la fertilidad de suelos. No se considera el conocimiento local y se ajusta hacia tecnología adecuada. Deficiencia de programas de gobierno Falta de coordinación entre grupos que aplican tecnologías adecuadas.	Modelo de desarrollo económico nacional orientado a monocultivos. Patrones culturales de corto plazo Acción gubernamental inconsistente y sin coordinación. Modelo de desarrollo agropecuario generalizado que no contempla la vocación del suelo. Falta de conocimiento de tomadores de decisiones sobre el problema agropecuario-ambiental Mercados con variaciones Fuertes intereses económicos que no permiten la rentabilidad Sectores favorecidos, corrupción

Objetivo

- Detener y revertir el avance de la frontera agropecuaria, en las zonas arboladas de la Reserva, evitando los cambios de uso de suelo a través del impulso de tecnologías enfocadas a los sistemas agrosilvopastoril y sedentarización de los monocultivos, diversificación de la producción rural.

Estrategias

- Establecer los límites ejidales, respecto al Área Natural Protegida, promoviendo la autoregulación de las actividades productivas dentro del ejido, fortaleciendo a su vez la aplicación de la legislación existente en materia agropecuaria, especialmente la que promueve el desarrollo comunitario
- Fomentar el financiamiento, por inversionistas públicos y privados, en proyectos sustentables encaminados al desarrollo del campo
- Promover técnicas para la sedentarización de cultivos anuales y de temporal, fomentando el uso de abonos verdes y orgánicos e impulsar el manejo de la ganadería intensiva a largo plazo, mediante de paquetes tecnológicos accesibles para la gente y con objetos de sustentabilidad.
- Mediante investigación, conocimiento local y demandas, diversificar la producción rural a fin de ampliar la gama de productos que permitan acceder a mercados sostenidos

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZA RN	ZR
Buscar tecnologías enfocadas a la diversificación productiva, a través de bibliografía y ejemplos concretos.	T4					
Difundir las experiencias agrosilvopastoriles y establecer módulos de validación agroecológicos y pecuario	T3					
Manejo de maíz asociado con leguminosas y barreras vivas en los ejidos que comprenden la frontera agropecuaria.	T4					
Establecimiento productivo de sistemas orgánicos en café, chile, cítricos, miel, ganado.	T3					

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

Proyectos de optimización de recursos (fogones ahorradores de leña, carpintería artesanal)	T2					
Impulsar la Integración de proyectos gubernamentales a fin de transformarlos en proyectos con elementos de sustentabilidad y para incrementar los recursos al campo	T1,T2					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente

ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL

ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.2.5. Subcomponente de Infraestructura y Asentamientos Humanos

Problemática

Al igual que en el resto del territorio del país, los proyectos para el desarrollo de infraestructura y establecimientos humanos carecen de componentes ambientales, lo que trae como consecuencia un deterioro de ecosistemas, desastres ambientales y subutilización de recursos naturales, dentro de las causas más importantes de dicha problemática tenemos:

CAUSAS INTERMEDIAS	CAUSAS ORIGEN
Los proyectos de desarrollo de infraestructura ven como una limitante observar las normas ambientales No existe personal capacitado en los municipios para incluir aspectos ambientales en los proyectos Las obras no contemplan mitigación, en ocasiones elevado No existe interés para aplicar los ordenamientos territoriales	Escaso conocimiento de la relación desarrollo-desastres naturales Visión de corto plazo en el desarrollo Falta de recursos para acciones de mitigación Políticas que impulsan la creación de nuevos centros de población

Objetivo

- Regular el crecimiento de los asentamientos humanos en la Reserva y sus inmediaciones a través de la planificación de su desarrollo y mitigar de los impactos ambientales derivados de la construcción y mantenimiento de infraestructura.

Estrategia

- Promover ante los municipios y Gobierno del Estado la conveniencia de aplicar Planes de Ordenamiento del Territorio, que incluyan la regularización de la tierra y la observancia de criterios físico-biológicos y socioeconómicos.

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Impulsar en los Municipios de Cintalapa, Ocozocuahtla, Tecpatan y Jiquipilas el desarrollo y ejecución de planes de Ordenamiento del territorio, observando en el desarrollo y mantenimiento de la infraestructura aspectos ambientales a fin de evitar desastres naturales y deterioro ambiental	T3					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente

ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL

ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.2.6. Subcomponente de Desarrollo y Economía Ambiental

Problemática

El difícil cálculo contable de la contribución de los procesos ecológicos en la generación y regeneración de los recursos naturales, así como en la producción de satisfactores económicos constituye una limitante para un uso público sustentable de las áreas naturales protegidas. Al mismo tiempo, con todo y que se advierten algunos avances, existen problemas de la incorporación de la "dimensión ambiental" en las prácticas de la planificación del desarrollo, debido a las barreras conceptuales que presentan aún los paradigmas económicos prevalecientes. Más difícil aún resulta la evaluación de la calidad de vida que deriva de los efectos de los procesos económicos de aprovechamiento de los recursos y servicios ambientales sobre los valores culturales,

económicos y sociales de las comunidades, así como, el desarrollo de indicadores sobre el proceso de distribución social de los costos y beneficios ambientales derivados de diferentes alternativas de manejo de los recursos. Finalmente, en sentido opuesto las actividades de desarrollo tienen un impacto ambiental que no se revierte o mitiga y mucho menos se contabiliza como medida de compensación a favor del bien público, tal como desechos, obras, desarrollos, etc. En términos de las causas de dicha problemática se expresan los cuadros siguientes.

CAUSAS INTERMEDIAS	CAUSAS ORIGEN
No hay metodologías accesibles para evaluar cuentas patrimoniales de los recursos naturales y servicios ambientales No hay evaluaciones de costo-beneficio del modelo de desarrollo actual en la región No hay vigilancia de las obras de infraestructura por instancias ambientales Falta de ordenamiento ecológico territorial Presión de comunidades marginadas para ampliar la red carretera Migración de la población en busca de servicios Establecimiento de nuevos centros de población	No existe prioridad ambiental en la política Nacional El mercado verde o ambiental es incipiente Los tomadores de decisiones desconocen aspectos de economía ambiental Existen modelos de desarrollo generales que no responden a las necesidades locales Tenencia de la tierra que facilita la extracción. Autoridades competentes para el desarrollo de obras con poca información sobre impactos negativos Pobreza, Marginación y comunidades dispersas

Estrategias

- Llevar a cabo un levantamiento de cuentas patrimoniales sobre los recursos potenciales de la región e impulsar la distribución social de los costos y beneficios de una gestión ambiental del desarrollo, capaz de ponderar la contribución del medio físico y humano en el desarrollo de las fuerzas productivas de la región y en la distribución de la riqueza social.
- Impulsar regionalmente el concepto de desarrollo sustentable, servicios ambientales y mercados verdes como esquemas para obtener apoyos y financiamiento.
- Promover una política económica ambiental que responda a las necesidades de conservación y desarrollo sustentable del área.

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Efectuar un diagnóstico de la actual inserción en el mercado de los productos agropecuarios por regiones de la REBISO, así como de recursos naturales en mercados lícitos e ilícitos.	T2					
Difundir y sensibilizar sobre beneficios del desarrollo sustentable, servicios ambientales y mercados verdes para establecer acuerdos (contractuales) entre comunidades, niveles de gobierno, mercados y financiadores.	T4					
Seleccionar y ejecutar metodologías para el levantamiento de cuentas patrimoniales	T3					
Asegurar los mecanismos para que sea observada la normatividad ambiental en todas las obras de desarrollo, mediante la sensibilización y la concertación	T4					
Buscar mercados ambientales, verdes y solidarios internacionales, como apoyo de los modelos regionales de desarrollo sustentable	T3					
Impulsar que los mecanismos piloto exitosos sobre economía ambiental y desarrollo sustentable, formen parte de la política ambiental.	T3					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente
 ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL
 ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.2.7. Subcomponente de Planificación Comunitaria y Participación Social

Problemática

El enfoque clásico para diseñar un proyecto, la estructura y manejo de este último está en manos de expertos quien dirige y administra el área, mientras que sólo se invita a las comunidades locales y autoridades a

participar en la ejecución del proyecto y ha ser responsables de una conservación a largo plazo. No obstante un requisito para alcanzar los objetivos de conservación de la Reserva y al mismo tiempo satisfacer las necesidades de las comunidades, es el de trabajar con la gente, en lugar de luchar contra ella, por lo que se tiene como resultado un núcleo de aliados permanentes para la Reserva.

Así mismo para los municipios antes no se incluían dentro del manejo del área natural protegida por lo que es conveniente incluirlos y decidan cómo, cuando y dónde participar y que no exista un modelo único de cómo deben ser; ya que cada área refleja las necesidades y aspiraciones de la población actual y una variación interesante del manejo en conjunto es la asociación entre los gobiernos municipales y federales en el estado. Las causas de la poca o limitada participación son muy complejas y dinámicas con muchas variables, lo que la torna en una problemática particular.

Objetivo

- Involucrar activamente a los diferentes sectores presentes en el área natural protegida y tratar de contrarrestar los efectos negativos de las actividades humanas, promoviendo la planeación participativa y el establecimiento de foros de participación.

Estrategias

- Establecer los vínculos creativos y útiles en las que se respeten y se refuercen los derechos, aspiraciones, conocimientos, habilidades y recursos de todos los actores de la reserva.
- Promover un papel más activo de la sociedad en el manejo conjunto del área protegida, mediante un proceso de dialogo, consulta y coordinación
- Consolidar la permanencia, institucionalización, autonomía de los órganos de participación social mediante el fortalecimiento de sus mecanismos normativos e institucionales y de comunicación, así como, la publicación y difusión de los principales trabajos del área natural protegida.

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Establecimiento de foros de análisis con comunidades locales para la determinación de estrategias de uso alternativo de recursos naturales y de aplicación de programas para la sustentabilidad	T1					
Promover la planeación participativa y la realización de foros de intercambio de experiencias entre comunidades	T1					
Fortalecer la relación con los diferentes órganos de participación social que se han ido conformando en la reserva desde el inicio de la administración.	T4					
Fortalecer los mecanismos de cooperación y comunicación entre la reserva y los organismos de gobierno locales, a fin de fomentar la corresponsabilidad en materia ambiental entre estas instancias.	T4					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente
 ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL
 ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.2.8. Subcomponente de Concertación y Coordinación

Problemática

Muchas decisiones que impactan directamente a la Reserva Ecológica o de qué porcentaje del presupuesto nacional debe dedicárseles, pertenecen al dominio de los políticos muchos de los cuales se han ido reclutando a las filas de los que tienen conciencia ambiental, pero su vida política depende del apoyo público, lo que afecta sus decisiones, particularmente cuando se trata de adoptar una posición poco popular sobre un asunto crucial relacionado con las áreas protegidas. Por otra parte, no existe buena comunicación entre la comunidad ambiental, comunidades de la reserva y políticos. Dentro de las causas que limitan la concertación y coordinación se encuentran las siguientes:

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

CAUSAS INTERMEDIAS	CAUSAS ORIGEN
No existen foros adecuados de comunicación entre la comunidad ambiental y los tomadores de decisiones Existen celos institucionales que limitan la operatividad de alianzas Existen proyectos y programas divergentes y que incluso se contraponen con las estrategias ambientales	Intereses particulares Políticas explícitas e implícitas que limitan la voluntad política de colaborar Burocracia excesiva Cambios de política trianual, sexenal, etc.

Objetivo

- Promover y fortalecer los mecanismos de concertación y coordinación con los diferentes sectores, que permitan continuar atendiendo la demanda social y contribuir al fortalecimiento de las organizaciones a fin de obtener apoyos, privilegiando la conservación y el desarrollo sustentable y el buen desarrollo de las actividades de cada dependencia.

Estrategias

- Establecer una agenda de política ambiental encaminada a mejorar los esquemas de coordinación y concertación para lograr la conservación y el desarrollo sustentable.
- Continuar impulsando la instrumentación de mecanismos de los diferentes sectores involucrados para ampliar y fortalecer la capacidad de organizar y coordinar las acciones enfocadas al desarrollo sustentable del área protegida.
- Impulsar un Programa Integral para el Desarrollo sustentable de la Selva El Ocote con la participación de todas las instancias gubernamentales y las comunidades que habitan el área natural.

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Construir foros de encuentros temáticos y análisis para reorientar recursos y proyectos hacia esquemas de sustentabilidad y conservación	T4					
Impulsar el establecimiento de un Programa Integral para el Desarrollo sustentable de la Selva El Ocote que logre la coordinación interinstitucional evolucionada, la planificación participativa, capacitación de campesinos, técnicos y funcionarios y que permita integrar políticas y programas	T1					
Obtener apoyos de fundaciones, gobiernos e iniciativa privada para proporcionar incentivos a la conservación (servidumbres ecológicas, exención de impuestos, estímulos fiscales etc.)	T2					
Establecer convenios con instituciones, nacionales y extranjeras para la realización de proyectos prioritarios para el área, así como para el intercambio de información.	T2, T3					
Establecer Consejos regionales e interestatales para la protección, conservación, aprovechamiento y restauración de la región	T2					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente
 ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL
 ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.2.9. Subcomponente de Turismo y Recreación al Aire Libre

Problemática

En los últimos años las actividades recreativas han dado un giro significativo hacia las áreas naturales, las cuales, se consideran sitios aislados con poca gente y donde es posible observar lo que en otras regiones ya no existe. Este turismo alternativo, es una oportunidad para acceder a fondos, para adquirir cierta capacidad de autofinanciamiento del área. Lamentablemente, no existen los mecanismos, las normas, las personas capacitadas y la infraestructura para que dicha alternativa económica, lejos de representar una oportunidad, se convierta en un problema de gran impacto hacia el área natural.

En la REBISO el turismo es incipiente, no obstante ya ha provocado serios problemas; como personas atrapadas en los sistemas, enormes incendios por fogatas, basura y contaminación, inseguridad en el área, competencia entre prestadores de servicios y sobre todo un nulo beneficio para el área y para las comunidades

locales. Sin un esquema planificado, ordenado, concertado y evaluado en términos de costo-beneficio se corre el riesgo de una sobresaturación de prestadores y visitantes con su consecuente daño al patrimonio natural. Así mismo, puede proliferar la construcción de infraestructura inadecuada para el ecoturismo en zonas de alto riesgo e inconvenientes, así como desplazamiento de gente local, inseguridad social, contaminación, saqueo de flora, Fauna silvestre, restos arqueológicos y material geológico. Dentro de las causas primordiales de dicha problemática se encuentran las siguientes:

CAUSAS INTERMEDIAS	CAUSAS ORIGEN
Difusión inadecuada que incrementa la visita generalizada Falta de planeación y de proyectos específicos y análisis de costo beneficio Deficiencia de leyes y reglamentos de turismo alternativo Falta de incorporación de la gente local Falta de organización y coordinación de los participantes: prestadores de servicio, comunidad, turistas, empresarios, etc. Falta de promotores, guías y guardaparques Falta de capacitación a personal especializado para llevar actividades ecoturísticas Falta de Infraestructura ecoturística y señalamientos	Falta de educación y capacitación ambiental Falta de coordinación interinstitucional y de sectores Falta de ordenamiento ecológico territorial No hay visión integral del ecoturismo como política Estatal Falta de conciencia ambiental Presencia de vicios como corrupción, abuso. Escasos recursos económicos para el desarrollo del turismo alternativo tanto ecológico como rural. Desconocimiento del potencial económico del turismo alternativo

Objetivo

- Desarrollar un programa de actividades ecoturísticas compatible con la conservación del ANP, en el cual se considerarán los bosques tropicales, sistemas kársticos y cavernarios con sus correspondientes reglas y normativas donde se contemplen las comunidades locales, promoviendo el desarrollo de actividades alternativas para el beneficio de las mismas, evitando y/o atenuando el impacto negativo tanto ambiental como económico y social de las actividades turísticas generadas.

Estrategias

- Establecer un programa de ecoturismo integral amplio que permita primordialmente el beneficio del ANP y de las comunidades locales, en donde se delimiten las zonas de conservación y recreación y se establezca la normatividad y ordenamiento en materia ambiental y social.
- Establecer una campaña permanente entre turistas, usuarios y prestadores de servicios para conservar las formas del paisaje y su calidad, así como, los ecosistemas involucrados (sistemas cavernarios etc.), y comunidades locales destinadas al ecoturismo.
- Mantener un padrón altamente calificado de prestadores de servicio, basado en un certificado de calidad y de observancia ambiental, emitido por el Instituto Nacional de Ecología.

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZA RN	ZR
De acuerdo a estudios de límite de cambio aceptable y zonificación, ordenar y establecer la normatividad que regule las actividades recreativas sobre el sitio, mediante un "Plan de Ecoturismo, Turismo Rural y Recreación"						
Restaurar los paisajes, senderos, ecosistemas, y demás elementos que hayan sufrido disturbios como resultado de actividades humanas						
Promover la organización y capacitación de las comunidades locales, prestadores de servicios, agencias y usuarios, con la finalidad de que con las actividades turísticas no se atente contra la conservación del área y se establezcan relaciones justas y equitativas.						
Vigilar el establecimiento de infraestructura para el desarrollo de actividades ecoturísticas, evitando en todo momento para ello, impactos negativos visuales, por disturbio, por descarga, por rebasar el límite de cambio aceptable. Persiguiendo la finalidad de evitar la dispersión de áreas de recreación						
Establecer la señalización que permita informar, orientar, conducir y normar al visitante.						

Promover mediante el Objetivo de Calidad Visual, la preservación, conservación y mínima modificación de los sitios destinados al turismo, difundiendo la campaña a fin de que sea plena y efectivamente observada						
Monitorear el impacto de la actividad ecoturística y establecer áreas de veda para su recuperación						

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente

ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL

ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.3. Componente de Investigación Científica y Monitoreo

Aunque México no cuenta con programas de investigación específicamente diseñados para proporcionar pautas de acción para las áreas protegidas, ya se han iniciado algunos esfuerzos para estas. Ya que la investigación es un instrumento de múltiples funciones en el ámbito de las ANP.

La investigación es un medio de presencia institucional que permite a las instancias normativas mantener una relación cercana con las zonas de amortiguamiento del ANP, funcionando como un complemento en las labores de información y protección; por otro lado es un vínculo sensibilizador y capacitador informal de los miembros de la comunidad que se incorporan como apoyo de los proyectos, llegando en algunos casos efectos sobre la comunidad en conjunto y promoviendo el cambio de actitudes sobre usos, abusos y situaciones que ocurren en el ámbito regional.

Dentro de este componente se contemplan los siguientes subcomponentes: a) Subcomponente de Estudios Ecológicos y Sociales; b) Subcomponente de Divulgación Científica; y c) Subcomponente de Inventarios Básicos, Sistemas de Información y monitoreo.

OBJETIVO

Establecer los mecanismos que permitan disponer del conocimiento de los recursos presentes en la reserva, de los fenómenos que los envuelven y de la forma de conservarlos, con el objeto de incorporar esta información a nuevas estrategias de conservación, producción sustentable y del aprovechamiento multidireccional de los ecosistemas para beneficio nacional, regional y de los habitantes locales.

7.3.1. Subcomponente de Estudios Ecológicos y Sociales

Problemática

Los problemas ambientales en el mundo cada día son mayores, demandando a los investigadores, información, desde una perspectiva ecológica y encaminadas hacia la sustentabilidad, que permita guiar las decisiones y acciones de las Áreas Naturales Protegidas y de la sociedad en su conjunto.

La problemática ambiental que presenta la Reserva de la Biosfera El Ocote, derivada de los fenómenos de carácter económicos, demográfico, tecnológico, cultural, social e institucional, exige la aplicación de un programa de investigación y monitoreo que genere conocimientos y tecnologías sólidas, que permitan la formulación de estrategias productivas compatibles con la conservación ecológica.

Lamentablemente son muchas las necesidades de información y son muy limitadas las fuentes de financiamiento para investigación, siendo este una de las principales causas de la mínima generación de información.

Objetivo

- Consolidar institucionalmente un programa de investigación y monitoreo que articule con los sectores sociales involucrados en la toma de decisiones, aportando información de biodiversidad, de ecosistemas, socioeconómica, antropológica y de impacto ambiental

Estrategia

- Diseñar e impulsar un programa de investigación permanente que permita tener actualizado los aspectos biológicos, ambientales y socioeconómicos como base para un manejo adecuado del área.

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Formular un plan que manifieste las necesidades y prioridades de estudios biológicos, ecológicos y socioeconómicos, a fin de proporcionar una cartera de estudios a investigadores	T1					
Gestionar con universidades e instituto de investigación la construcción de una Estación Biológica a fin de contar con un centro permanente para investigadores	T3					
Priorizar investigación en los tópicos de factores socioeconómicos que determinan el cambio de uso de suelo, efectos de programas y políticas concretas, tendencias demográficas y niveles de calidad de vida de las comunidades, inventarios hidrológicos, estudios ecológicos de especies útiles y potenciales, impacto de especies exóticas, cultura ambiental, antropología ambiental, evaluación de técnicas sustentables.	T4					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente

ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL

ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.3.2. Subcomponente de Divulgación Científica

Problemática

Una herramienta fundamental para lograr una investigación ecológica participativa con y para la sociedad, es la comunicación, ya que esta es parte esencial de la actividad científica, no obstante su utilización se ha restringido al mero enlace entre científicos. La falta de estrategias de comunicación entre el investigador y la sociedad dificulta la interacción entre sectores, dificultando o limitando la toma de decisiones. Dentro de las causas de la limitada vinculación tenemos:

CAUSAS INTERMEDIAS	CAUSAS ORIGEN
Poco control sobre los investigadores de campo Falta de programas de capacitación para la investigación aplicada Investigadores que no comparten resultados Sin foros o mecanismos de divulgación	Insuficiencia de fondos Competencia dentro del sistema de investigadores

Objetivo

- Dar a conocer la información generada en la Reserva de la Biosfera El Ocote, a fin de que sea utilizada por el público en general, promoviendo una cultura de la consulta y documentación para la toma de decisiones, estableciendo para ello interacciones de comunicación entre el sector investigación y el resto de la sociedad.

Estrategias

- Establecer un programa de vinculación y coordinación académica y de investigación, mediante diversos mecanismos de retroalimentación que difundan la cartera de necesidad de estudios, padrón de investigadores y resultado de investigaciones
- Establecer bancos de información accesible al público en general, que cubra los municipios de Ocozacoautla de Espinosa, Cintalapa de Figueroa y Tecpatán de Mezcalapa.

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Diseñar una agenda de oportunidades para detectar las principales vías de financiamiento para la difusión y divulgación científica, de los mecanismos financieros para esta actividad.	T1					
Establecer en el CTA un subconsejo revisor para la divulgación de los trabajos de investigación.	T1					

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Difundir los resultados de las investigaciones a las comunidades para su conocimiento y en el manejo de la información para el desarrollo regional.	T2					
En coordinación con ayuntamientos y Centros de investigación, establecer Kioscos de información en las cabeceras municipales mediante los cuales el público en general pueda acceder a la información general como bases de datos, mapas, programas, resultados de estudios particulares, etc.	T3					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente
 ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL
 ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.3.3. Subcomponente de Inventarios Básicos, Sistemas de Información y Monitoreo

Una de las funciones más importantes de las áreas protegidas es la de proporcionar un medio relativamente inalterado que se pueda observar en su estado natural a lo largo del tiempo. Parte de ello, ha sido el decreto para conservar su biodiversidad. Así mismo, para disfrutar de sus bellezas escénicas y de poder recrearse cuando así se permite. Aunado a esto, se ha sentido la necesidad de asignar áreas para diferentes fines, que van desde la protección absoluta, hasta el recreo, pasando por zonas de uso múltiple. Por lo tanto, se analizó un aspecto determinado de la ciencia como es el monitoreo y cuál sería la mejor manera de aplicarla al manejo de la reserva de la Biosfera El Ocote. Así mismo, es necesario continuar con el levantamiento de inventarios y supervisar los cambios en el medio ambiente, ya sean naturales o inducidos por el hombre, ya que estas actividades realizadas en el área protegida podrían tener efectos importantes, ya sea por alteración directa de los hábitats, por reducción o eliminación de las poblaciones de vida silvestre o pérdida de la capacidad de sustentabilidad. De esta manera se podrá establecer una base de información que nos permita describir los patrones de cambio en el ecosistema, la cual, pueda ser utilizada como base para tomar decisiones sobre las mejores alternativas o usos para un área determinada. Como sería el determinar el límite de cambio aceptable del sistema ecológico que se protege. En esta forma, las decisiones sobre los efectos de diferentes usos e intensidad de uso podrían basarse en hechos concretos y en investigaciones más que en conjeturas.

Objetivos

- Promover la generación de inventarios y el monitoreo en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, para establecer una base de datos que permita describir los patrones de cambio en los sistemas ecológicos, esto permitirá tener los elementos necesarios para tomar una mejor decisión sobre las alternativas y usos que se le puede dar a una determinada área.

Estrategias

- Promover la realización de inventarios entre la comunidad científica, buscando de manera conjunta recursos para la realización de proyectos.
- Establecer un sistema de monitoreo que permita realizar un seguimiento de los diferentes factores bióticos y abióticos involucrados en los sistemas ecológicos, que permita determinar el comportamiento de impactos negativos; el impacto de la aplicación de estrategias de manejo y la actitud de pobladores locales y usuarios hacia la reserva, entre otros.

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Establecer convenios con la comunidad científica a fin de obtener apoyos nacionales e Internacionales, tanto materiales como financieros para la realización de inventarios y monitoreo biológico, físico y social	T1, T2					

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Efectuar los siguientes inventarios Anfibios en la región sur y noreste Coleópteros Peces Lepidópteros Actualización del forestal Actualización de aves Actualización de vertebrados terrestres	T2, T3					
Efectuar Monitoreo de : Aves Mamíferos Insectos de agua dulce y plagas Cuencas y calidad de agua Cobertura y tasas de deforestación Amenazas Estrategias de manejo Calidad de vida de poblaciones locales Actividades agropecuarias Actitud hacia el ANP	T4					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente

ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL

ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.4. Componentes de Educación, Difusión y Capacitación

La sociedad, en su conjunto, no tiene una percepción clara y consciente del valor que tiene un área natural protegida, debido a la falta de una educación ambiental, no considerada en los programas escolares, que le permita poseer conocimientos sobre el papel que juegan estas áreas para mantener el equilibrio ecológico y los servicios ambientales generados por los ecosistemas. Por lo tanto, es importante que estos vacíos de información se cubran en toda la población, haciendo un espacio distintivo con las zonas urbanas, debido a que es en ellas en donde se toman las decisiones concernientes a las áreas naturales protegidas, así como será el lugar de residencia de la mayoría de la gente en las próximas décadas. En lo que respecta a las zonas rurales, se debe de tomar de otra manera, pues son las que encuentran más próximas con el área protegida y de alguna manera, su cercanía a generado sino una educación ambiental por lo menos una conciencia ambiental, convirtiéndose en los protectores del área.

OBJETIVO

Lograr que tanto las comunidades comprendidas en el ANP como las establecidas en el área de influencia tengan un cambio de actitudes y aptitudes que manifiesten conductas consistentes con la gran diversidad y complejidad ecológica del área que permita su conservación y el desarrollo sustentable de las comunidades.

7.4.1. Subcomponente de Educación Ambiental

Problemática

La Reserva de la Biosfera Selva “El Ocote” esta habitada por diversos grupos tanto mestizos como indígenas tzotziles y zoques, la constante entre ellos, es que los pobladores son originarios de otros sitios y por ende de otros ecosistemas, lo que ha conducido a la subutilización de los recursos naturales y a un mal manejo del espacio territorial. La transmisión de una cultura ambiental adecuada es lenta y esta basada en el ensayo de acierto error, son las nuevas generaciones que apoyadas con la educación formal que también representa su problemática particular; existe un 53% de analfabetismo en el área, solo asisten a la escuela un 48 % de los niños en edad escolar, los maestros asignados al área no cuentan con programas ni apoyo para mejorar la cultura ambiental de las comunidades inmersas en el ANP.

Objetivos

- Sensibilizar a los habitantes del área de amortiguamiento, y de influencia de la reserva y cabeceras municipales, así como todos los sectores sobre la importancia de la conservación del área natural, así como de los servicios ambientales que esta brinda. Asimismo difundir los valores del sitio, acciones de manejo y otros datos relevantes a fin de lograr el involucramiento social en la conservación.

Estrategias

- Concertando con mujeres, niños, maestro, autoridades y productores, establecer mecanismos de sensibilización o educación ambiental a fin de influir en la formación de una cultura ambiental a nivel regional para contribuir a generar la toma de conciencia y un cambio en el desarrollo de actitudes en pro de la conservación y uso racional de los recursos naturales.
- Promover la participación del sector educativo en las actividades de educación ambiental, formal e informal, estableciendo para ello un Programa de Educación Ambiental participativo, que genere las condiciones para lograr el apoyo de la sociedad.
- Mediante la Concertación y coordinación promover esquemas de participación en la difusión del área para su conservación, utilizando todos los medios de comunicación para difundir lo más sobresaliente del área natural protegida, las acciones de manejo y resultados de la conservación.

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Convocar a todos los actores involucrados y el sector educativo para formular el Programa Participativo de Educación Ambiental (PPEA), buscando a su vez homogeneizar criterios de capacitación, educación y difusión.	T1					
Sistematizar experiencias exitosas entre campesinos, A.C.'s Universidades y Reservas, mediante la realización de foros.	T1					
Elaborar material didáctico de acuerdo a lo establecido por el PPEA y por las necesidades detectadas.	T2					
Organizar Foros de revalorización cultural, para promover una cultura ambiental y eventos de salud ambiental enfocados hacia manejo de contaminantes y mejoramiento de la comunidad	T2					
Establecer un proyecto de salud de la mujer, encaminado a ampliar tiempos entre parto y parto, así como salud reproductiva	T2, T3					
Foros entre los diversos actores de la reserva para homogeneizar criterios de formación, capacitación, asesoría educación y difusión.	T4					
Diseñar y construir senderos de interpretación ambiental	T2					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente
 ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL
 ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.4.2. Subcomponente de Difusión

Problemática

Uno de los problemas principales que enfrentan las Areas Naturales Protegidas en México, es la falta de difusión entre la población local, regional, estatal y nacional. Esta desinformación, entre otros aspectos, no ha propiciado una conciencia ambiental entre la población y mucho menos se haya adquirido sensibilidad con respecto a la problemática ambiental.

CAUSAS INTERMEDIAS	CAUSAS ORIGEN
Escaso interés de los medios de comunicación en difundir aspectos ambientales Escasos recursos para establecer estructuras formales permanentes de difusión en la reserva Problemas de lenguaje entre conservacionistas y sociedad Limitadas herramientas para la adecuada comunicación entre conservacionistas y comunidades locales	Incipiente interés nacional sobre aspectos ambientales Limitados recursos económicos para el sector ambiental

Objetivo

- Desarrollar y fomentar una campaña permanente con los medios masivos de comunicación a fin de lograr en la población local, regional y usuarios externos, una conciencia y sensibilización ambiental, así como impulsar su participación activa en las tareas de protección y conservación de la Reserva.

Estrategias

- Desarrollar una estrategia de difusión de información general, con perspectivas de cobertura regional, estatal, nacional e internacional.
- Implementar una campaña de difusión con diversos medios de apoyo en el ámbito regional, estatal y nacional.

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Diseñar una campaña de difusión para la Reserva en la que se de a conocer la importancia y relevancia de los ecosistemas, procesos biológicos, servicios ambientales que ofrecen las áreas naturales protegidas así como los trabajos que en ella se llevan a cabo.	T1					
Diseñar, y producir materiales de difusión (trípticos, carteles, boletines, cuadernillos, vídeos, spot de radio y televisión), con base a las necesidades de la Reserva y sus proyectos.	T1, T2					
Establecer periódicos murales en las comunidades estratégicas de la Reserva y cabeceras municipales, en los cuales se difunda información sobre la reserva.	T4					
Realizar giras de prensa como medio de motivación a los trabajos de conservación de la comunidad y de la Reserva.	T4					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente
 ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL
 ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.4.3. Subcomponente de Capacitación

Problemática

La forma en que el personal realiza sus responsabilidades individuales y colectivas, varía dependiendo de la formación de una persona a otra y dentro de un equipo planificador a otro. Lamentablemente las necesidades de formación y capacitación de los recursos humanos en ocasiones no están bien definidos y orientados hacia la visión principal que es la conservación y el desarrollo sustentable.

En cuanto a otros actores es posible encontrar cierta resistencia a conceptos, estrategias y acciones, principalmente por el desconocimiento de la problemática y de las alternativas, así como de la metodología para planificar, diagnosticar, resolver conflictos, etc.

Objetivo

- Formar y capacitar al personal científico y técnico de la reserva, así como a productores locales y autoridades, en el campo de del manejo de recursos naturales, la conservación ecológica y el desarrollo sustentable para fortalecer las capacidades locales en la gestión de la Reserva y los recursos naturales y el ambiente de la región.

Estrategias

- Elaborar un manual de procedimientos donde se definan las funciones, responsabilidades, perfil y las necesidades de capacitación del personal de la reserva de tal manera que se impulse la activación de trabajo en equipo y la división de tareas estructuradas dentro de la reserva, tales como la planeación investigación, difusión, educación, asesoría técnica, administración, gerenciación y operatividad del área.
- Fomentar el liderazgo de grupos comunitario a través de la formación y capacitación enfocado hacia la visión conservacionista de los recursos naturales, de sustentabilidad que permita mejorar el nivel productivo y de protección de los recursos naturales.

- Impulsar la capacitación permanente de autoridades y técnicos del gobierno a fin de aplicar los distintos programas con herramientas que permitan integrarse al concepto de sustentabilidad.

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Elaborar un manual de procedimientos donde se defina las funciones, responsabilidades y perfil del personal de la Reserva.	T1					
Realizar un diagnóstico sobre las necesidades de capacitación, asesoría y asistencia técnica de la reserva, comunidades, CTA y gobierno	T4					
Elaborar una agenda de instituciones y dependencias que impartan cursos, asesorías y asistencia técnica para la capacitación acorde a la problemática y a las necesidades de las comunidades.	T1 T2					
Gestionar ante Instituciones, ONG`S, dependencias federales y estatales el desarrollo de un programa permanente de capacitación del personal de la Dirección de la Reserva, comunidades, CTA y gobierno a través de la asistencia a cursos cortos, talleres, viajes de estudio y actividades de entrenamiento en servicio en otras áreas protegidas, para mejorar sus conocimientos, habilidades y desempeño.	T2					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente
 ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL
 ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.5. COMPONENTE DE ADMINISTRACION Y FINANZAS

Dentro de éste componente se agrupan las acciones dirigidas a realizar gestiones y dar seguimiento a los demás componentes y establecer una coordinación y comunicación eficiente y ágil con las instituciones gubernamentales, educativas, financiadoras, políticas y asociaciones civiles de todos los ámbitos. Así como normar y reglamentar el cumplimiento de los aspectos legales, del área y la toma de decisiones en los casos de emergencia. Dentro de este componente se encuentran los siguientes subcomponentes a) Subcomponente de administración y b) Subcomponente de recaudación de fondos

OBJETIVO

Administrar, coordinar, supervisar los recursos financieros, materiales y humanos con los que cuenta el área. Así como gestionar los recursos financieros necesarios para el manejo del área.

7.5.1. Subcomponente de Administración

La administración es de vital importancia, ya que de él depende la disponibilidad oportuna y eficiente del presupuesto, así como para la toma de decisiones sobre las políticas, actividades, funciones, necesidades, infraestructura, equipo y acciones que deben desarrollarse para el funcionamiento exitoso de la Reserva.

Es necesario reconocer que las cuestiones relacionadas con la asignación de recursos al interior de la Reserva, la consolidación de equipos de trabajo organizados en función de las líneas de acción y las decisiones sobre la localización y tipo de infraestructura necesaria para el área, es la base estructural de la política de conservación del área.

Por ello, es importante que el equipo administrador cuente entre otras cosas de criterios, medios de comunicación, capacitación y educación, aunque los cursos tradicionales de educación y capacitación siguen siendo necesarios, esto no excluye el uso de enfoques innovadores que puedan servir para atacar el problema

Objetivo

- Crear un sistema administrativo que tienda a tomar las decisiones más eficientes para el funcionamiento de los programas, por medio del control y el ejercicio de los recursos financieros del área, así mismo Administrar eficiente y transparentemente los recursos aportados a la Reserva por diferentes instancias

oficiales y externas. Establecer una estrategia de recaudación financiera acorde al Programa de Manejo, lo cual permitirá diseñar propuestas que faciliten el acceso a las fuentes de financiamiento.

Estrategias

- Organizar eficazmente la operación de la reserva a partir de sistemas administrativos y contables modernos que permitan definir prioridades y necesidades, planificar estrategias, establecer mecanismos de asignación, y proyecciones a mediano y largo plazo, así como, mecanismos eficientes de comprobación ante diferentes niveles de autoridad y de esta manera establecer y administrar la Reserva de la Biosfera “El Ocote” y zonas sujetas a conservación ecológica, así como el definir y establecer otras categorías de administración.
- Establecer un programa de voluntarios de diversas índoles, que contemple capacitación en Educación Ambiental y en relaciones comunales

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Formular un modelo administrativo para una mejor coordinación y manejo eficiente de los recursos	T1 T4					
Se establecerán manuales de procedimientos para proyectos administrados por más de una organización.	T2					
Acompañar la formulación de manuales de procedimientos administrativos para uso de las comunidades en proyectos propios.	T2					
Desarrollar planes operativos anuales y de manejo a largo plazo para cada zona de acuerdo a las políticas de conservación y manejo, que sirva como base para una administración a largo plazo.	T4					
Firmar convenios, acuerdos con autoridades o instituciones para coadyuvancia del ANP.	T2					
Proponer cambios y actualizar el programa de manejo del área.	T3					
Proponer normas oficiales mexicanas, reglamentos, leyes y demás instrumentos jurídicos	T2,T3					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente
 ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL
 ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

7.5.2. Subcomponente de Recaudación de Fondos

Es de absoluta prioridad asumir colectivamente los costos de la conservación en áreas naturales protegidas, visto como una inversión de alta rentabilidad social en el capital ecológico básico del país. Es necesario destacar y proponer la ampliación de los presupuestos fiscales y el aprovechamiento eficiente del financiamiento oficial internacional.

Al tratar el sistema de áreas naturales protegidas como una unidad con varias partes integradas, existe un menor riesgo de que se elimine o se descuide un área protegida, si ésta no puede generar sus propios ingresos. Ya que cada área natural protegida tiene algo positivo que dar, aunque no sea necesariamente monetario, pero debe continuar siendo parte del presupuesto nacional, analizado desde una óptica positiva, no como una carga para las otras áreas que sí generan ganancias, sino como un componente necesario del sistema. Lo cual, ayudaría a consolidar una base financiera que aminorarían las consecuencias de un corte abrupto en la ayuda internacional o de otro tipo al presupuesto nacional.

Es necesario proponer que las reservas sean mecanismos de intercambio económico voluntario tales como el desarrollo del ecoturismo, servidumbres ecológicas, compras de tierra estableciendo contratos de conservación, y bonos, entre otros. Se añade la exploración de nuevos mecanismos fiscales en términos de deducibilidad a tierras donadas a favor de la conservación, aportaciones a fideicomisos, contratos de servidumbre ecológica, infraestructura, y beneficios fiscales para los propietarios de tierras incluidas en ANP.

Objetivos

- Crear las condiciones de infraestructura, personal y proyectos para atender directamente los problemas ambientales en la reserva, mediante la recaudación de fondos internacionales, nacionales y locales como parte de la estrategia para alcanzar con mayor eficacia la conservación y el desarrollo sustentable del área.

Estrategias

- Formular un plan de financiamiento 2000-2005, el cual describa, de acuerdo a las estrategias de manejo, las necesidades financieras, el mecanismo de gestión de fondos y la distribución de los recursos.
- Formular una estrategia para la consecución de fondos para gasto corriente y para proyectos, incluso creando un plan alternativo que sirva para balancear los azares de la economía nacional e internacional y a los distintos intereses de diversos financiadores.

ACCIONES/ZONIFICACION	Temporalidad	Zona núcleo	Zona de amortiguamiento			
			ZUR	ZUT	ZARN	ZR
Actualización del plan de financiamiento de acuerdo al manejo de la reserva encaminados a mejorar la capacidad de gestión y administración de los recursos.	T1					
Gestionar fondos de diversas fuentes para la implementación de proyectos y mantenimiento de gasto corriente, recaudando fondos internacionales, Nacionales y locales públicos y privados	T4					
Crear un fideicomiso para el mantenimiento de las acciones de operación básica	T3					
Establecer estrategias como el ecoturismo, turismo alternativo, fundaciones, servidumbres, bonos de ahorro, para la obtención de fondos	T4					
Establecer mecanismos fiscales como deducibilidad de impuestos por donación de tierras a la conservación, deducibilidad de donación de servidumbres, incentivos para ciertos usos del suelo, eliminación de incentivos antiecológicos y asignaciones fiscales mayores para los municipios de Ocozocoautla, Cintalapa, Jiquipilas y Tecpatán.	T1,t2					
Desarrollar mecanismos financieros y administrativos alternativos que aseguren una asignación y una administración oportunas, continuas y honestas de los recursos financieros.	T1					
Crear proyectos que generen ingresos tanto para la operación de la Reserva como para las comunidades locales.	T2					
Apoyar a los inversionistas que contribuyan con algún tipo de proyecto sustentable dentro del territorio municipal.	T3					
Promover la recolección de fondos por medio de ONGs, industrias, compañías e individuos, como regional, nacional e internacional, que compartan el interés por la conservación de la naturaleza.	T3					

T1= 1-2 años T2= 2-3 años T3= 4-5 años T4= permanente
 ZUR= ZONA DE USO RESTRINGIDO ZUT=ZONA DE USO TRADICIONAL
 ZARN= ZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES; ZR= ZONA DE RECUPERACIÓN

8. Evaluación del Proceso de Elaboración del Programa de Manejo

8.1 Reuniones de Planeación Participativa

Para generar el presente programa, se sostuvieron reuniones en las comunidades, así como en la Delegación Federal de Medio Ambiente del Estado; contando con una logística en donde se elaboraron listas de asistencia y documentos para que las comunidades estuvieran enteradas, y participaran de manera activa en la zonificación y actividades dentro de la REBISO.

Además se contó con el apoyo del Consejo Técnico Asesor (CTA) de la reserva para proponer la recategorización, así como impulsar la ampliación de la reserva en su porción sur y este.

Después de que la Dirección de la Reserva expuso varios puntos como: avances, gestión en las comunidades y la problemática de la reserva, se llevo acabo una reunión para los consensos poblacionales en donde se firmaron diversas actas de asamblea.

En paralelo se sometió la propuesta de modificación de la poligonal mediante un sistema de información geográfico e imágenes de satélite, en donde se pudo apreciar perfectamente la cobertura vegetal aun existente y la tenencia de la tierra, de esta manera se modifico la poligonal existente y se decretó con la categoría de reserva de la Biosfera Selva el Ocote, de manera unánime por el CTA y las comunidades de la Reserva.

8.2 Control y Evaluación

La evaluación se realizará por cada uno de los componentes en función de los siguientes conceptos:

Eficiencia	Número de actividades realizadas con respecto a lo programado en cada Plan Operativo.
Eficacia	Gasto erogado por cada una de las acciones programadas de acuerdo al Presupuesto autorizado en el plan operativo anual.
Efectividad	Resultados e impacto por cada una de las actividades realizadas en el Plan operativo anual.

Indicadores

Al igual que la evaluación, para el caso de los indicadores de éxito, estos serán monitoreados por cada uno de los componentes del programa de manejo de acuerdo a criterios relacionados con el avance, al final de cada uno de los periodos establecidos. En estos se establecen tres niveles de indicador; el estado actual (ACTUAL); el estado programado para 5 años (PROGRAMADO) y el objetivo final (FINAL). Estos indicadores pueden darse por cada una de las actividades y subcomponentes, pero con el fin de no perder la integridad se han establecido indicadores por componente, estos indicadores pueden darse por cada una de las actividades y subcomponentes cuyo número arábigo (1 a 5) indica el grado de avance.

8.2.1. Componente de Conservación y Restauración

5.- Mediante el ordenamiento ecológico, zonificación, planes contra incendios forestales, patrullaje y la participación de todos los sectores, esta asegurada la protección de la zona núcleo, de la flora y fauna con algún estatus de conservación, así como otros elementos del área como monumentos arqueológicos, sistemas cavernarios y fuentes hidrológicas.

4.- Se cuenta con todos los planes, con una aplicación sistemática, las acciones están concensados por todos los sectores e inicia una ordenada participación, todas las amenazas están siendo atendidas con diferentes grados de avance.

3.- Existen buena parte de planes definidos de ordenamiento, patrullaje, protección de zona núcleo, flora y fauna y demás elementos de conservación, hay algunos sectores participando en estas tareas. Algunas amenazas se están atacando pero aún hay problemas de estabilidad del área.

2.- Se planifican acciones hacia el ordenamiento, patrullaje, combate de incendios de manera aislada con poca o nada de participación, se atacan las amenazas al sitio de manera aislada, y en forma básica, la mayoría del sitio sin atención.

1.- No existe ordenamiento, ni planes de protección, el área esta fuertemente amenazada por actividades humanas o fenómenos naturales.

Estado A=3 P=4 O=5

A. actual
P. planeado a cinco años
O. objetivo final

8.2.2. Componente de Aprovechamiento de Recursos Naturales, Desarrollo Sustentable y Uso Público

5.- En la totalidad del área, el aprovechamiento de los recursos naturales, esta basado en la regulación concensada, en criterios de sustentabilidad y la zonificación del área, existen proyectos alternativos para la reserva y comunidades locales como ecoturismo, desarrollo forestal, UMAS, captura de CO2, etc. que aseguran el desarrollo económico y la conservación a largo plazo de todos los recursos. En lo general las actividades agropecuarias están basadas en técnicas sustentables, se frena el avance de la frontera agropecuaria. Las obras de desarrollo contemplan aspectos ambientales y se realizan medidas de mitigación de impactos, los asentamientos humanos no impactan significativamente el entorno. Todo se realiza con participación local y una buena coordinación interinstitucional tanto para la planeación como para la ejecución mediante un Plan Integral de Desarrollo sustentable. Hay una agenda de política ambiental común.

4.- Con autoridades y buena parte de las comunidades se llegan a tomar acuerdos concensado de regulación para el uso de recursos, que incluyen criterios de sustentabilidad y zonificación se entra en la fase de ejecutar la regulación. Se han sometido propuestas y algunas de ellas están manejo de vida silvestre (UMAS), CO2, etc. La mayoría de las comunidades cuentan con proyectos agropecuarios con técnicas sustentables, existe más apoyo para su desarrollo, en el 80% de la reserva se frena el avance de la frontera agropecuaria. Las obras de desarrollo contemplan y acatan aspectos ambientales, algunos llevan a cabo labores de mitigación. Existe participación local en varios aspectos, buena parte de las dependencias se coordinan trabajando bajo planes concensados. Se sientan las bases para observar políticas ambientales comunes.

3.- Algunas comunidades han firmado acuerdos para la regulación del uso de recursos pero aún no está apegados a criterios de sustentabilidad y zonificación del área, se someten propuestas para proyectos como alternativa económica para la reserva y los pobladores. La mitad de las comunidades locales cuentan cuando menos con proyectos piloto para tecnologías sustentables, hay algunas mezclas de recursos para este fin, en el 50% de la reserva sea frenado el avance de la frontera agropecuaria. Los proyectos de desarrollo contemplan mediadas ambientales y algunos las observan y realizan medidas de mitigación de impactos. Hay proyectos con buena participación local y coordinación institucional. Se definen estrategias para generar una agenda política ambiental común.

2.- Existen planes para la regulación de recursos, se exploran alternativas económicas para los pobladores, hay proyectos incipientes con poco financiamiento tendientes a frenar el avance de la frontera agropecuaria. Los proyectos de desarrollo cumplen con algunos criterios ambientales pero estos aún no se observan, hay algunos proyectos con algún grado de participación y coordinación. Se detectan políticas tanto contrarias como favorables a la conservación.

1.- Hay acceso abierto a los recursos naturales con su consecuente deterioro con una incipiente regulación, no hay alternativas económicas para los pobladores locales, la frontera agropecuaria avanza, los proyectos de desarrollo y asentamientos humanos impactan negativamente a los ecosistemas, no existe planeación participativa ni coordinada. Políticas divergentes con impactos negativos a la ANP.

Estado A=2 P=4 O=5

A. actual
P. planeado a cinco años objetivo final

8.2.3. Componente de Investigación Científica y Monitoreo

5.- Se cuenta con un padrón sistematizado, y de acceso al público, de investigaciones e investigadores, que permite disponer de los conocimientos necesarios sobre los recursos naturales que delinear las nuevas estrategias de conservación, producción sustentable y aprovechamiento multidireccional de los ecosistemas, Hay un programa de investigación permanente, basado en las necesidades de manejo de la reserva, con bases de datos actualizadas y que esta siendo ejecutado por investigadores y utilizado por la sociedad en general. Todas las amenazas y objetos de conservación están siendo monitoreadas adecuadamente y sistemáticamente a fin de establecer un manejo adecuado del área.

4.- Se esta completando un padrón sistematizado de investigaciones e investigadores, Se generan conocimientos buena parte de ellos son utilizados para el manejo del área, solo es accesible a manejadores y especialistas. Hay mayor presencia de investigadores que responden a un programa basado en necesidades de manejo, bases de datos disponibles. Existe un programa de Monitoreo que se ejecuta para algunas amenazas y objetos de conservación y que dictan líneas de manejo particulares.

3.- Se cuenta con documentos, publicaciones e informes de investigación que están siendo utilizadas para el manejo Hay algunas investigaciones e investigadores que se apegan a las necesidades de manejo para el área y un programa incipiente de investigación. Se formula un Programa de monitoreo.

2.- Existen investigaciones aisladas publicadas de alguna utilidad para el manejo de la reserva, de manera limitada los especialistas tiene acceso a la información. Se ha visto la necesidad de contar con un Plan de Monitoreo.

1.- Hay investigaciones aisladas, no responden a las necesidades de manejo de la reserva, con un deficiente acceso a la información. No hay monitoreo.

Estado A=3 P=4 O=5

A. actual
P. planeado a cinco años
O objetivo final

8.2.4. Componente de Educación, Difusión y Capacitación

5.- La mayoría de la población presenta una actitud favorable a la reserva, que se traduce en apoyos y alianzas para la conservación y el desarrollo sustentable, se difunden sistemáticamente a todos los niveles los valores de conservación y resultados de los esfuerzos de conservación y desarrollo. El total de la plantilla de la reserva en un programa sistemático y activo de capacitación que incluye a diversos actores del ANP.

4.- Existe un programa establecido de educación ambiental con indicadores que impulsa un cambio de actitud favorable, hay apoyos de la gente sensibilizada. Se difunden mediante diversos medios los valores y resultados de la conservación. La plantilla de la reserva y algunos actores de la reserva en cursos de capacitación.

3.- Se establecen actividades de educación ambiental que han permitido dar a conocer el área. Limitada difusión y de manera generalizada. Pocos miembros de la plantilla de la reserva en cursos de capacitación.

2.- Hay esfuerzos aislados sobre actividades de sensibilización ambiental, difusión. No hay capacitación.

1.- La población local tiene una actitud de indiferencia o negativa para la reserva. No existe un programa de educación, difusión ni capacitación.

Estado A=4 P=5 O=5

A. actual
P. planeado a cinco años
O objetivo final

8.2.5. Componente de Administración y Finanzas

5.- Se cuenta con fuentes diversificadas de financiamiento y los fondos necesarios para el manejo del área basado en un programa de Financiamiento de actualización constante. Se esta desarrollando una estrategia para lograr la autosuficiencia operacional. Existe una administración ágil, transparente y sistematizada para los recursos humanos, financieros y materiales.

4.- Mayor participación de recursos públicos en el área, con diversificación de fuentes privadas nacionales e internacionales que en su conjunto cubren buena parte de las necesidades de financiamiento. Todo basado en un Plan de financiamiento a largo plazo, se diseña una estrategia para lograr la autosuficiencia operacional. Administración desarrollada y encaminada a una administración ágil, transparente y sistematizada para los recursos humanos, financieros y materiales.

3.- Participación de recursos públicos y de fuentes privadas que permiten el manejo básico del área. Plan financiero terminado con fuentes y mecanismos recurrentes. No existe estrategia para lograr la autosuficiencia operacional. Se inicia un proceso de desarrollo administrativo.

2.- Algunos recursos privados en el área con una planificación financiera en desarrollo. Administración incipiente

1.- No hay recursos para el área, ni evidencia de planificación financiera o de fuentes de financiamiento.

Estado A=3 P=4 O=5

A. actual
P. planeado a cinco años
O. objetivo final

9. Bibliografía

- Agenda Estadística 1999, INEGI
- Andrew P. Vovides. Microscopía Óptica. para las Ciencias Biológicas. Serie Ciencias Naturales. UNICACH. p.p. 104.
- Barkin David. Riqueza, Pobreza y Desarrollo Sustentable. Centro de Ecología y Desarrollo A.C. Ed. Jus. p.p. 89
- Breedlove, D.E. 1981. Flora of Chiapas. Part 1. Introduction to the Flora of Chiapas. California Academy of Sciences. San Francisco, California, U.S.A. 35pp
- Breedlove, D.E. 1981. Introduction To the flora of Chiapas, Part. 1. The California Academy of Sciences. San Francisco 35 pp.
- Cuaron O. A.D. 1991. Conservación de los Primates y sus Hábitat en el sur de México. Tesis de Maestría. Sistemas de Estudio de Postgrado. Universidad Nacional Heredia, Costa Rica. 113 pp.
- Chavez Guzmán, Mónica. Dzibilchaltun Flora y Fauna silvestre. BIOCENOSIS A.C. 1ª. edición 1995, México D.F. 110 pp.
- Chiapas en Cifras. Secretaría Técnica del Gobierno del Estado de Chiapas. 1999. pp.14
- De la Maza E. Javier y De la Maza E Roberto. Mariposas de Chiapas. Primera Edición Ed. Espejo de Obsidiana Ediciones. México 1993.22 pp.
- Desarrollo Sustentable Publicación. SEMARNAP. Año 1. Vol.1 No. 10, Enero 2000. México D.F.
- Desarrollo Sustentable Publicación. SEMARNAP. Año 1. Vol.1 No. 11, Febrero 2000. México D.F.
- Desarrollo Sustentable Publicación. SEMARNAP. Año 1. Vol.1 No. 3, Junio 1999. México D.F.
- Desarrollo Sustentable Publicación. SEMARNAP. Año 1. Vol.1 No. 4, Julio 1999. México D.F.
- Desarrollo Sustentable Publicación. SEMARNAP. Año 1. Vol.1 No. 5, Agosto 1999. México D.F.
- Diario Oficial, 20 de Octubre de 1982. Decreto por el que se establece la Zona de Protección Forestal y Fánica la región conocida como Selva El Ocote, municipio de Ocozacoautla, Chiapas, pp. 8
- Ecosfera 1991. Proyecto: Diagnóstico y Evaluación de la Reserva El Ocote, Chiapas (1ª. Fase) Informe Final. ECOSFERA/WWF, U.S.. S Cristóbal de las Casas, Chiapas, México 164 pp.
- El Proceso de Evaluación Rural Participativa Una Propuesta Metodológica. Cuaderno No. 1. Foro para el Desarrollo Sustentable. Ed. WRI y GEA A.C. 1993. pp. 103
- Eliseo Linares Villanueva. Cuevas Arqueológicas del Río La Venta, Chiapas. Tesis. Escuela Nacional de Antropología e Historia. 1998. pp. 340
- Enrique Leff Ecología y Capital. Hacia una Perspectiva Ambiental del Desarrollo. UNAM. 1986. pp. 147
- Hoja a Hoja del Maela. Revista del Movimiento Agroecológico de América Latina y El Caribe. Año 9 No. 14 Octubre 1999. Asunción, Paraguay.
- Ignacio March Mifsut. Conservación y Desarrollo Sustentable en la Selva El Ocote, Chiapas. Miguel Angel Vázquez Sánchez e Ignacio. Ed. ECOSUR, CONABIO, ECOSFERA. 1996. pp. 421
- Ignacio March, et al Uso de suelo y vegetación de la Selva El Ocote, ECOSUR, WWF 1998
- IHN, 1997. Estudio de tenencia de la tierra en la Zona de Protección Forestal y Fánica Selva El Ocote. Documento Interno.
- IMSS, 2000 Informe de casos nuevos de enfermedades de diciembre de 1999 Documento Interno de la Coordinación de la zona centro del IMSS-Solidaridad. Ocozacoautla de Espinosa
- IMSS-Solidaridad 1998. Documento Interno de la Coordinación de la zona centro.
- IMSS-Solidaridad, 1998a. Censos de población, familias, viviendas y grupos voluntarios del universo de trabajo. Documentos Internos de la Coordinación de la zona centro del IMSS-Solidaridad.
- IMSS-Solidaridad, 1998b. Informe de casos nuevos de enfermedades del 29 de diciembre de 1996 al 3 de enero de
- INEGI, 1991 . Chiapas Resultado Definitivos. Datos por Localidad (Integración territorial)
- INEGI, 1991. XI Censo de Población y Vivienda. Resultados Definitivos. Datos por Localidad (Integración Territorial). Chiapas Tomos I y II Primera Impresión. Impreso en México. pp. 842
- INEGI, 1996a. Censo de Población y Vivienda 1995. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Chiapas Tomos I y II. Primera Edición. Impreso en México. 560 pp. y 564 pp. respectivamente.
- INEGI, 1996b. Anuario Estadístico del Estado de Chiapas. Primera Edición. pp. 464
- INEGI, 1981. Atlas Nacional de Medio Físico, México. 224, pp.
- Instructivo de Siniestros y Reclamaciones. SEMARNAP.
- La Venta 1999 Río La Venta Tesoro de Chiapas, Ed. .Giovanni Badino, Alvise Belotti, Tullio Bernabei, Antonio DE Vivo, Davide Domenici, Italo Giulivo, Tipolitografía Turra, Italia.
- Leopold S. 1950. Tipos de Vegetación de México

- Ley Forestal. SEMARNAP. 1997. pp. 114
- Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente. Delitos Ambientales. SEMARNAP. 1997. pp. 205.
- Ley para la Prevención, Combate y Control de Incendios del Estado de Chiapas. SERNYP. Gobierno del Estado de Chiapas. 1999. pp. 59
- Mac Neish y Peterson 1962. The Santa Marta Rock Shelter Ocozocoautla, Chiapas, México, Papers of the New World Archaeological Foundation. No. 14. Provo, Utah 46 pp.
- Memorias del Taller de Intercambio, Socialización y Diseño de Programas de Capacitación para la Conservación y Manejo Sustentable de Selvas Húmedas de México. PNUMA, PNUD, SEMARNAP, Oaxaca, Oaxaca, 2000
- Méndez y Velázquez, Cobertura vegetal por tenencia de la tierra en la Selva El ocote, Documento interno, México 1998
- Méndez Adrián, El Ecosistema de bosque tropical, Tesoro de Chiapas, Cañón del río La Venta, Ed. Turra, Italia 1999
- Méndez Adrián, Observaciones Personales de campo 1992-2000
- Méndez Adrián, Dispersión aérea de semillas, una estrategia para la restauración de ecosistemas tropicales, en prensa
- Miguel Angel Pérez Farrera. Population Dynamics of *Ceratozamia Matudai* Lundell (Zamiaceae) in en Triunfo Biosphere Reserva, Chiapas, México. ECOSUR. pp.26
- Miranda F 1952. La Vegetación de Chiapas. Parte 1 y2 Edic. 2ª. ediciones de Gobierno del estado. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. pp. 225
- Miranda F. 1952. La Selva El Ocote. Publicaciones Ateneo de Chiapas. Tuxtla Gtz. pp.15
- Miranda F. y Hernández X. 1963. Los tipos de Vegetación en México y su clasificación. Boletín de la sociedad Botánica de México No. 28. Geografía Agrícola UACH. México 41-55 pp.
- Nañes Jiménez, El desarrollo comunitario en la Selva el Ocote, en prensa
- Mulleried F.K.G. 1957. La geología de Chiapas. Gobierno Constitucional del estado del estado de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 180 pp.
- Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo. Acuerdo de Coordinación para el Ordenamiento Ecológico de la Región denominada Corredor Cancún-Tulum. Tomo X No. 7 Extraordinario, 5ª. Epoca. 9 de junio de 1994.
- Periódico Oficial, 24 de mayo de 1972. Decreto No. 57. Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano del Estado de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chis. pp 4
- Peterson F. A. 1963. Some ceramics from Mirador, Chiapas, México. Papers of the New World Archeological Foundation No. 15. Provo Utah
- Piña Chan, 1967. Atlas Arqueológico de la república Mexicana 3. Chiapas. B.J.D. INAH, México.
- Peterson F. A. 1963. Some ceramics from Mirador, Chiapas, México. Papers of the New World Archeological Foundation No. 15. Provo Utah
- Plan de Financiamiento a Largo Plazo de la ZPFF Selva El Ocote. IHN. INE. 1999
- Plan de Investigación Científica para la Zona de Protección Forestal y Fáunica Selva El Ocote. IHN. 1999
- Plan Operativo 1993 ZPFF Selva El Ocote. IHN, TNC. pp. 98
- Productos de Consolidación de la Zona de Protección Forestal y Fáunica Selva El Ocote. IHN. TNC/AID. 1998
- Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera El Triunfo. INE/SEMARNAP. México 1999
- Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera La Encrucijada. INE/SEMARNAP. México 1999
- Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Calakmul. México. SEMARNAP/INE/CONANP Comisión Nacional Areas Naturales Protegidas. México. D.F. 268 p.
- Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán. INE/SEMARNAP. México 2000
- Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda. INE/SEMARNAP. México 1999
- Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre Lagunas de Términos. INE/SEMARNAP. México 1997
- Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna silvestre Maderas del Carmen. INE/SEMARNAP. México 1997
- Programa de Manejo del Cañón de Santa Elena. INE/SEMARNAP. México
- Programa de Trabajo 2000. SEMARNAP. 1999. pp. 33, 305
- Programa Nacional de Áreas naturales Protegidas, SEMARNAP, México 1995-2000
- Programa Nacional de Atención a Regiones Prioritarias. Gobierno Federal. 1999
- Protected Areas Programme PARKS.IUCN. pp. 64
- Rafael Lozano, Claudi Infante Desigualdad, pobreza y salud en México, Consejo Consultivo del Programa Nacional de Solidaridad, Serie V combate a la Pobreza pp 100-105 y 308-320

- Rzedowski, J. 1981. Vegetación de México. 1ª Edición, Limusa. México. 432 pp.
- Robledo H. Gabriela, Tzotziles Y Tzeltales, Pueblos Indígenas De México, Instituto Nacional Indigenista, México 1994
- Sarukhan. J. T.D. Pennington. 1968. Manual para la identificación de campo de los principales arboles tropicales de México. 1ª Edición. Instituto de Investigaciones Forestales. F.A.O. 413 SPP.
- SEDUE, 1991. Plano de la Situación Agraria en la Reserva Ecológica Selva El Ocote.
- SEMARNAP 1997 Estrategias de Conservación Región Sur, Areas Naturales protegidas DIAAPROY S.A. de C.V. Tizimin Yucatán
- Serbo, 1997
- SSA, Datos Estadísticos de enfermedades de Ocozocoautla de Espinosa, Documento interno Chiapas, México, 2000
- Toledo, V.M. J Carabias, C. Toledo y C. González Pacheco. 1989. La producción rural en México: Alternativas Ecológicas. Fundación Universo Veintiuno. México. 402 p.
- Vázquez Sánchez M.A 1988. La Selva "El Ocote" Monografía y Plan de Manejo para su conservación. INIREB. Xalapa, Veracruz. México, 109 pp.
- Vázquez-Sánchez M.A. 1988. La Selva "El Ocote" Monografía y Plan de Manejo para su conservación. INIREB. Xalapa, Veracruz. México, 109 pp.
- Vázquez-Sánchez, M.A., 1996. Características Socioeconómicas de la Selva El Ocote. En: Conservación y Desarrollo
- Villa Rojas, A.; J.M. Velasco T.; F. Baez-Jorge; F.R. Cordova O. y N.D. Thomas. 1975. Los zoques de Chiapas. Ed. INI-SEP Serie de Antropología Social no. 39. México 278 pp.
- Wendt, T. 1989. Las Selvas de Uxpanapa Evidencias de Refugios, Ver.-Oax., México; Florísticos Cenozoicos. Anales del Instituto de Biología 58 (1987). Serie Botánica (Número Único): 29-54, 20-I-1989.
- Zamora S. y Velasco F., 1977. *Pinus strobus* var *chiapensis*. una especie en peligro de extinción en el estado de Chiapas. Ciencia Forestal. Vol. 2 Julio-Agosto, 1977. México

ANEXO 1. Siglas

A.C.	Asociación Civil
AID	Agencia Internacional De Desarrollo
ANP	Áreas Naturales Protegidas
ARIC	Asociación Rural De Interés Colectivo
CFE	Comisión Federal De electricidad
CITES	Convention On International Trader In Endangered Species
CNA	Comisión Nacional Del Agua
Com.Pers	Comentarios Personales
CONABIO	Comisión Nacional Para El Conocimiento Y Aprovechamiento De La Biodiversidad
CONAFE	Consejo Nacional Para El Fomento De La Educación
CONANP	Comisión Nacional De Areas Naturales Protegidas
CA	Consejo Asesor
CTD	Consejo Técnico Directivo
D.C.	Diario De Campo
EAUP	Evaluación De Aptitudes De Unidades De Paisaje
ECOSUR	Colegio De La Frontera Sur
EDAS	Enfermedades Diarreicas Agudas
HA	Hectáreas
IHN	Instituto De Historia Natural
IMSS	Instituto Mexicano Del Seguro Social
INAH	Instituto Nacional De Antropología E Historia
INE	Instituto Nacional De Ecología
INEGI	Instituto Nacional De Estadística Y Geografía
INI	Instituto Nacional Indigenista
IRAS	Infeccioso Respiratorio Agudas
KNF	Klamath National Forest
LGEEPA	Ley General Del Equilibrio Ecológico Y Protección Al Ambiente
MAB	Men And The Biosphera Program
m.s.n.m.	Metros sobre el nivel del mar
NOM	Norma oficial mexicana
PROFEPA	Procuraduría Federal De Protección Al Ambiente
REBISO	Reserva De La Biosfera Selva El Ocote
SARH	Secretaria De Agricultura Y Recursos Hidráulicos
SAG	Secretaria De Agricultura Y Ganadería Del Estado De Chiapas
SAGAR	Secretaria De Agricultura Ganadera Y Desarrollo Rural
SE	Secretaria De Educación Del Estado De Chiapas
SEDUE	Secretaria De Desarrollo Rural Y Ecología
SEMARNAT	Secretaria De Medio Ambiente Y Recursos Naturales
SEP	Secretaria De Educación Publica
SERNYP	Secretaria De Ecología Recursos Naturales Y Pesca
SINAP	Sistema Nacional De Areas Naturales Protegidas
SPP	Secretaria De Programación Y Presupuesto
TI.	Toneladas
TNC	The Nature Conservancy
UEAO	Unión De Ejidos Alvaro Obregon
IUCN	International Union Conservation Of Nature And Natural Resources
UMAS	Unidades De Manejo De Areas Silvestres
UNESCO	United Nation Educational Scientific And Cultural Organization
USFS	Unites State Forest Service

ANEXO 2. Uso del Suelo por algunas Comunidades de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

No.	Ejido 20398	Habitantes	Dotación Ejidal Superficie Ha.	No. de Ejidatarios	Ha. por Ejidatarios	Superficie de Labor (Trabajadores Ha.)	Zona Urbana, Parcela Escolar, Parcela de la mujer (Ha)	Superficies dedicadas al Cultivo del Maíz (Ha.)	Superficies dedicadas al cultivo del frijol (Ha.)
1	Salina Cruz	170	833	39	20	780	53	69	17
2	Linda Vista	211	1190	33	20	660	60	82	15.25
3	Las Flores	134	591	24	15	363.5	45	37.5	7
4	Nicolás Bravo	236	1490	32	Variable 10, 12, 13, 20	436.25	60	58	17.25
5	San Antonio Texas	208	400	31	Variable 5, 12, 13	352	36	50.5	8.75
6	C.N.C.	815	4139	98	Variable 8, 10, 12, 15, 20	1525.5	60	316.5	80.5
7	5 de Mayo	206	1037	53		708	18	144.64	32.04
8	Lázaro Cárdenas	257	700	34		643	45	28.93	6.4
9	Nueva Alianza	272	1100	35		962	60	48.21	10.68
10	Tierra Nueva		43.7	68					
11	Nuevo San Juan Chamula-		538.59	57					
12	Veinte Casas	171		23				52	10
13	Emiliano Zapata	149		23				77.5	30.5
14	Cuahutémoc		410.59+468.39	54					
15	Horizonte		1,131.46	66					

USO DEL SUELO POR ALGUNAS COMUNIDADES DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA SELVA EL OCOTE

No.	Ejido 20398	Sup. café (ha)	Sup. arroz (ha)	Sup. chile (ha)	Sup. frutales (ha)	Sup. Potreros (ha)	Sup Acahuales (Has)	Sup. Vegetación primaria	Cabezas de ganado bovino
1	Salina Cruz	38.5	9.75	.5	4.25	367	257.75	17	198
2	Linda Vista	45.5	7.75	3	7.25	250	231.75	17.5	188
3	Las Flores	27.75	3	.75	3.5	131	165.25	32	85
4	Nicolás Bravo	68	0.75	1	2	104	165.5	20	130
5	San Antonio Texas	37.5	1.25	1	1.25	165	85.25	1	169
6	C.N.C.	102.25	51	33	26.5	509	321.5	85	271
7	5 de Mayo	8	12.84	5.1	9.69	400	95.59	0	405
8	Lázaro Cárdenas	3	2.56	1.02	1.94	500	100	0	455
9	Nueva Alianza	12	4.28	1.7	3.23	600	257	25	173
10	Tierra Nueva	60							
11	Nuevo San Juan Chamula-	200							
12	Veinte Casas	36							
13	Emiliano Zapata	61				107	64	128.5	
14	Cuahutémoc	15							
15	Horizonte	100							

ANEXO 3. Listado Florístico y Hongos

Listado Florístico de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote.

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS	
Acanthaceae	<i>Lophostachys</i>	<i>guatemalensis</i>		
	<i>Aphelandra</i>	<i>scabra</i>	Anilillo	
	<i>Odontonema</i>	<i>callistachyum</i>	Acabalhita	
	<i>Blechum</i>	<i>sp</i>		
	<i>Bravaisia</i>	<i>integerrima</i>	Canacoíte	A
	<i>Poikilacanthus</i>	<i>macranthus</i>		
	<i>Louteridium</i>	<i>conzattii</i>		
	<i>Justicia</i>	<i>fulvicoma</i>		
	<i>Justicia</i>	<i>breviflora</i>		
	<i>Justicia</i>	<i>aurea</i>		
	<i>Henrya</i>	<i>scorpioides</i>	Hierba del toro	
	<i>Blechum</i>	<i>grandiflorum</i>		
	<i>Ruellia</i>	<i>inundata</i>	Hierba de chivo	
	<i>Ruellia</i>	<i>nudiflora</i>		
<i>Ruellia</i>	<i>breedlovei</i>			
Adiantaceae	<i>Adiantopsis</i>	<i>radiata</i>		
	<i>Pteris</i>	<i>inaequalis</i>		
	<i>Pteris</i>	<i>quadriaurita</i>		
	<i>Pteris</i>	<i>pungens</i>		
	<i>Pteris</i>	<i>altissima</i>		
	<i>Hemionitis</i>	<i>palmata</i>		
	<i>Antrophyum</i>	<i>ensiforme</i>		
	<i>Antrophyum</i>	<i>trapeziforme</i>		
	<i>Antrophyum</i>	<i>tenerum</i>	Culantrillo	
	<i>Adiantum</i>	<i>macrophyllum</i>		
	<i>Pteris</i>	<i>grandifolia</i>		
	<i>Pteris</i>	<i>pulverulentum</i>	Wakak	
	<i>Pityrogramma</i>	<i>sp</i>	Wakak	
Agavaceae	<i>Dracaena</i>	<i>americana</i>	Izote de montaña	
Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i>	<i>spinosus</i>	Bledo cimarrón	
	<i>Pleuropetalum</i>	<i>sprucei</i>		
	<i>Iresine</i>	<i>diffusa</i>		
	<i>Iresine</i>	<i>celosia</i>	Nichim vomol	
	<i>Iresine</i>	<i>arbuscula</i>	Palo de agua	
	<i>Cyathula</i>	<i>achyranthoides</i>		
	<i>Gompherena</i>	<i>pilosa</i>	Siempreviva	
Anacardiaceae	<i>Rhus</i>	<i>terebinthifolia</i>	Catzundu	
	<i>Pistacia</i>	<i>mexicana</i>	Achín	
	<i>Nosquitoxylum</i>	<i>jamaicense</i>		
	<i>Astronium</i>	<i>graveolens</i>	Jobillo	
	<i>Comocladia</i>	<i>engleriana</i>	Cachimbo	
	<i>Spondias</i>	<i>mombin</i>	Jobo	
Annonaceae	<i>Cymbopetalum</i>	<i>penduliflorum</i>	Orejuelo	
	<i>Guatteria</i>	<i>anomala</i>	Palo de zopo	
	<i>Desmopsis</i>	<i>galeorriana</i>		

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
	<i>Malmea</i>	<i>depressa</i>	Elemuy, Nazareno
	<i>Annona</i>	<i>globiflora</i>	Anona de monte
	<i>Annona</i>	<i>scleroderma</i>	Anona de monte
	<i>Stemmadenia</i>	<i>grandiflora</i>	Cojón de mico
	<i>Thevetia</i>	<i>ahouai</i>	Chilca
	<i>Aspidosperma</i>	<i>megalocarpon</i>	Ballerter, Chichi
	<i>Plumeria</i>	<i>rubra</i>	Flor de mayo
	<i>Arechites</i>		
	<i>Plumeriopsis</i>	<i>ahuai</i>	Cojón de venado
	<i>Stommadenia</i>	<i>mollis</i>	Cojón de cohci
Araceae	<i>Syngonium</i>	<i>podophyllum</i>	Pico de guara
	<i>Philodendron</i>	<i>advena</i>	Conte alita
	<i>Monstera</i>	<i>sp</i>	Piñanona
	<i>Dieffenbachia</i>	<i>sp</i>	Camilichigui
	<i>Anthurium</i>	<i>schlechtendalii</i>	
	<i>Anthurium</i>	<i>scabdebs</i>	Elote, Mazorquillo
	<i>Spatiphyllum</i>	<i>friedrichsthali</i>	Bushná
	<i>Xanthosoma</i>	<i>sp</i>	Capote blanco
	<i>Syngonium</i>	<i>sp</i>	
	<i>Syngonium</i>	<i>salvadorens</i>	Conté, Huevo de burro
Araliaceae	<i>Oreopanax</i>	<i>lacnocephalum</i>	Sakilk'abchojtez
	<i>Oreopanax</i>	<i>peltatus</i>	Palo de coletó
	<i>Oreopanax</i>	<i>sanderianus</i>	Coletillo
	<i>Didymopanax</i>	<i>morototoni</i>	Candelero
	<i>Dendropanax</i>	<i>arboreus</i>	Mano de león
	<i>Oreopanax</i>	<i>capitatus</i>	Colerón
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia</i>	<i>grandiflora</i>	Guaco
Asclepiadaceae	<i>Asclepias</i>	<i>curassavica</i>	Quiebramuela
Aspleniaceae		<i>tuerckheimii</i>	
Aspleniaceae	<i>Tectaria</i>	<i>heracleifolia</i>	Wakak
	<i>Tectaria</i>	<i>achelleifolium</i>	
Aspleniaceae	<i>Ctenitis</i>	<i>sp</i>	
Aspleniaceae	<i>Cyclopeltis</i>	<i>semicordata</i>	
	<i>Cyclopeltis</i>	<i>rutaceum</i>	
	<i>Asplenium</i>	<i>abscissum</i>	
	<i>Phanerophlebia</i>	<i>sp</i>	
	<i>Diplazium</i>	<i>sp</i>	
	<i>Diplazium</i>	<i>cristatum</i>	
	<i>Phanerophlebia</i>	<i>junglandifolia</i>	Quincho
	<i>Polystichum</i>	<i>sp</i>	
	<i>Polystichum</i>	<i>auriculatum</i>	
	<i>Polystichum</i>	<i>falcinellum</i>	
	<i>Polystichum</i>	<i>delitescens</i>	
	<i>Dryopteris</i>	<i>sp</i>	
Begoniaceae	<i>Begonia</i>	<i>glabra</i>	Begonias
	<i>Begonia</i>	<i>pustulata</i>	Poshilmajben
	<i>Begonia</i>	<i>mazae</i>	
	<i>Begonia</i>	<i>nelumbiifolia</i>	
	<i>Begonia</i>	<i>heracleifolia</i>	Paj-ulul
Bignoniaceae	<i>Macfadyena</i>	<i>unguis-cati</i>	Bejuco blanco

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
	<i>Tabebuia rosea</i>	Maculishuate	
	<i>Amphilobium paniculatum</i>	Bejuco de caratilla	
	<i>Cydista heterophylla</i>	Bejuco de amarre	
	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Lombricillo	A
	<i>Tabebuia guayacan</i>	Primavera	
	<i>Amphietecna</i>	Huiro de montaña	
Bixacea	<i>Bixa orellana</i>	Achiote	
Blechnaceae	<i>Blechnum occidentale</i>		
Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	
	<i>Pachira aquatica</i>	Apompo, zapote de agua	
	<i>Pseudobombax ellipticum</i>	Amapola	
	<i>Quararibea funebris</i>	Molinillo, Majash	
	<i>Quararibea gentlei</i>	Molinillo	
	<i>Ceiba aesculifolia</i>	Lanta de cerro	
	<i>Bernoullia flammea</i>	Cosante, Amapola	
Boraginaceae	<i>Heliotropium procumbens</i>	Hierba de gusano	
	<i>Tournefortia volubilis</i>	Bejuco verde	
	<i>Heliotropium indicum</i>	Cola de alacrán	
	<i>Cordia sebestena</i>	Anacahuite	
	<i>Cordia curassarica</i>	Varita prieta	
	<i>Cordia alliodora</i>	Hormiguillo blanco	
Bromeliaceae	<i>Tillandsia acostae</i>		
	<i>Tillandsia guatemalensis</i>		
	<i>Aechmea bracteata</i>	Chacaná	
	<i>Tillandsia filifolia</i>		
	<i>Tillandsia festucoides</i>		R
	<i>Tillandsia baileyi</i>		
	<i>Tillandsia concolor</i>		A
	<i>Aechmea luddemanniana</i>	Gallinasco	
	<i>Tillandsia streptophylla</i>		
	<i>Tillandsia heliconioides</i>	Papal	
	<i>Guzmania nicaraguensis</i>		
	<i>Catopsis berteroniana</i>	Pata de gallo	
	<i>Pitcairnia recurvata</i>	Azucena silvestre	
	<i>Tillandsia schiedeana</i>	Xeen	
	<i>Tillandsia balbisiana</i>	Gallitos	
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Chacán, palo mulato	
	<i>Bursera excelsa</i>	copal	
	<i>Bursera bipinnata</i>	Copalillo	
Cactaceae	<i>Rhipsalis burchelli</i>		
	<i>Epiphyllum oxypetalum</i>	Pitahaya	
	<i>Disocactus romulosus</i>		
	<i>Rhipsalis cassytha</i>	Caballero	
Cannaceae	<i>Canna indica</i>	Bijao, Platanillo	
Capparaceae	<i>Capparis incana</i>	Alcaparra	
	<i>Cleome serrata</i>	Chispa	
	<i>Cleome parviflora</i>	Alcachofa cimarrona	

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
Caricaceae	<i>Carica</i>	<i>cauliflora</i>	Oreja de mico
	<i>Carica</i>	<i>mexicana</i>	Papaya
Celastraceae	<i>Wimmeria</i>	<i>bartlettii</i>	Lombricillo
	<i>Myginda</i>	<i>uragoga</i>	
	<i>Zinowiewia</i>	<i>integerrima</i>	Huesito
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium</i>	<i>ambrosioides</i>	Epazote
Chrysobalanaceae	<i>Licania</i>	<i>platypus</i>	Sonzapote
Cochlospermaceae	<i>Cochlospermum</i>	<i>vitifolium</i>	Pomposchuiti
Combretaceae	<i>Terminalia</i>	<i>amazonia</i>	Guayabo volador
	<i>Combretum</i>	<i>fruticosum</i>	Cepillo
	<i>Bucida</i>	<i>macrostachya</i>	Cacho de toro
	<i>Bucida</i>	<i>buceras</i>	Pucté
	<i>Terminalia</i>	<i>oblonga</i>	Guayabo
	<i>Terminalia</i>	<i>obovata</i>	Canolté
Commelinaceae	<i>Tripogandra</i>	<i>grandiflora</i>	Hoja de fluxión
	<i>Tripogandra</i>	<i>serrulata</i>	
	<i>Tripogandra</i>	<i>disgrega</i>	
	<i>Commelina</i>	<i>diffusa</i>	Hierba del pollo
	<i>Callisia</i>	<i>monandra</i>	Matajalín
	<i>Tradescantia</i>	<i>zebrina</i>	
Compositae	<i>Pseudoelephantopus</i>	<i>spicatus</i>	
	<i>Senecio</i>	<i>depeanus</i>	
	<i>Senecio</i>	<i>grandifolius</i>	San Martín
	<i>Brickellia</i>	<i>kellermannii</i>	
	<i>Aster</i>	<i>bullatus</i>	
	<i>Trixis</i>	<i>nelsonii</i>	Cola de zanate
	<i>Vernonia</i>	<i>depeana</i>	Flor de cuaresma
	<i>Vigueria</i>	<i>dentata</i>	Romerillo de la costa
	<i>Xanthium</i>	<i>strumarium</i>	Abrojo
	<i>Ageratina</i>	<i>aschenborniana</i>	
	<i>Ageratum</i>	<i>houstonianum</i>	
	<i>Archibaccharis</i>	<i>sp</i>	
	<i>Senecio</i>	<i>orcuttii</i>	
	<i>Dyssodia</i>	<i>decipiens</i>	
	<i>Eupatorium</i>	<i>campechense</i>	
	<i>Eupatorium</i>	<i>albicaule</i>	Barba de viejo
	<i>Eregeron</i>	<i>karvinskianu</i>	
	<i>Erechtites</i>	<i>hieracifolia</i>	Bub-xiu
	<i>Elephantopus</i>	<i>mollis</i>	Hierba del coyote
	<i>Bidens</i>	<i>odorata</i>	Sacmatáz, matáz
	<i>Eclipta</i>	<i>alba</i>	Epazotillo
	<i>Baccharis</i>	<i>salicifolia</i>	
	<i>Conyza</i>	<i>canadensis</i>	
	<i>Cirsium</i>	<i>mexicanum</i>	Cardo santo cimarrón
	<i>Calea</i>	<i>manicata</i>	
	<i>Porophyllum</i>	<i>punctatum</i>	Hierba del venado
<i>Brickellia</i>	<i>difusa</i>		
<i>Podachaenium</i>	<i>eminens</i>	Palo de manteca	

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
	<i>Egletes</i>	<i>liebmanii</i>	
	<i>Eupatorium</i>	<i>pittieri</i>	
	<i>Eupatorium</i>	<i>macrophyllum</i>	
	<i>Neurolaena</i>	<i>lobata</i>	Árnica
	<i>Eupatorium</i>	<i>leucocephalum</i>	Flor de mosquito
	<i>Eupatorium</i>	<i>hebebotryum</i>	
	<i>Eupatorium</i>	<i>constipatiflorum</i>	
	<i>Schistocarpha</i>	<i>eupatorioides</i>	
	<i>Eupatorium</i>	<i>odoratum</i>	Chaguate
	<i>Eupatorium</i>	<i>microstemum</i>	Xultoxiu
	<i>Eupatorium</i>	<i>pycnocephalum</i>	Flor de rastrojo
	<i>Eupatorium</i>	<i>schultzii</i>	
	<i>Gnaphalium</i>	<i>attenuatum</i>	Díctamo real
	<i>Lagascea</i>	<i>mollis</i>	
	<i>Melampodium</i>	<i>divaricatum</i>	Kopal-xiu
	<i>Melampodium</i>	<i>nivea</i>	
	<i>Mikania</i>	<i>micrantha</i>	Uah-k'o-xiu
	<i>Mikania</i>	<i>scandes</i>	Chichecaste
	<i>Neurolaena</i>	<i>intermedia</i>	
Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>setosa</i>	
	<i>Ipomoea</i>	<i>tuxtlensis</i>	Tumba caballo
	<i>Ipomoea</i>	<i>sp</i>	
	<i>Merremia</i>	<i>sp</i>	Quiebracántaro
	<i>Ipomosa</i>	<i>alba</i>	
Cucurbitaceae	<i>Momotdica</i>	<i>charantia</i>	Cundeamor
	<i>Melothria</i>	<i>pendula</i>	Chilacayotillo
	<i>Anguria</i>	<i>diversifolia</i>	
	<i>Schizocarpum</i>	<i>filiforme</i>	Calabacilla
Cyperaceae	<i>Scleria</i>	<i>melaleuca</i>	Navajillo
	<i>Cyperus</i>	<i>hermaphroditus</i>	Coyolito
	<i>Cyperus</i>	<i>surinamensis</i>	Coyolillo
	<i>Rhynchospora</i>	<i>radicans</i>	
	<i>Eleocharis</i>	<i>caribea</i>	Tule
Davalliaceae	<i>Nephrolepis</i>	<i>sp</i>	
Dennstaedtiaceae	<i>Dennstaedtia</i>	<i>sp</i>	
	<i>Pteridium</i>	<i>aquilinum</i>	Chipe
Dilleniaceae	<i>Tetracera</i>	<i>mollis</i>	Bejuco de tachicón
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i>	<i>bartlettii</i>	Cabeza de diablo
	<i>Dioscorea</i>	<i>composita</i>	Cabeza de negro
	<i>Dioscorea</i>	<i>floribunda</i>	Barbasco amarillo
	<i>Dioscorea</i>	<i>macrostachya</i>	P'ujkishim'
	<i>Dioscorea</i>	<i>spiculiflora</i>	Barbasco, Bejuco liso
Ebenaceae	<i>Diospyros</i>	<i>digyna</i>	Zapote negro
Elaeocarpaceae	<i>Muntingia</i>	<i>calabura</i>	Capulín
	<i>Sloanea</i>	<i>ampla</i>	Palo de peine
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum</i>	<i>tabascense</i>	Agusa, escobillo

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
Euphorbiaceae	<i>Acalypha villosa</i>		
	<i>Sapium pedicelatum</i>	Higuerilla brava	
	<i>Tetrorchidium rotundatum</i>	Amate blanco	
	<i>Tragia mexicana</i>	Chichicaste	
	<i>Mabea excelsa</i>	Lechero	
	<i>Acalypha arvensis</i>	Hierba de gusano	
	<i>Acalypha diversifolia</i>	Costilla de caballo	
	<i>Acalypha ferdinandii</i>		
	<i>Acalypha gummifera</i>		
	<i>Euphorbia pseudofulva</i>	Cojambomó de montaña	
	<i>Acalypha macrostachya</i>	Corneta	
	<i>Acalypha fournieri</i>		
	<i>Alchornea latifolia</i>	Cotón de caribe	
	<i>Chamaesyce densiflora</i>		
	<i>Chamaesyce hirta</i>	Chanamuk	
	<i>Chamaesyce hypericifolia</i>	Ciridonia	
	<i>Cnidocolus aconitifolius</i>	Chaya	
	<i>Cnidocolus multilobus</i>	Mala mujer	
	<i>Croton glandulosus</i>	Rama de caballo	
	<i>Croton guatemalensis</i>	Copalchi	
	<i>Croton xalapensis</i>		
	<i>Euphorbia hypericifolia</i>	Topian-xiu	
	<i>Euphorbia heterophylla</i>	Hobonk'aak	
	<i>Delechampia spathulata</i>		
	<i>Acalypha macrostachya</i>	Cometa	
	<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla	
	<i>Phyllanthus lathyroides</i>	Dormilona	
<i>Pedilanthus purpussii</i>	Suelda, Consuelda		
<i>Acalypha laxiflora</i>			
<i>Sapium nitidum</i>			
Fagaceas	<i>Quercus Sebifera</i>		
	<i>Quercus polymorba</i>	Shinil	
	<i>Quercus eleoides</i>	Roble	
	<i>Quercus diversifolia</i>		
	<i>Quercus Corrugata</i>	Chicharo	
Flacourtiaceae	<i>Hasseltia guatemalensis</i>	Citeito	
	<i>Zuelania guidonia</i>	Aiguané	
	<i>Lunania mexicana</i>		
	<i>Laetia sp</i>	Tepesquite	
	<i>Casearia corymbosa</i>	Ch'uch'jum	
Gentianaceae	<i>Eustoma exaltatum</i>	Cimarrona	
Gesneriaceae	<i>Columnnea schiedeana</i>		
	<i>Smithiantha cinnabarina</i>		
	<i>Allopectus strigosus</i>		
Gramineae	<i>Lasiacis divaricata</i>		
	<i>Oplismenus setarius</i>		
	<i>Pharus parvifolius</i>		
	<i>Pseudoechinoleana polystachya</i>		
	<i>Paspalum cynodon</i>	Graminea	
	<i>Andropogon penisetum</i>	Graminea	
	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Xi-xitk'ab-suuk	

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
	<i>Cryptochloa</i>	<i>trictiflora</i>	
	<i>Rhipidoeladum</i>	<i>pittieri</i>	
	<i>Eragrostis</i>	<i>glomerata</i>	
	<i>Lasiacis</i>	<i>nigra</i>	Graminea
	<i>Lasiacis</i>	<i>rugelii</i>	
	<i>Lasiacis</i>	<i>standleyi</i>	
	<i>Leersia</i>	<i>ligularis</i>	
	<i>Muhlenbergia</i>	<i>tenella</i>	
	<i>Olyra</i>	<i>latifolia</i>	
	<i>Olyra</i>	<i>yucatan</i>	
	<i>Oplismenus</i>	<i>compositus</i>	
	<i>Oplismenus</i>	<i>hirtellus</i>	Cadillo
	<i>Arundinella</i>	<i>berteroniana</i>	Privilegio
Grammitidaceae	<i>Grammitis</i>	<i>asplenifolia</i>	
Guttiferae	<i>Calophyllum</i>	<i>brasiliense</i>	Barí
	<i>Clusia</i>	<i>flava</i>	Memelita
Hamamelidaceas	<i>Liquidambar</i>	<i>styraciflua</i>	Tzoté ó Liquidambar
Heliconiaceae	<i>Heliconia</i>	<i>latisphata</i>	Bijagua
	<i>Heliconia</i>	<i>schiedean</i>	Platanillo
	<i>Heliconia</i>	<i>sp</i>	
Hippocastanaceae	<i>Billia</i>	<i>hippocastanum</i>	Jaboncillo
	<i>Hippocratea</i>	<i>excelsa</i>	Aguatcui
Hydrophyllaceae	<i>Hydrolea</i>	<i>spinosa</i>	Espinosa
	<i>Wigandia</i>	<i>urens</i>	Tabaco cimarrón
Hymenophylleadeae	<i>Hymenophyllum</i>	<i>sp</i>	
	<i>Trichomanes</i>	<i>radicans</i>	
Iridaceae	<i>Neomarica</i>	<i>gracilis</i>	Cuquén
Labiatae	<i>Salvia</i>	<i>miniata</i>	
	<i>Salvia</i>	<i>xalapensis</i>	
	<i>Salvia</i>	<i>leptophylla</i>	
	<i>Hyptis</i>	<i>pectinata</i>	Xoltexnuk
	<i>Hyptis</i>	<i>capitata</i>	Cabezona
	<i>Stachys</i>	<i>guatemalensis</i>	
Lauraceae	<i>Nectandra</i>	<i>sinuata</i>	
	<i>Phoebe</i>	<i>longicaudata</i>	
	<i>Phoebe</i>	<i>helicterifolia</i>	Anté
	<i>Nectandra</i>	<i>loesnerii</i>	
	<i>Nectandra</i>	<i>globosa</i>	Aguacatillo
	<i>Nectandra</i>	<i>ambigens</i>	Laurel de hoja grande
	<i>Litsea</i>	<i>sp</i>	Laurel
	<i>Licaria</i>	<i>caudata</i>	
	<i>Licaria</i>	<i>coriacea</i>	Sombrerito
Leguminosae	<i>Mimosa</i>	<i>hondurana</i>	Sierrita
	<i>Lysiloma</i>	<i>acapulcensis</i>	Tepeguaje
	<i>Lonchocarpus</i>	<i>minimiflorus</i>	Ashicamá

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
	<i>Lonchocarpus hondurensis</i>	Chaperna, gusano	
	<i>Mimosa pigra</i>	Chapapul	
	<i>Inga micheliana</i>	Chalum	
	<i>Piscidia pisciputa</i>	Barbasco	
	<i>Indigofera suffruticosa</i>	Añil de monte	
	<i>Indigofera mucronata</i>		
	<i>Hymenaea courbaril</i>	Guapinol	
	<i>Haematoxylon brasiletto</i>	Palo de brasil	
	<i>Laucaena giauca</i>	Guaje	
	<i>Gliricidia sepium</i>	Mataratón	
	<i>Phaseolus atropurpureus</i>	Chorequillo	
	<i>Inga vera</i>	Chalahuite	
	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamúchil	
	<i>Pithecellobium sp</i>		
	<i>Platymiscium dimorphandrum</i>	Hormiguillo	
	<i>Platymiscium yucatanum</i>	Granadillo	
	<i>Platymiscium hayesii</i>	Llora sangre	
	<i>Rhynchosia pyramidalis</i>	Ojo de zanate	
	<i>Schizolobium parahybum</i>	Palo de picho	
	<i>Senna undulata</i>		
	<i>Sweetia panamensis</i>	Balsamo oloroso	
	<i>Vatairea lundellii</i>	Sacacera	
	<i>Mocuna sp</i>	Ojo de venado	
	<i>Acacia glomerosa</i>	Lomo de lagarto	
	<i>Acacia collinsii</i>	Cornezuelo	
	<i>Acacia cochliacantha</i>		
	<i>Lonchocarpus guatemalensis</i>	Chaperla	
	<i>Acacia Farnesiana</i>	huizache	
	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Guanacaste	
	<i>Acacia milleriana</i>	Quebracho	
	<i>Acacia pennatula</i>	Espino blanco	
	<i>Acacia pringlei</i>	Suamúchil	
	<i>Andira galeottiana</i>	Macayo	
	<i>Bauhinia seleriana</i>		
	<i>Calliandras sp</i>	Cabello de angel	
	<i>Canavalia villosa</i>	Gallojoyó	
	<i>Cassia foliosa</i>		
	<i>Crotalaria longirostrata</i>	Chícharo dulce	
	<i>Crotalaria maypurensis</i>	Chipilín	
	<i>Cassia sp</i>		
	<i>Dalbergia glabra</i>	Tzacui	
	<i>Dalea sp</i>	Engordacabras	
	<i>Desmodium infractum</i>		
	<i>Desmodium tortuosum</i>	Kintah	
	<i>Dialium guianense</i>	Guach	
	<i>Dialium pimienta</i>		
	<i>Diphysa floribunda</i>	Guachipilín	
	<i>Diphysa robinoides</i>		
Liliaceae	<i>Bomarea hirtella</i>	Yatzi	
Loganiaceae	<i>Spigelia sp</i>		
	<i>Spigelia humboldtiana</i>	Cadillo	
	<i>Buddleia americana</i>	Tepozán	
Lycopodiaceae	<i>Lycopodium dichotomum</i>		

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
	<i>Lycopodium</i> <i>Lycopodium</i>	<i>reflexum</i> <i>sp</i>	
Lythraceae	<i>Heimia</i> <i>Ammania</i> <i>Ammania</i> <i>Cuphea</i> <i>Cuphea</i>	<i>salicifolia</i> <i>coccinea</i> <i>robusta</i> <i>carthagenensis</i> <i>hypssopifolia</i>	Escoba colorada Boltejamal
Magnoliaceae	<i>Talauma</i>	<i>mexicana</i>	Flor de corazón
Malpighiaceae	<i>Bunchosia</i> <i>Tryallis</i> <i>Stigmaphyllon</i> <i>Stigmaphyllon</i> <i>Stigmaphyllon</i> <i>Malpighia</i> <i>Heteropteris</i> <i>Byrsonima</i> <i>Bunchosia</i>	<i>lanceolata</i> <i>glauca</i> <i>pseudopuberum</i> <i>lindenianum</i> <i>ellipticum</i> <i>glabra</i> <i>laurifolia</i> <i>crassifolia</i> <i>guatemalensis</i>	Sip ché Hoja de chayote Escobo blanco Bejuco de caballo Nanche Fruta de chacha
Malvaceae	<i>Sida</i> <i>Herissantia</i> <i>Malvastrum</i> <i>Malvastrum</i> <i>Pavonia</i> <i>Robinsonella</i> <i>Sida</i> <i>Sida</i> <i>Hampea</i>	<i>rhombofolia</i> <i>crispa</i> <i>americanum</i> <i>coromandelianum</i> <i>rosea</i> <i>mirandae</i> <i>acuta</i> <i>lindheimeri</i> <i>stipitata</i>	Malvavisco, escobillo Malva Malva, totop-sots Cadillo Majagua blanca Escobillo Malvavisco Majagua amarilla
Marantaceae	<i>Calathea</i> <i>Calathea</i> <i>Calathea</i> <i>Calathea</i> <i>Maranta</i>	<i>allouia</i> <i>altissima</i> <i>coccinea</i> <i>lutea</i> <i>divaricata</i>	Macús Hoja de cuero Hoja blanca Yuquillo
Melastomataceae	<i>Miconia</i> <i>Miconia</i> <i>Miconia</i> <i>Miconia</i> <i>Miconia</i>	<i>impetiolearis</i> <i>guatemalensis</i> <i>nervosa</i> <i>hyperprasina</i> <i>sylvatica</i>	Joteché Hojalatlillo
Meliaceae	<i>Trichilia</i> <i>Trichilia</i> <i>Trichilia</i> <i>Guarea</i> <i>Cedrela</i> <i>Trichilia</i> <i>Cedrela</i> <i>Guarea</i> <i>Guarea</i> <i>Guarea</i> <i>Swietenia</i> <i>Swietenia</i> <i>Guarea</i>	<i>cuneata</i> <i>acutanthera</i> <i>pallida</i> <i>glabra</i> <i>mexicana</i> <i>montana</i> <i>odorata</i> <i>chiapensis</i> <i>grandifolia</i> <i>trompillo</i> <i>macrophylla</i> <i>terminalia</i> <i>bijuga</i>	Napahuite Cedrillo, Chohalanté Cedro Mordal Cedro rojo Cedrillo Trompillo Caoba Cola de pava

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
Monimiaceae	<i>Siparuna</i>	<i>andina</i>	Chitamté
Moraceae	<i>Pseudolmedia</i>	<i>oxyphyllaria</i>	Mamba
	<i>Trophis</i>	<i>Mexicana</i>	Estrellita, Confitura
	<i>Cecropia</i>	<i>obtusifolia</i>	Guarumbo
	<i>Trophis</i>	<i>racemosa</i>	Ramón colorado
	<i>Poulsenia</i>	<i>armata</i>	Masmorro
	<i>Ficus</i>	<i>insipida</i>	Amate
	<i>Ficus</i>	<i>cookii</i>	Chumite
	<i>Dorstenia</i>	<i>contrajerva</i>	Hierba del sapo
	<i>Cecropia</i>	<i>pelitata</i>	Chupacté
	<i>Trophis</i>	<i>chorizantha</i>	Estrellita
	<i>Ficus</i>	<i>sp</i>	Amatendamia
	<i>Coussapoa</i>	<i>sp</i>	
	<i>Brosimum</i>	<i>alicastrum</i>	Ramón, Mojú
Myrsinaceae	<i>Rapanea</i>	<i>sp</i>	
	<i>Gentlea</i>	<i>tacanensis</i>	
	<i>Ardisia</i>	<i>escallonioides</i>	Huitumbillo
	<i>Ardisia</i>	<i>paschalis</i>	Cotalpava
	<i>Ardisia</i>	<i>sp</i>	
Myrtaceae	<i>Eugenia</i>	<i>rhombea</i>	Patán
	<i>Calyptranthes</i>	<i>schiedeana</i>	Guayabillo
	<i>Eugenia</i>	<i>acapulcensis</i>	Chasá
	<i>Eugenia</i>	<i>axillaris</i>	Cinco negritos
	<i>Eugenia</i>	<i>fragans</i>	Arrayán
	<i>Eugenia</i>	<i>vesca</i>	Kps kajpejte
	<i>Calyptranthes</i>	<i>chiapensis</i>	Pimienta
	<i>Psidium</i>	<i>oerstedianum</i>	Arrayán
	<i>Pimienta</i>	<i>dioica</i>	Pimienta gorda
	<i>Eugenia</i>	<i>uliginosa</i>	Niwaksakilch'ijt
	<i>Eugenia</i>	<i>venezuelensis</i>	
	<i>Eugenia</i>	<i>bumelioides</i>	
Nyctaginaceae	<i>Neea</i>	<i>stenophylla</i>	Posolio
	<i>Neea</i>	<i>tenuis</i>	
	<i>Pisonia</i>	<i>aculeata</i>	Uña de gato
Ochnaceae	<i>Ouratea</i>	<i>crassinervia</i>	Cola de pava
Olacaceae	<i>Ximenia</i>	<i>americana</i>	Nanchicacao
	<i>Chionanthus</i>	<i>ligustrinus</i>	
	<i>Linocera</i>	<i>oblanceolata</i>	
	<i>Fraxinus</i>	<i>sp</i>	
Onagraceae	<i>Ludwigia</i>	<i>octavovilis</i>	
	<i>Ludwigia</i>	<i>peruviana</i>	
	<i>Hauya</i>	<i>elegans</i>	
Orchidaceae	<i>Lycaste</i>	<i>aromatica</i>	Canela
	<i>Oncidium</i>	<i>hagsaterianum</i>	
	<i>Encyclia</i>	<i>hastata</i>	
	<i>Epidendrum</i>	<i>rigidum</i>	
	<i>Maxillaria</i>	<i>densa</i>	

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
	<i>Maxillaria</i>	<i>variabilis</i>	
	<i>Epidendrum</i>	<i>anceps</i>	
	<i>Pleurothallis</i>	<i>circumplexa</i>	
	<i>Pleurothallis</i>	<i>groby</i>	
	<i>Pleurothallis</i>	<i>marginata</i>	
	<i>Spiranthes</i>	<i>sp</i>	
	<i>Stelis</i>	<i>sp</i>	
	<i>Vanilla</i>	<i>planifolia</i>	Vainilla
	<i>Encyclia</i>	<i>cochleata</i>	
	<i>Encyclia</i>	<i>belizensis</i>	
	<i>Campylocentron</i>	<i>micranthum</i>	
	<i>Bletia</i>	<i>purpurea</i>	
	<i>Lockhartia</i>	<i>oerstedii</i>	
	<i>Maxillaria</i>	<i>tenuifolia</i>	
Palmae	<i>Bactris</i>	<i>baculifera</i>	Jaguacte
	<i>Geonoma</i>	<i>sp</i>	Istapil
	<i>Desmoncus</i>	<i>sp</i>	Bayal
	<i>Chamaedorea</i>	<i>tepejilote</i>	Guaya
	<i>Chamaedorea</i>	<i>erbesti</i>	Cola de pescado
	<i>Bactris</i>	<i>mexicana</i>	Guacoyoli, Palma garrocha
	<i>Astrocaryum</i>	<i>mexicanum</i>	Coyol, Cocolnab
	<i>Acrocomia</i>	<i>mexicana</i>	Coyol
	<i>Chamaedorea</i>	<i>elegans</i>	Tutchast
Papaveraceae	<i>Bocconia</i>	<i>sp</i>	Llora sangre
Passifloraceae	<i>Passiflora</i>	<i>hahnii</i>	
	<i>Passiflora</i>	<i>conzattiana</i>	Karanato-ak'
	<i>Passiflora</i>	<i>ciliata</i>	
	<i>Passiflora</i>	<i>helleri</i>	
Phytolaccaceae	<i>Rivinia</i>	<i>humilis</i>	X-paiché
Piperaceae	<i>Peperomia</i>	<i>deppeana</i>	
	<i>Piper</i>	<i>amalago</i>	Cordoncillo, Ya-ax-tek'ché
	<i>Piper</i>	<i>aeruginosibaccum</i>	Cordoncillo
	<i>Peperomia</i>	<i>granulosa</i>	
	<i>Peperomia</i>	<i>major</i>	Yepasetas
	<i>Peperomia</i>	<i>obtusifolia</i>	Culantro de montaña
	<i>Peperomia</i>	<i>rotundifolia</i>	Hierba santa
	<i>Peperomia</i>	<i>blanda</i>	
	<i>Piper</i>	<i>auritum</i>	Mumum
	<i>Piper</i>	<i>aequale</i>	
	<i>Photomorphe</i>	<i>umbellata</i>	Jute
	<i>Piper</i>	<i>aduncum</i>	Cordoncillo blanco
	<i>Peperomia</i>	<i>clavigera</i>	Tzi'jitzi'
	<i>Piper</i>	<i>lapathifolium</i>	
	<i>Piper</i>	<i>martesianum</i>	Cordoncillo verde
	<i>Piper</i>	<i>psilorachis</i>	Cucsub
Polygonaceae	<i>Polygonum</i>	<i>longicreatum</i>	Chilillo
	<i>Coccoloba</i>	<i>cozumelensis</i>	Carnero, Cola de armadillo
	<i>Polygonum</i>	<i>punctatum</i>	Chilillo
	<i>Coccoloba</i>	<i>barbadensis</i>	Uvero
	<i>Gymnopodium</i>	<i>floribundu,</i>	Tzitzilché

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
	<i>Campylonurum</i>	<i>occultum</i>	
	<i>Niphidium</i>	<i>crassifolium</i>	
	<i>Pecluma</i>	<i>consimilus</i>	
	<i>Pecluma</i>	<i>divaricata</i>	
	<i>Polypodium</i>	<i>hartwegianum</i>	
Pontederiaceae	<i>Pontederia</i>	<i>sagitatta</i>	Lirio de laguna
	<i>Eichornea</i>	<i>crassipes</i>	Jacinto de agua
Portulacaceae	<i>Portulaca</i>	<i>pilosa</i>	
	<i>Portulaca</i>	<i>oleracea</i>	Verdolaga
Rhamnaceae	<i>Rhamnus</i>	<i>sp</i>	Capilincillo
	<i>Karwinskia</i>	<i>calderoni</i>	Pimientillo
	<i>Sageratia</i>	<i>elegans</i>	Espuela de gallo
Rosaceae	<i>Licania</i>	<i>platypus</i>	Zapote de mico
	<i>Hirtella</i>	<i>triandra</i>	Escobillo prieto
Rubiaceae	<i>Rondeletia</i>	<i>linguiformis</i>	
	<i>Hoffmannia</i>	<i>schiedeana</i>	
	<i>Psychotria</i>	<i>chiapensis</i>	Cacaté cimarrón
	<i>Psychotria</i>	<i>fruticetorum</i>	
	<i>Psychotria</i>	<i>macrophylla</i>	
	<i>Psychotria</i>	<i>pubescen</i>	
	<i>Psychotria</i>	<i>sp</i>	
	<i>Randia</i>	<i>xalapensis</i>	Cruceta
	<i>Hoffmannia</i>	<i>montana</i>	
	<i>Rondeletia</i>	<i>buddleioides</i>	
	<i>Lindenia</i>	<i>rivalis</i>	Tzitzap
	<i>Rondeletia</i>	<i>sp</i>	
	<i>Spermacoce</i>	<i>assurgens</i>	
	<i>Spermacoce</i>	<i>confusa</i>	
	<i>Richardia</i>	<i>scabra</i>	
	<i>Chiococca</i>	<i>alba</i>	Canchak-ché
	<i>Blepharidium</i>	<i>mexicanum</i>	Popiste
	<i>Borreria</i>	<i>laevis</i>	
	<i>Borreria</i>	<i>suaveolens</i>	
	<i>Psychotria</i>	<i>costivenia</i>	Vara negra
	<i>Calycophyllum</i>	<i>candidissimum</i>	Canelo
	<i>Hoffmannia</i>	<i>liniolata</i>	
	<i>Chiococca</i>	<i>phaenostemon</i>	Flor del Carmen
	<i>Chiococca</i>	<i>sessilifolia</i>	Totopostillo
	<i>Deppea</i>	<i>erythrorhiza</i>	
	<i>Faramea</i>	<i>occidentalis</i>	Huesito
	<i>Guettarda</i>	<i>macrosperma</i>	Yoá prieto de cerro
	<i>Hamelia</i>	<i>calycosa</i>	Cihupate
	<i>Hoffmannia</i>	<i>calycosa</i>	
	<i>Hillia</i>	<i>sp</i>	Huillo
	<i>Chione</i>	<i>chiapasensis</i>	Kps kotesantez
	<i>Bouvaardia</i>	<i>sp</i>	
Rutaceae	<i>Amyris</i>	<i>attenuata</i>	Ocotillo de montaña
	<i>Zanthoxylum</i>	<i>precerum</i>	Alacrán
	<i>Zanthoxylum</i>	<i>kellermanii</i>	Cola de lagarto
	<i>Decatropis</i>	<i>sp</i>	

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
	<i>Decazyex</i>	<i>macrophyllus</i>	
Salicaceae	<i>Salix</i>	<i>chilensis</i>	Sauz
Sapindaceae	<i>Serjania</i>	<i>atrolineata</i>	Buiché
	<i>Serjania</i>	<i>mexicana</i>	
	<i>Serjania</i>	<i>hispida</i>	
	<i>Paullinia</i>	<i>costata</i>	
	<i>Exothea</i>	<i>paniculata</i>	Tzatzupú cimarrón
	<i>Allophylus</i>	<i>psilospermus</i>	
	<i>Sapindus</i>	<i>saponaria</i>	Jaboncillo
	<i>Matayba</i>	<i>appositifolia</i>	Chingastillo
Sapotaceae	<i>Mastichodendrom</i>	<i>capiri</i>	Zapotillo
	<i>Pouteria</i>	<i>unilocularis</i>	Zapotillo
	<i>Pouteria</i>	<i>sapota</i>	Zapote mamey
	<i>Pouteria</i>	<i>durlandii</i>	
	<i>Manilkara</i>	<i>zapota</i>	Chicozapote
	<i>Chrysophyllum</i>	<i>mexicanum</i>	Caimito cemarrón
	<i>Calocarpum</i>	<i>sapota</i>	Zapote colorado
	<i>Bumelia</i>	<i>persimilis</i>	Clavo
	<i>Bumelia</i>	<i>laetevirens</i>	Cajpoqui liso
	<i>Pouteria</i>	<i>mammosa</i>	Zapote colorado
Schizaceae	<i>Anemia</i>	<i>adianrifolia</i>	
	<i>Anemia</i>	<i>Phyllitidis</i>	
	<i>Lygodium</i>	<i>heterodoxum</i>	
	<i>Lygodium</i>	<i>venustum</i>	
Scrophulariaceae	<i>Russelia</i>	<i>campechiana</i>	Carrizo del sol
	<i>Bocopa</i>	<i>sp</i>	
	<i>Stemodia</i>	<i>durantifolia</i>	Tonosali
	<i>Russelia</i>	<i>sarmentosa</i>	Clavel
	<i>Capraria</i>	<i>biflora</i>	Tasajo
	<i>Castilleja</i>	<i>arvensis</i>	Catoxitzi
	<i>Lamourouxia</i>	<i>viscosa</i>	Chupamiel
Simaroubaceae	<i>Picramnia</i>	<i>teapensis</i>	
	<i>Picramnia</i>	<i>antidesma</i>	Chilillo
	<i>Alvaradoa</i>	<i>amorphoides</i>	Camarón
Singiberaceae	<i>Renealmia</i>	<i>aromatica</i>	Gülimul
	<i>Costus</i>	<i>scaber</i>	
	<i>Costus</i>	<i>sanguineus</i>	Caña de cristo
	<i>Costus</i>	<i>pulverulentus</i>	Paj-té pimil
Smilacaceae	<i>Smilax</i>	<i>dominguensis</i>	Chiquihuite
	<i>Smilax</i>	<i>lanceolata</i>	Colcomecate
	<i>Smilax</i>	<i>mollis</i>	Mecate
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>schlechtendalianom</i>	
	<i>Solanum</i>	<i>ochracea-ferrugineum</i>	Sosa
	<i>Juanulloa</i>	<i>mexicana</i>	Matapalo
	<i>Cestrum</i>	<i>sp</i>	
	<i>Cestrum</i>	<i>nocturnum</i>	Huele de noche
	<i>Solanum</i>	<i>diphyllum</i>	Chilpate

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
	<i>Solanum americanum</i>	Yerba mora	
	<i>Physalis sp</i>	Tomatillo	
	<i>Solanum erianthum</i>	Lavaplatos	
	<i>Nicotiana plumbaginifolia</i>	Tabaquillo	
	<i>Lycianthes purpusii</i>		
	<i>Lycianthes nitida</i>		
	<i>Datura inoxia</i>	Campana	
	<i>Capsicum annuum</i>	Chile	
	<i>Solanum nudum</i>	Huele de noche negro	
	<i>Solanum lanceifolium</i>	Tuc'ulchi'sh	
	<i>Lycianthes heteroclita</i>	Quilite	
Sterculiaceae	<i>Waltheria americana</i>	Hierba de pasmo	
	<i>Sterculia mexicana</i>	Castaño	
	<i>Melochia nudiflora</i>		
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Cuaulote	
	<i>Byttneria aculeata</i>		
Styracaceae	<i>Styrax argenteus</i>	Chicamay	
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris dentata</i>		
	<i>Thelypteris sp</i>		
	<i>Thelypteris cretacea</i>		
Theophrastaceae	<i>Jacquinia aurantiaca</i>	Flor de nacimiento	
	<i>Deherainia smaragdina</i>		
Tiliaceae	<i>Heliocarpus donnell-smithii</i>		
	<i>Heliocarpus appendiculatus</i>	Calagua blanca	
	<i>Corchorus siliquosus</i>	Balvavisco	
	<i>Belotia mexicana</i>	Corcho colorado	
Turneraceae	<i>Erblichia adorata</i>	Azuque	
	<i>Turnera diffusa</i>	Damiana, Hierba del pastor	
Typhaceae	<i>Typha dominguensis</i>	Tule	
Ulmaceae	<i>Trema micrantha</i>	Capulín, Pellejo de vieja	
	<i>Ulmus mexicana</i>	Palode baqueta	
	<i>Mirandaceltis monoica</i>	Palo de santo	
	<i>Celtis monoica</i>	Hoja menuda	
Umbelliferae	<i>Eryngium nasturtiifolium</i>	Perejilillo	
Urticaceae	<i>Myriocarpa longipes</i>		
	<i>Urea caracasana</i>	Chichicastón	
	<i>Urea baccifera</i>	Chichicaste blanco	
	<i>Urea alceifolia</i>	Chichicaste de montaña	
	<i>Urea alata</i>		
	<i>Myriocarpa obovata</i>		
	<i>Myriocarpa heterostachya</i>	Palo de santo	
	<i>Boehmeria ulmifolia</i>	Chichicaste	
	<i>Pilea pubescens</i>	Yerba buena de monte	
Valerianaceae	<i>Valeriana scandens</i>		

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO		NOMBRE COMÚN	ESTATUS
Verbenaceae	<i>Aegiphila</i>	<i>mostrosa</i>	Taco	
	<i>Starchytarppheta</i>	<i>jamaicensis</i>		
	<i>Citharexylum</i>	<i>guatemalensis</i>		
	<i>Lantana</i>	<i>camara</i>	Cinco negritos	
	<i>Lippia</i>	<i>alba</i>	Té de castilla	
	<i>Lippia</i>	<i>dulcis</i>		
	<i>Lippia</i>	<i>graveolens</i>	Orégano	
	<i>Lippia</i>	<i>reptans</i>		
	<i>Clerodendrum</i>	<i>ligustrinum</i>	Mosté	
	<i>Petrea</i>	<i>volubilis</i>	Coamacate azul	
	<i>Verbena</i>	<i>carolina</i>		
Violaceae	<i>Rinorea</i>	<i>guatemalensis</i>	Coconché	
	<i>Rinorea</i>	<i>hummelii</i>		
Vitaceae	<i>Cissus</i>	<i>sinaloense</i>		
	<i>Vitis</i>	<i>tiliifolia</i>	Bejuco de agua	
Vochysiaceae	<i>Vochysia</i>	<i>hondurensis</i>	Maca blanca	
Zamiaceae	<i>Ceratozamia</i>	<i>mexicana</i>	Arrenduai	
	<i>Zamia</i>	<i>muricata</i>	Camotillo, palmilla	

Listado de Hongos

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	
Agaricaceae	Macrolepiota	rachodes	
	Panus	badius	
	Panus	critinus	
	Pleurotus	ostreatus	Hongo de cazahuate
Pezizaceae	Cookeina	salcipes	
	Cookeina	tricholoma	
Perenomycetos	Xylaria	hyoxylos	
	Xylaria	multipex	
Polyporaceae	Fomes	pinicola	Hongo de palo
	Ganoderma	lobatum	
	Favolus	braciliensis	
	Hexagona	papyracea	
	Polyporus	abietinus	
	Poluporus	americana	
	Polyporus	gilvus	
	Polyporus	sanguineus	
	Polyporus	tricholoma	
	Polyporus	trichomalus	
	Polyporus	villosus	
	Trametes	corrugata	
Telesforaceae	Cotylidia	diaphana	
	Auricularia	auricula	Hongo de oreja
	Auricularia	delicata	
	Auricularia	mesenterica	
	Auricularia	polytricha	
Uredinaleae	Cionotrix	basicrassa	
	Cionotrix	praelonga	
	Hemileia	vastotrix	
	Puccinia	psiddi	
	Pucciniosira	pallidula	

ANEXO 4. Listado Faunístico

LISTADO DE FAUNA MAMIFEROS

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO		NOMBRE COMÚN	ESTATUS			
Ddidelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis</i>	<i>virginiana</i>	Tlacuache común				
		<i>Didelphis</i>	<i>marsupiales</i>	Tlacuache común				
		<i>Philander</i>	<i>opossum</i>	Tlacuache cuatro ojos				
		<i>Caluromys</i>	<i>derbianus</i>	Tlacuache dorado	R			
Insectívora	Soricidae	<i>Cryptotis</i>	<i>parva</i>	Musaraña	R*			
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Balantiopteryx</i>	<i>io</i>	Murciélago				
		<i>Saccopteryx</i>	<i>bilineata</i>	Murciélago				
		<i>Balantiopteryx</i>	<i>plicata</i>	Murciélago				
		<i>Peropteryx</i>	<i>macrotis</i>	Murciélago				
		<i>Rinchonycteris</i>	<i>naso</i>	Murciélago	R			
		<i>Noctilionidae</i>	<i>Noctilio</i>	<i>lepurinus</i>	Murciélago			
	Moormopidae		<i>Mormops</i>	<i>megalophylla</i>	Murciélago			
			<i>Pteronotus</i>	<i>davyi</i>	Murciélago			
			<i>Pteronotus</i>	<i>parnellii</i>	Murciélago			
			<i>Pteronotus</i>	<i>personatus</i>	Murciélago			
			Phyllostomidae		<i>Lonchorhina</i>	<i>aurita</i>	Murciélago	R
					<i>Mimon</i>	<i>bennettii</i>	Murciélago	
	<i>Mimon</i>	<i>crenulatum</i>			Murciélago	R		
	<i>Phyllostomus</i>	<i>stenops</i>			Murciélago			
	<i>Phyllostomus</i>	<i>discolor</i>			Murciélago			
	<i>Trachops</i>	<i>cirrhosus</i>			Murciélago			
	<i>Micronycteris</i>	<i>brachyotis</i>			Murciélago	R		
	<i>Micronycteris</i>	<i>megalotis</i>			Murciélago			
	<i>Micronycteris</i>	<i>silvestris</i>			Murciélago			
	<i>Anoura</i>	<i>geoffroyi</i>			Murciélago			
			<i>Glossophaga</i>	<i>morenoi</i>	Murciélago			
			<i>Glossophaga</i>	<i>soricina</i>	Murciélago			
			<i>Glossophaga</i>	<i>commissarisi</i>	Murciélago			
			<i>Leptonycteris</i>	<i>curasoae</i>	Murciélago			
			<i>Hylonycteris</i>	<i>underwoodi</i>	Murciélago			
			<i>Dermanura</i>	<i>phaeotis</i>	Murciélago			
			<i>Dermanura</i>	<i>tolteca</i>	Murciélago			
			<i>Dermanura</i>	<i>watsoni</i>	Murciélago			
			<i>Artibeus</i>	<i>jamaicensis</i>	Murciélago			
			<i>Artibeus</i>	<i>literatus</i>	Murciélago			
			<i>Artibeus</i>	<i>glaucus</i>	Murciélago			
			<i>Artibeus</i>	<i>toltecus</i>	Murciélago			
			<i>Artibeus</i>	<i>intermedius</i>	Murciélago			
<i>Artibeus</i>			<i>phaeotis</i>	Murciélago				
<i>Centurio</i>			<i>senex</i>	Murciélago				
<i>Uroderma</i>			<i>bilobatum</i>	Murciélago				
<i>Chiroderma</i>			<i>villosum</i>	Murciélago				

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO		NOMBRE COMÚN	ESTATUS
		<i>Chiroderma</i>	<i>salvini</i>	Murciélago	
		<i>Vampyressa</i>	<i>pusilla</i>	Murciélago	
		<i>Vampyrodes</i>	<i>caraccioli</i>	Murciélago	
		<i>Platyrrhinus</i>	<i>helleri</i>	Murciélago	
		<i>Carollia</i>	<i>perpicillata</i>	Murciélago	
		<i>Carollia</i>	<i>subrufa</i>	Murciélago	
		<i>Carollia</i>	<i>brevicauda</i>	Murciélago	
		<i>Sturnira</i>	<i>lilium</i>	Murciélago	
		<i>Sturnira</i>	<i>ludovici</i>	Murciélago	
		<i>Desmodus</i>	<i>rotundus</i>	Vampiro	
		<i>Diphylla</i>	<i>ecaudata</i>	Vampiro	
	Natalidae	<i>Natalus</i>	<i>stramineus</i>	Murciélago	
	Vespertilionidae	<i>Myotis</i>	<i>nigricans</i>	Murciélago	R*
		<i>Myotis</i>	<i>elegans</i>	Murciélago	
		<i>Myotis</i>	<i>california</i>	Murciélago	
		<i>Myotis</i>	<i>keaysi</i>	Murciélago	
		<i>Lasiurus</i>	<i>ega</i>	Murciélago	
		<i>Bauerus</i>	<i>dubiaquercus</i>	Murciélago	
		<i>Pipistrelus</i>	<i>subflavus</i>	Murciélago	
Xenarthra	Myrmecophagidae	<i>Tamandua</i>	<i>mexicana</i>	Hormiguero	A
	Dasypodidae	<i>Dasypus</i>	<i>novemcinctus</i>	Armadillo	
Primates	Cebidae	<i>Ateles</i>	<i>geoffroyi</i>	Mono araña	P
		<i>Alouatta</i>	<i>palliata</i>	Saraguato	P*
Carnivora	Canidae	<i>Urocyon</i>	<i>cinereoargenteus</i>	Zorra gris	
	Procyonidae	<i>Bassariscus</i>	<i>sumichrasti</i>	Cacomixtle	R
		<i>Nasua</i>	<i>narica</i>	Coatí	
		<i>Potos</i>	<i>flavus</i>	Martucha	R
		<i>Procyon</i>	<i>lotor</i>	Mapache	
	Mustelidae	<i>Eira</i>	<i>barbara</i>	Viejo de monte	P
		<i>Conepatus</i>	<i>mesoleucus</i>	Zorrillo cadeno	
		<i>Lontra</i>	<i>longicaudis</i>	Nutria	A
		<i>Galictis</i>	<i>allamendi</i>	Grisón	
	Felidae	<i>Panthera</i>	<i>onca</i>	Jaguar	P
		<i>Puma</i>	<i>concolor</i>	Puma	
		<i>Herepailurus</i>	<i>yagouaroundi</i>	Leoncillo	A
		<i>Leopardus</i>	<i>pardalis</i>	Ocelote	P
		<i>Leopardus</i>	<i>wiedii</i>	Tigrillo	P
Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus</i>	<i>bairdii</i>	Tapir	P
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari</i>	<i>tajacu</i>	Jabalí	
	Cervidae	<i>Odocoileus</i>	<i>virginianus</i>	Venado cola blanca	
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama</i>	<i>americana</i>	Venado cabrito	
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus</i>	<i>aureogaster</i>	Ardilla gris	
		<i>Sciurus</i>	<i>deppei</i>	Ardilla	
		<i>Sciurus</i>	<i>yucatanensis</i>	Ardilla	
		<i>Glaucomys</i>	<i>volans</i>	Ardilla voladora	A
	Geomyidae	<i>Orthogeomys</i>	<i>hispidus</i>	Tuza	
	Heteromyidae	<i>Heteromys</i>	<i>desmarestianus</i>	Ratón de abazones	
	Heteromyidae	<i>Liomys</i>	<i>pictus</i>	Ratón	

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO		NOMBRE COMÚN	ESTATUS
Lagomorpha	Muridae	<i>Baiomys</i>	<i>musculus</i>	Ratón	
		<i>Neotoma</i>	<i>mexicana</i>	Rata	
		<i>Oryzomys</i>	<i>alfaroi</i>	Ratón	
		<i>Oryzomys</i>	<i>couesi</i>	Ratón	
		<i>Oryzomys</i>	<i>melanotis</i>	Ratón	
		<i>Peromyscus</i>	<i>aztecus</i>	Ratón	
		<i>Peromyscus</i>	<i>boyllii</i>	Ratón	
		<i>Peromyscus</i>	<i>melanophrys</i>	Ratón	
		<i>Peromyscus</i>	<i>mexicanus</i>	Ratón	
		<i>Reithrodontomys</i>	<i>fulvescens</i>	Ratón	
		<i>Reithrodontomys</i>	<i>megalotis</i>	Ratón	
		<i>Sigmodon</i>	<i>hispidus</i>	Ratón	
		<i>Tylomys</i>	<i>nudicaudus</i>	Rata	
		<i>Tylomys</i>	<i>tumbalensis</i>	Ratón ardilla	R*
			Dasyproctidae	<i>Dasyprocta</i>	<i>mexicana</i>
	Agoutidae	<i>Agouti</i>	<i>paca</i>	Tepescuintle	
	Erethizontidae	<i>Stiggurus</i>	<i>mexicanus</i>	Puerco espín	
	Leporidae	<i>Sylvilagus</i>	<i>floridanus</i>	Conejo castellano	

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

LISTADO DE AVES

ORDEN	FAMILIA	SUB-FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO		NOMBRE COMÚN	ESTÁTUS
Tinamiformes	Tinamidae		Tinamus	major	Tinamú mayor	
			Crypturellus	soui	Tinamú menor	
			Crypturellus	cinnamomens	Tinamú canelo	
			Crypturellus	boucardi	Tinamú jamuey	
Podicipediformes	Podicipedidae		Tachybaptus	dominicus	Zambulledor menor	
			Podylimbus	podiceps	Zambullidor pico-pinto	
			Podiceps	nigricollis	Zambullidor moñudo	
Pelecaniformes	Pelecanidae		Pelecanus	occidentalis	Pelícano pardo	
Pelecaniformes	Phalacrocoracidae		Phalacrocorax	brasilianus	Cormorán oliváceo	
Pelecaniformes	Anhingidae		Anhinga	anhinga	Anhinga	
Pelecaniformes	Fregatidae		Fregata	magnificens	Fragata	
Ciconiiformes	Ardeidae		Tigrisoma	mexicanum	Garzón zatado	
			Ardea	herodias	Garzón	
			Ardea	alba	Garza dedos dorados	
			Egretta	caerulea	Garza azul	
			Bubulcus	ibis	Garza ganadera	
			Butorides	virescens	Garza verde	
			Nycticorax	Nycticorax	Pedrete gris	
			Mycteria	americana	Cigüeña	A
			Dendrocygna	autumnalis	Pato pijije	
			Cairina	moschata	Pato real	P
Falconiformes	Cathartidae		Coragyps	atratus	Zopilote	
			Cathartes	auraa	Aura	
			Cathartes	burrovianus	Aura sabanera	A
Falconiformes	Accipitridae		Sarcoramplus	papa	Zopilote Rey	P
			Pandion	haliaetus	Águila pescadora	
			Chondrohierax	uncinatus	Milano pico ganchudo	
			Rostrhamus	sociabilis	Milano caracolero	A
			Elanoides	forficatus	Milano tijereta	
			Harpagus	bidentatus	Milano bidentado	R
			Ictinia	plumbea	Milano plumizo	R
			Accipiter	striatus	Gavilán estriado	
			Leucopternis	albicollis	Gavilán nevado	R
			Buteogallus	anthracinus	Águililla cangrejera	A
	Falconidae		Buteo	nitidus	Gavilán gris	P
			Buteo	magnirostris	Gavilán lagartijero	P
			Buteo	platypterus	Gavilán alas anchas	
			Buteo	brachyurus	Gavilán cola corta	
			Buteo	albicaudatus	Águililla cola blanca	P
			Buteo	albonotatus	Águililla aura	
			Spizaetus	tryannus	Águila tirana	A
			Spizaetus	ornatus	Águila elegante.	P*
			Herpetotheres	cachinnas	Guaco	
			Micrastur	ruficollis	Halcón mañanero	R
	Micrastur	semitorquatus	Guaquillo	R		
	Falco	sparverius	Cernícalo			

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

ORDEN	FAMILIA	SUB-FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO		NOMBRE COMÚN	ESTÁTUS
Galliformes	Cracidae		Falco	ruficularis	Arrebatador	A
			Falco	peregrinus	Halcón peregrino	A
			Ortalis	vetula	Chachalaca común	
	Phasianidae		Penelope	purpuraseens	Pava cojolita	P
			Crax	rubra	Hocofaisán	A
			Odontophorus	guttatus	Codorniz bolonchaco	R
			Dactylortyx	thoracicus	Codorniz dedos largos	A
Gruiformes		Colinus	virginianus	Cuiche	P*	
	Rallidae	Laterallus	ruber	Ralo rojizo	R	
	Heliornithidae	Heliornis	fulica	Pájaro cantil		
Charadriiformes	Aramidae	Aramus	guarauna	Carao	A	
	Jacaniae	Jacana	spinosa	Jacama		
	Scolopacidae	actitis	macularia	Alzacolita		
Columbiformes	Laridae	Larus	atricilla	Gaviota reidora		
		Sterna	forsteri	Golondrina de mar		
		Rhynchops	niger	Rayador		
		Columba	flavirostris	Paloma morada		
		Columba	nigrirostris	Paloma triste	R	
		Zenaida	asiatica	Paloma alas blancas		
		Columbina	inca	Torcacita colilarga		
		Columbina	passerina	Torcacita		
		Claravis	pretiosa	Tórtola azul	R	
		Leptotila	verreauxi	Paloma arroyera		
Psittaciformes	Psittacidae	Leptotila	rufaxilla	Paloma hojarasquera	R	
		Geotrygon	montana	Tortola roja		
		Aratinga	holochlora	Perico verdeA*		
		Aratinga	nana	Perico alcaparrero		
		Aratinga	canicularis	Perico frente anaranjada		
		Pionospitta	haematotis	Loro cabecipardo	R	
		Pionus	senilis	Loro corona blanca	A	
		Amazona	autumnalis	Loro cara amarilla		
		Amazona	farinosa	Loro cabeza azul	A	
		Amazona	auropalliata	Loro nuca amarilla	A	
Cuculiformes	Cuculidae	Coccyzus	minor	Cuco de manglar		
		Piaya	cayana	Cuco marrón		
		Tapera	naevia	Cuco rayado		
		Dromococcyx	phasianellus	Cuco faisán	R	
		Geococcyx	velos	Correcaminos menor		
		Crotophaga	sulcirostris	Pijui		
Strigiformes	Strigidae	Otus	guatemalae	Tecolote guatemalteco	R	
		Lophotrix	cristata	Buho cuernos blancos	A	
		Glaucidium	minutissimum	Tecolotito mínimo	R	
		Glaucidium	brasilianum	Tecolotito cuatrojos	A	
		Ciccaba	virgata	Búho rayado	A	
		Ciccaba	nigrolineata	Buhó zarado	A	
Cuculiformes	Cuculidae	Asio	clamator	Búho cornudo	A	
		Morococcvx	erythropvqus	Cuco terrestre		

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

ORDEN	FAMILIA	SUB-FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO		NOMBRE COMÚN	ESTÁTUS
Caprimulgiformes	Caprimulgidae		Chordeiles	acutipennis	Chotacabra menor	
			Chordeiles	minor	Chotacabra mayor	
			Nyctidromus	albicollis	Tapacamino picuyo	
			Caprimulgus	vociferus	Tapacamino cuerpoarín	
Apodiformes	Nyctibiidae		Nyctibius	jamaicensis	Bienparado	
	Apodidae		Strptoprocne	zonaris	Vencejo de collar	
			Chaetura	vauxi	Vencejo común	
	Trochilidae		Panyptila	cayennensis	Vencejo tijereta menor	R
			Phaethornis	superciliosus	Chupa flor cola larga	
			Phaethornis	longuemareus	Chupaflor chico	R
			Campylopterus	curvipennis	Chupaflor cola de cuna	R
			Campylopterus	hemileucurus	Chupaflor morado	
			Abeillia	abeillei	Colibré barbiesmeralda	A
			Lophornis	helenae	Coqueta crestinegra	R
			Chlorostilbon	canivetii	Colibrí tijereta esmeralda	
			Cyananthus	latirostris	Colibrí pico ancho	
			Amazilia	candida	Colibrí pecho blanco	R
			Amazilia	beryllina	Colibrí cola canela	
			Amazilia	yucatanensis	Colibrí vientre castaño	
			Eupherusa	eximia	Colibrí arroyero	
			Heliophryx	barroti	Chupaflor coludo	R
		Heliomaster	longirostris	Picolargo coroniazul	R	
	Archilochus	colubris	Colibrí gorjirubi			
Trogoniformes	Trogonidae		Trogon	melanocephalus	Trogón cabeza negra	
			Trogon	citreolus	Trogón amarillo	
			Trogon	violaceus	Trogón violáceo	R
			Trogon	collaris	Trogón de collar	R
			Trogon	massena	Trogón cola-oscuro	R
Coraciiformes	Momotidae		Hylomanes	momotula	Momoto enano	R
			Momotus	momota	Momoto corona-azul	R
	Alcedinidae		Ceryle	torquata	Martín pescador mayor	
			Ceryle	alcyon	Martín pescador	
			Chloroceryle	amazona	Martín pescador matraquero	
Piciformes	Bucconidae		Notharchus	macrorhynchus	Páparo de collar	
	Ramphastidae		Pteroglossus	torquatus	Tucancillo de collar	R
			Ramphastos	sulfuratus	Tucán pico de canoa	A
Coraciiformes	Alcedinidae		Chloroceryle	americana	Martín pescador verde	
Piciformes	Picidae		Melanerpes	pucherani	Carpintero cachetinegro	R
Apodiformes	Trochilidae		Amazilia	Tzacatl	Colibrí cola rojiza	R
Piciformes	Picidae		Melanerpes	aurifrons	Carpintero frente dorada	
			Picus	rubiginosus	Carpintero oliváceo	
			Celeus	castaneus	Carpintero castaño	A
			Dryocopus	lineatus	Carpintero copetón	R
			Campephilus	guatemalensis	Carpintero real	R
			Synallaxis	erythrothorax	Guitío pecho rufo	
Passeriformes	Furnariidae		Synallaxis	erythrothorax	Guitío pecho rufo	

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

ORDEN	FAMILIA	SUB-FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTÁTUS
			Automolus rubiginosus	Hojarasquero castaño	
			Xenops minutus	Limpiacorteza	A
			Sclerurus mexicanus	Breñero	R
			Sclerurus guatemalensis	Tirapalo	R
	Dendrocolaptidae		Dendrocincla anabatina	Trepatroncos sepia	A
			Dendrocincla homochroa	Trepatroncos rojizo	R
			Sittasomus griseicapillus	Trepatroncos oliváceo	R
			Glyphorhynchus spirurus	Trepatroncos pico de	R
			Dendrocolaptes certhia	Trepatroncos barrado	
			Xiphorhynchus flavigaster	Trepatroncos pico de marfil	
	Dendrocolaptidae		Xiphorhynchus erythropygius	Trepatroncos manchado	R
			Lepidocolaptes souleyetti	Trepatroncos rayado	
			Taraba major	Batará mayor	R
			Thamnophilus doliatus	Batará barrada	
			Cercomacra tyrannina	Hormiguero matorralero	
			Gymnocichla nudiceps	Hormiguero calvo	
	Formicariidae		Formicarius analis	Hormiguero cholino	R
			Ornithion semiflavum	Mosquerito pecho amarillo	R
			Camptostoma imberbe	Mosquitero silbador	
			Myiopagis viridicata	Elenia verdosa(mosquerito encañoso)	
	Tyranidae		Elaenia flavogaster	Elenia vientre amarillo(parlotero)	
			Buteogallus urubitinga	Águila negra	
			Harpia harpyja	Águila Arpia	
Galliformes	Cracidae		Penelopina nigra	Pajuil	
Columbiformes	Columbidae		Culumba speciosa	Paloma escamosa	
			Columbina talpacoti	Tortolita castaña	
			Leptotila plumbeiceps	Hojarasquera	
			Leptotila cassinii	Paloma brechera	
			Geotrygon albifacies	Paloma pendiz	
Psittiaciformes	Psittacidae		Aratinga astec	Cotorra bosquera	
Strigiformes	Strigidae		Pulsatrix perspicillata	Tecolote de anteojos	
			Glaucidium gnoma	Tecolotillo duende	
Apodiformes	Trochilidae		Hylocharis eliciae	Chupaflor colidoredo	
			Hylocharis leucotis	Chupaflor orejiblanco	
			Amazilia cyanocephala	Colibri cabeza azul	
			Lampornis viridipallens	Colibri montañero	
			Tilmatura dupontii	Colibri moscón	
			Atthis ellioti	Colibri magenta	
Piciformes	Picidae		Melanerpes formicivorus	Carpintero ocotero	
			Veniliornis fumigatus	Desteñido	
	Galbulidae		Galbula ruticauda	Abejeno picudo	
Passeriformes	Furnariidae		Automolus ochralaemus	Horasquero pardo	
Passeriformes	Furnariidae		Anabacerthi variegaticeps	Musguero	

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

ORDEN	FAMILIA	SUB-FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO		NOMBRE COMÚN	ESTÁTUS
	Dendrocolaptidae		Lepidocolaptes	affinis	Trepatoneo puntendo	
	Formicariidae		Thamnistes	anabatinus	Larvero	
			Grallaria	guatemalensis	Cholina	
	Tyranidae		Mionectes	oleaginus	Mosquero ocrillo	R
			Leptopogon	amaurocephalus	Mosquero cabecipardo	R
			Oncostoma	cinereigular	Sordina	R
			Todirostrum	sylvia	Espatulilla gris	R
			Rhynchocyclus	brevirostris	Papamoscas de anteojos	
			Tolmomyias	sulphurescens	Papamoscas cavecigris	R
			Platyrinchus	cancrominis	Piquipalno	R
			Onychorhynchus	coronatus	Mosquero real	A
			Terenotriccus	erythrus	Mosquero colicorto	R
			Myiobius	sulphureipygius	Papamoscas saltarín	R
			Contopus	borealis	Mosquero boreal	*
			Contopus	virens	Pibi norteño	*
			Contopus	cinereus	Pibi fusco	
			Empidonax	flaviventris	Tontín oliva	*
			Empidonax	traillii	Tontín pálido	*
			Empidonax	virescens	Tontín pardillo	*
			Empidonax	albigularis	Tontín gargantiblanco	*
			Empidonax	minimus	Tontín chevec	*
			Sayornis	nigricans	Guardarrío	
			Pyrocephalus	rubinus	Mosquero bermellón	
			Attila	spadiceus	Bigotón	
			Laniocera	rufescens	Tioie	R
			Rhytipterna	holerythra	Bobo alazán	R
			Myiarchus	tuberculifer	Copetón común	
			Myiarchus	nuttingi	Copetón ahualcalero	
			Myiarchus	Crinitus	Copetón viajero	*
			Myiarchus	tyrannulus	Coperón costeño	
			Deltarhynchus	flamulatus	Abejerillo	
			Pitangus	sulphuratus	Luis	
			Megarhynchus	pitangua	Mosquero picón	
			Myiozetetes	similis	Chatilla	
			Myiodynastes	maculatus	Tinkil cejamarillo	*
			Myiodynastes	luteiventris	Tinkil cejiblanco	
			Legatus	leucophaeus	Mosquero escandaloso	
			Tyrannus	melancholicus	Chiturí tropical	
			Tyrannus	couchii	Papamoscas silbador	
			Tyrannus	Tyrannus	Chiturí gris	*
			Pachyramphus	cinnamomeus	Cabezón canelo	R
			Pachyramphus	major	Cabezón gris	
			Pachyramphus	aglaiae	Degollado	
			Tityra	semifasciata	Cerdito	
			Tityra	inquisitor	Rechinador	
	Cotingidae		Lipaugus	unirufus	Guardabosque	R
	Pipridae		Schiffornis	turdinus	Tontillo	

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

ORDEN	FAMILIA	SUB-FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTÁTUS	
			Manacus	candie	Quiebrapalito	R
			Chiroxiphia	linearis	Toledo	A
			Pipra	mentalis	Turquito	
	Hirundinidae		Progne	chalybea	Matín gris	
			Tachycineta	albilinea	Golondrina manglera	
			Notiochelidon	pileata	Golondrina cabecinegra	
			Stelgidopteryx	serripennis	Golondrina alirrasposa	
			Stelgidopteryx	ridgwayi	Golondrina yucateca	
			Hirundo	pyrrhonota	Golondrina risquera	
			Hirundo	fulva	Golondrina pueblera	
			Hirundo	rustica	Golondrina tijereta	
Passeriformes	Corvidae		Calocitta	formosa	Urraca copetona	
	Corvidae		Cyanocorax	yncas	Quisque	
			Cyanocorax	morio	Pea	
	Troglodytidae		Campylorhynchus	zonatus	Bullanguero	
			Salpinctes	obsoletus	Saltaladera	
			Catherpes	mexicanus	Saltarroca	
			Hylorchilus	sumichrasti	Chingucú	A
			Thryothorus	maculipectus	Chinchibul pinto	
			Thryothorus	pleurostictus	Chinchibul rayado	
			Thryothorus	modestus	Chinchibul pálido	
			Troglodytes	musculus	Saltacerca	
			Henicorhina	leucosticta	Salbabreña pechoblanco	A
			Henicorhina	leucophrys	Saltabreña pechigris	A
			Microcerculus	philomena	Cholincillo	
	Muscicapidae		Ramphocaenus	melanurus	Saltón picudo	
			Polioptila	caerulea	Gricilla	*
			Polioptila	albiloris	Perlita	
			Myadestes	occidentalis	Clarín jilguero	Pr
			Myadestes	unicolor	Clarín	
			Catharus	aurantirostris	Zancón pico amarillo	
			Catharus	mexicanus	Zancón abecinegro	R
			Catharus	dryas	Zancón pinto	
			Catharus	ustulatus	Solitario	*
			Catharus	guttatus	Zorzalito colirrufo	*
			Hylocichla	mustelina	Mirlillo	
			Turdus	infuscatus	Mirlo negro	R
			Turdus	grayi	Mirlo huertero	
			Turdus	assimilis	Mirlo bosquero	
	Mimidae		Dumetella	carolinensis	Mauilador	*
			Mimus	gilvus	Cenzontle gris	
	Bombycillidae		Bombycilla	cedrorum	Chinito	*
	Vireonidae		Vireo	griseus	Vireo ojiblanco	
			Vireo	plumbeus	Vireo plumizo	
			Vireo	solitarius	Vireo de anteojos	*
			Vireo	flavifrons	Vireo gargantiamarillo	

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

ORDEN	FAMILIA	SUB-FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO		NOMBRE COMÚN	ESTÁTUS
			Vireo	gilvus	Vireo pálido	*
			Vireo	olivaceus	Vireo ojirrojo	*
			Vireo	flavoviridis	Vireo cavecigris	*
	Emberizidae	Parulinae	Vermivora	pinus	Gusanero aliazul	*
			Vermivora	chrysoptera	Gusanero alidorado	*
			Vermivora	ruficapilla	Gusanero cabecigris	*
			Parula	pitiayumi	Chepin	
			Dendroica	pensylvanica	Gorjeador pardoblanco	*
			Dendroica	magnolia	Gorjeador pechirrayado	R
			Dendroica	virens	Gorjeador gargartinegro	R
			Dendroica	Chrysoparia	Gorjeador cariamarillo	A
			Dendroica	fusca	Gorjeador negronaranja	
			Mniotilta	varia	Limpia tronco	
			Setophaga	ruticilla	Pavito naranja	
			Protonotaria	citrea	Gorjeador	
			Helmitheros	vermivorus	Gusanero	R
			Seiurus	aurocapillus	Gorjeador raicero	R
			Seiurus	noveborascenis	Gorjeador charquero	R
			Seiurus	motocilla	Gorjeador arroyero	R
			Oporornis	formosus	Gorjeador cachetinegro	
			Oporornis	philadelphia	Gorjeador de maleza	
			Oporornis	tolmiei	Gorjeador de tupidero	
			Geothlypis	trichas	Antifacito	
			Geothlypis	poliocephala	Espiguero	
			Wilsonia	citrina	Gorjeador de capucha	A
			Wilsonia	pusilla	Pelusilla	
			Wilsonia	canadensis	Gorjeador de collar	
			Myioborus	miniatus	Pavito selvático	R
			Euthlypis	lachrymosa	Pavito roquero	
			Basileuterus	culcivorus	Larverito gorjeador	R
			Basileuterus	ruffrons	Larverito cabecirroja	
			Basileuterus	belli	Larverito rayiamarilla	
			Icteria	virens	Buscabreña	
			Granatellus	venustus	Granatela collareja	
			Granatellus	sallaei	Granatela gargantigris	
		Coerebinae	Coereba	flaveola	Reinita amarilla	
	Emberizidae	Thraupinae	Tangara	larvata	Tangarilla multicolor	R
			Chlorophanes	spiza	Reinita verde	
			Cyanerpes	cyaneus	Reinita azul	
			Clorophonia	occipitalis	Tángara verde	
			Euphonia	afinis	Tangarilla gargantinegra	
			Euphonia	hirundinacea	Tangarilla gorjiamarilla	
			Euphonia	elegantissima	Tangarilla elegante	
			Euphonia	gouldi	Tangarilla selvática	R
			Thraupis	episcobus	Obispoillo	
			Thraupis	abbas	Buscahigo	

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

ORDEN	FAMILIA	SUB-FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTÁTUS	
			Eucometis	penicillata	Tángara cabecigris	R
			Lanio	aurantius	Tángara ganchuda	R
			Habia	rubica	Tángara matorralera	
			Habia	fuscicauda	Tángara gorjirroja	
			Piranga	flava	Tángara encinera	
			Piranga	rubra	Tángara roja	*
			Piranga	olivacea	Tángara escarlata	*
			Piranga	ludoviciana	Tángara caberirroja	*
			Piranga	bidentata	Tángara rayada	
			Piranga	leucoptera	Cardenalito	
			Ramphocelus	sanguinolentus	Tángara huelguista	
			Ramphocelus	passerinii	Tángara terciopelo	
			Chlorospingus	ophthalmicus	Chinchinero	
		Cardinalinae	Saltator	coerulescens	Saltador gris	
			Saltator	maximus	Saltador garganticense	
			Saltator	atriceps	Saltador de pechera	
			Caryothraustes	poliogaster	Piquigruoso enmascarado	
			Cardinalis	cardinalis	cardenal	
			Pheucticus	chrysopeplus	Piquigruoso amarillo	
			Pheucticus	ludovicianus	Piquigruoso degollado	
			Cyanocompsa	cyanooides	Picogordo bosquero	
			Cyanocompsa	parellina	Picogordo achualero	
			Guiraca	caerulea	Piquigordo azul	
			Passerina	cyanea	Gorrion azul	*
			Passerina	ciris	Gorrion mosaico	*
		Emberizinae	Atlapetes	brunneinucha	Saltón collatejo	
			Arremon	aurantiirrostris	Pico de Oro	R
			Arremon	rufivirgatus	Chiribisquero	
			Arremonops	chloronotus	Talero	
			Volatinia	jacarina	Maromilla	
			Sporophila	aurita	Puntiblanco	
			Sporophila	torqueola	Collarejito	
			Oryzoborus	funereus	Negrilo	
			Tiaris	olivacea	Mascarita	
			Haplospiza	rustica	Semillero plumizo	A
			Aimophila	botterii	Zacaterillo	
			Aimophila	rufescens	Zacatero	
			Melospiza	lincolnii	Pipi	
		Icterinae	Agelaius	phoeniceus	Tunkil	
			Sturnella	magna	Cinco chiles	
			Dives	dives	Judio	
			Quiscalus	mexicanus	Clarinero	
			Molothrus	aeneus	Tordo ejirrojo	
			Molothrus	ater	Tordo cabecicafe	*
			Scaphidura	oryzivora	Tordo gigante	
			Icterus	dominicensis	Bolsero capucha negra	

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

ORDEN	FAMILIA	SUB-FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTÁTUS
			Icterus maculialatus	Bolsero alimanchado	
			Icterus cucullatus	Bolsero zapotonero	A
			Icterus mesomelas	Bolsero coliamarillo	
			Icterus pustulatus	Chiltote	
			Icterus galbula	Bolsero norteño	
			Amblycercus holosericeus	Pico blanco	
			Pasarocolius wagleri	Zacua montañera	A
			Psarocolius montezuma	Zacua gigante	R
		Fringillidae	Carduelis notata	Piñonero encapuchado	
			Carduelis psaltria	Dominiquito	
	Ardeidae		Egretta thula	Garza rizada	
			Eugenes fulgens	Chupaflor magnifico	
			Heliomaster constantii	Chupaflor pochotero	
			Doricha enicura	Chupaflor tijera	
	Troglodytidae		Hylorchilus navaii	Guarda barrancos	E
	Vireonidae		Hylophilus ochraceiceps	Vireillo leonado	R
			Hylophilus decurtatus	Vireillo verde	R
			Vireolanius pulchellus	Follajero verde	R
			Cyclarhis gujanensis	Alegrín	

LISTADO DE REPTILES

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO		NOMBRE COMÚN	ESTÁTUS	
Squamata	Anguidae	Gerrhonotus	liocephalus	Lagarto culebra		
		Colubridae	Ninia	sebae	Dormilona	
		Ninia	diademata	Dormilona de collar		
			Stenorrhina	degenhardtii	*	
			Sibon	nebulata	Culebra jaspeada	
			Pseustes	peocillonotus	Culebra pajarera	
			Oxybelis	fulgidus	Bejuquillo verde	
			Oxybelis	aeneus	Bejuquillo pardo	
			Spilotes	pullatus	Voladora	
			Dendrophidion	vinitor	Culebra barrada	
			Drymarchon	corais	Culebra arroyera	
			Ficimia	publia	Naricilla manchada	
			Pliocercus	elapoides	Imitacoral	
			Scaphiodontophis	annulatus	Culebra añadida	
			Amastridium	veliferum	Culebra	
			Leptophis	diplotropis	Ranera	A
			Leptophis	mexicanus	Ranera bronceada	A
			Leptophis	ahaetulla	Ranera verde	A
			Leptophis	occidentalis	Ranera	
			Drymobius	margaritiferus	Petatilla	
			Imantodes	cenchoa	Cordelilla manchada	R
			Dryadophis	melanolomus	Lagartijera oliva	
			Adelphicos	quadrivirgatus	Culebra zacatera	R
			Rhadinaea	decorata	Hojarasquera	
			Geophis	laticinctus	Culebrita	R*
		Polychridae	Anolis	biporcatus	Anolis verde	R
			Anolis	alvarezdeltoroi	Abaniquillo	
			Anolis	lemurinus	Abaniquillo	
			Anolis	pygmaeus	Abaniquillo pigmeo	R*
			Anolis	rodriguezi	Abaniquillo chipoyo	
			Anolis	sagrei	Abaniquillo pardo	
			Anolis	sericeus	Anolis yanqui	
			Anolis	compressicaudus	Abaniquillo escamudo	*
	Anolis		limifrons	Abaniquillo		
	Teiidae		Ameiva	undulata	Lagartija metálica	
	Xantusiidae	Lepidophyma	lipetzi	Lagartija troglodita	R*	
		Lepidophyma	flavimaculatum	Lagartija		
	Xenosauridae	Xenosaurus	grandis	Lagartija de collar	R	
	Boidae	Boa	constrictor	Mazacuata	A	
	Phrynosomatidae	Sceloporus	carinatus	Escamoso canelo		
		Sceloporus	variabilis	Escamoso rayado		
	Corytophanidae	Corytophanes	hernandezi	Turipache de montaña	R	
		Laemanctus	longipis	Lemacto coludo	R	
		Basiliscus	vittatus	Turipache		
	Elapidae	Micrurus	elegans	Coral punteado	R	
		Micrurus	diastema	Coral anillado	R	

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO		NOMBRE COMÚN	ESTÁTUS
	Scincidae	Sphenomorphus	cherriei	Escincela parda	
		Eumeces	sumichastri	Eumeces	
	Viperidae	Bothrops	asper	Nauyaca real	
		Crotalus	durissus	Víbora de cascabel	P
		Bothriechis	schlegeli	Nauyaca de pestañas	
		Atropoides	nummifeer	Nauyaca saltadora	A*
	Iguanidae	Iguana	iguana	iguana	P
Crocodylia	Crocodylidae	Crocodylus	acutus	Cocodrilo de Río	R
Testudines	Emydidae	Trachemys	scripta	Tortuga negra	P
Testudines	Kinosternidae	Kinosternon	scorpioides	Casquito	P
Testudines	Estauratipidae	Estauratypus	triporcatius	Tres lomos	
Testudines	Dermatemydidae	Dermatemys	mawii	Tortuga blanca	P

LISTADO DE ANFIBIOS

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO		NOMBRE COMÚN	ESTATUS
Anura	Bufonidae	Bufo	marinus	Sapo verrugoso	
		Bufo	valliceps	Sapo	
	Hylidae	Scinax	staufferi	Ranita	
		Smilisca	cyanosticta	Rana arboricola	
	Leptodactylidae	Eleutherodactylus	alfredi	Rana de lluvia	
		Eleutherodactylus	lineatus	Rana ladrona	R*
		Eleutherodactylus	rhodopis	Rana de selva	
Caudata	Plethodontidae	Bolitoglossa	mexicana	Salamandra	R
		Bolitoglossa	occidentalis	Salamandra de R	
Anura	Ranidae	Rana	brownorum	Rana leopardo	R*
	Leptodactylidae	Eleutherodactylus	avocalis	Rana	
		Eleutherodactylus	rostralis	Rana	
		Eleutherodactylus	stuarti	Rana	R
	Hylidae	Smilisca	baudinii	Rana trepadora	
	Ranidae	Rana	vaillanti	Rana	
Caudata	Plethodontidae	Bolitoglossa	rufescens	Salamandra del R*	
Gynophiona	Caeciliidae	Dermophis	mexicanus	Barretilla	R*
Anura	Bufonidae	Bufo	marmoreus	Sapo jaspeado	
Caudata	Plethodontidae	Bolitoglossa	platydactyla	Salamandra	R*
Anura	Hylidae	Hyla	erythromma	Ranita de arroyo	R*
		Agalychnis	moreleti	Escuerzo	
		Hyla	ebraccata	Ranita amarillenta	
		Hyla	loquax	Ranita sonorese	
		Agalychnis	callidryas	Ninfa del bosque	

ANEXO 5. Legislacion aplicable a la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote.

Ley de Pesca
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
Ley Forestal
Ley General de Vida Silvestre
Ley de Aguas Nacionales
Ley Agraria
Ley Federal de Sanidad Animal
Ley Federal de Sanidad Vegetal

Reglamento de la Ley de Pesca
Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales
Reglamento de la Ley Forestal
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de Areas Naturales Protegidas

Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM- 067- ECOL-1994. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de los sistemas de alcantarillado o drenaje municipal.

Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Aclaraciones a la NOM-001-ECOL-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Decreto por el que se declara que en los ecosistemas selva, sabana o manglar localizados en la superficie delimitada en el considerando tercero, sólo podrán realizarse aquellas actividades tendientes a su restauración y conservación y no podrán ser autorizados cambios de uso de suelo para otros fines durante la vigencia del presente decreto.

Norma Oficial Mexicana NOM- 062- ECOL-1994. Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad que ocasionen por el cambio de uso de suelo de terrenos forestales a agropecuarios

Norma Oficial Mexicana NOM- 060- ECOL-1994. Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.

Norma Oficial Mexicana NOM- 061- ECOL-1994. Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y Fauna silvestre silvestres por el aprovechamiento forestal.

Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994. Que Determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestre terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección.

Acuerdo por el que se establece el calendario para la captura, transporte y aprovechamiento racional de aves canoras y de ornato para la temporada 2000-2005

Acuerdo por el que se declara veda indefinida del aprovechamiento de la especie jaguar (*Panthera onca*) en todo el territorio nacional, quedando en consecuencia, estrictamente prohibida la caza, captura, transporte, posesión y comercio de dicha especie.

Norma Oficial Mexicana NOM-001-RECNAT-1995. Que establece las características que deben tener los medios de marcate de madera en rollo, así como los lineamientos para su uso y control.

Norma Oficial Mexicana NOM-002-RECNAT-1996. Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de resina de pino.

Norma Oficial Mexicana NOM-003-RECNAT-1996. Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de tierra de monte.

Norma Oficial Mexicana NOM-004-RECNAT-1996. Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de raíces y rizomas de vegetación forestal.

Norma Oficial Mexicana NOM-005-RECNAT-1997. Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal.

Norma Oficial Mexicana NOM-006-RECNAT-1997. Que establece los procedimientos y criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma.

Norma Oficial Mexicana NOM-007-RECNAT-1997. Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas.

Norma Oficial Mexicana NOM-008-RECNAT-1996. Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de cogollos.

Norma oficial Mexicana NOM-009-PESC-1993. Que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y Fauna silvestre acuáticas en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.

Norma Oficial Mexicana NOM-009-RECNAT-1996. Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de látex y otros exudados de vegetación forestal.

Norma Oficial Mexicana NOM-010-RECNAT-1996. Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hongos.

Norma Oficial Mexicana NOM-011-RECNAT-1996. Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de musgo, heno y doradilla.

Norma Oficial Mexicana NOM-012-RECNAT-1996. Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de leña para uso doméstico.

Norma Oficial Mexicana NOM-015-SEMARNAP/SAGAR-1997. Que regula el uso del fuego en terrenos forestales y agropecuarios, y que establece las especificaciones, criterios y procedimientos para ordenar la participación social y de gobierno en la detección y el combate de los incendios forestales.

Norma Oficial Mexicana NOM-041-ECOL-1999. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustibles.

Norma Oficial Mexicana NOM-045-ECOL-1996. Que establece los límites máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.

Norma Oficial Mexicana NOM-048-ECOL-1993. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono y humo proveniente del escape de las motocicletas en circulación que utilizan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible.

Norma Oficial Mexicana NOM-080-ECOL-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Norma oficial Mexicana NOM-081-ECOL-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de la fuentes fijas y su método de medición.

Norma Oficial Mexicana NOM-083-ECOL-1996. Que establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de residuos sólidos municipales.

ANEXO 6. Mapas

Agradecimientos

Elaboración

Dirección de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

Adrián Méndez Barrera
Sonia Nañez Jiménez
Ruth Marissa Anzueto Morales

Colaboraron

Reserva de la Biosfera Selva El Ocote

Saúl Hernández Bezares
Abet Nego Morales Alegría
Daniel Santos Ramírez
José Velázquez Martínez
Fabiana Dinora Arévalo Zenteno
Carlos Tejeda Cruz
Alberto Salgado Yañez
Juan Manuel Galdámez Gómez
Octavio Moreno Moreno
María del Carmen Rincón Cervantes
María Candelaria Toledo Ochoa
Jorge Montejo Díaz
Guzman López López
Refugio Velazquez
Carlos Morales Morales
Alcides Caraveo Chavarria
Manuel Leon
Susana Hernández Cruz
Amos Hernandez

Miembros del Consejo Técnico Asesor

Jaime Magdaleno. Presidente

PRONATURA

Grupo La Venta

Biogenesis A.C.

ECOSUR

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

Universidad Autónoma de Chiapas

SERNYP

Delegación Estatal de SEMARNAT

Unión de Ejidos Alvaro Obregón

Unión de Ejidos triunfo de los Pobres

Instituto de Historia Natural

Ocozocoautla de Espinosa.

Cintalapa de Figueroa

Tecpatán de Mezcalapa

Presidencias Municipales

Ocozocoautla de Espinosa.

Cintalapa de Figueroa

Tecpatán de Mezcalapa

Comunidades

Nuevo San Juan Chamula
Veinte Casas
Emiliano Zapata
Tierra Nueva
Horizonte
C.N.C.
Linda Vista
Las Flores
5 de Mayo
Salina Cruz
Nicolás bravo
San Antonio Texas
Nueva Alianza
Velasco Suárez
Unidad Modelo
General Cárdenas
López Mateos
Tierra nueva

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Javier de la Maza Elvira
David Gutierrez Carbonel
Guillermo Ramirez Filippini
Mauricio Trejo Monroy
Ana Luisa Gallardo

Revisión y edición CONANP:

Miguel Angel Cuellar Colin
Raymundo Omar Maldonado PérezC
Sergio Torres Morales
Alfredo Matamoros Moreno
María de la Luz Rivero Vértiz
María Eugenia Arias Montes

Cartografía

Jorge Carranza Sanchez
Saul Hernandez Bezares
Juan Carlos Zamora Espindola
Gerardo Rios Saís

Agradecimientos especiales

The Nature Conservancy
AID
Klamath National Forest
FMCN
Holly Matus Toledo
Joe Kennan
Andrea Erickson
Barbara Holder
Arturo Arreola
Pablo Muench Navarro
Froilan Esquinca Cano
Rosa Maria Vidal
Miguel Pavía
Amir Hernandez Vázquez
Lucas Díaz Pérez
Ignacio Aguilar Ruiz

Margarita Ventura
Rosa Oralia Rincón Robles
Delmar Cancino
Rosa María Vidal
Mateo Hernández
Romeo Montejo Hernández