

**AVISO por el que se informa al público en general, que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ha concluido la elaboración del Programa de Manejo del área natural protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, ubicada en los municipios de Amacuzac, Puente de Ixtla, Jojutla, Tlaquiltenango y Tepalcingo, en el Estado de Morelos, establecida mediante Decreto Presidencial publicado el 8 de septiembre de 1999.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

JUAN RAFAEL ELVIRA QUESADA, Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 bis, fracción VII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; último párrafo del artículo 66 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 76 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Areas Naturales Protegidas; 4 y 5, fracciones I y XXV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, he tenido a bien expedir el siguiente:

#### AVISO

Se informa al público en general, que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ha concluido la elaboración del Programa de Manejo del área natural protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, ubicada en los municipios de Amacuzac, Puente de Ixtla, Jojutla, Tlaquiltenango y Tepalcingo, en el Estado de Morelos, establecida mediante Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de septiembre de 1999.

Dicho Programa de Manejo se elaboró en coordinación con el Gobierno del Estado de Morelos y el Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla, así como con la participación de la sociedad en general, y se informa a los interesados que el mismo se encuentra a su disposición para su consulta en las oficinas de la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas, ubicadas en Camino al Ajusco número 200, 3er. piso, colonia Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, código postal 14210, México, Distrito Federal, y en las oficinas de la Delegación Federal de la propia Secretaría en el Estado de Morelos, ubicada en avenida Universidad número 5, segundo piso, colonia Santa María Ahuacatitlán, código postal 62100, Cuernavaca, Morelos.

Asimismo, se anexa al presente Aviso, el documento que contiene el resumen del Programa de Manejo del Area Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, así como el plano de localización y zonificación de dicha área.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciséis días del mes de noviembre de dos mil siete.- El Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, **Juan Rafael Elvira Quesada**.- Rúbrica.

#### ANEXO

### RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DE HUAUTLA

#### 1. INTRODUCCION

La Sierra de Huautla es uno de los últimos reductos de la selva baja caducifolia (SBC). En 1993, el Gobierno del Estado de Morelos declaró a esta región como Zona Sujeta a Conservación Ecológica Sierra de Huautla; debido a la relevancia de la biodiversidad de la región, la UAEM propuso a la entonces SEMARNAP la creación de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla (REBIOSH), misma que se estableció mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 8 de septiembre de 1999 y por segunda ocasión el día 15 de septiembre de 1999 en el referido órgano de publicación.

En la región centro de México, la SBC sólo está representada como ANP en la REBIOSH, localizada al sur del Estado de Morelos. Estudios preliminares del Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla (CEAMISH) indican que la mayor parte de los mexicanos que habitan en regiones rurales del país viven en SBC, incrementando su relevancia, no sólo por la amplia biodiversidad, sino por su relevancia cultural e histórica.

#### Antecedentes

La SBC, también conocida como bosque tropical caducifolio, característica de regiones tropicales áridas o semiáridas, es muy probablemente el tipo de vegetación de México que presenta un mayor peligro de desaparición. En la SBC existe una amplia gama de especies utilizadas por las comunidades locales para satisfacer sus necesidades primarias, tales como alimentación, salud y habitación. En contraste con su gran

riqueza biológica, la gran mayoría de este tipo de ecosistemas son los menos conocidos y estudiados de nuestro país.

Al ser la Sierra de Huautla el último reducto de SBC bien conservado en Morelos, se consideró indispensable que se desarrollara un programa integral de conservación, generando paralelamente, estrategias de utilización racional y sustentable de los recursos naturales, teniendo como eje central la participación corresponsable de las comunidades humanas inmersas en el área.

#### **Justificación**

La Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, constituye un reservorio de biodiversidad para la conservación del trópico seco de México. El número de especies endémicas en la SBC es mayor al que se presenta en otros tipos de vegetación debido a su distribución geográfica, aunado a la topografía accidentada en la que frecuentemente se encuentra y a sus condiciones climáticas. Hasta la fecha se han registrado 939 especies nativas de plantas vasculares de las 3,345 reportadas para el Estado. En la REBIOSH existen numerosas especies endémicas de flora de la Cuenca del Río Balsas, destacando cuajotes, copales, amates y varias especies de leguminosas, entre otras.

Los estudios faunísticos todavía son parciales. Las luciérnagas son el grupo biológico con el mayor número de especies descritas. Existen poblaciones relictuales de 44 especies de mariposas que se han localizado en la vertiente norte de Cerro Frío (Tilzapotla), que son representativas de una etapa geológica cálido húmeda en esta región y cuya distribución habitual ocurre en la vertiente oceánica de la Sierra Madre del Sur, entre Oaxaca y Nayarit. Se han registrado 66 especies de mamíferos, 180 especies de aves, 63 especies de reptiles, 11 especies de anfibios y ocho especies de peces. Por otro lado, la marcada estacionalidad climática de la SBC obliga a que diversas especies de animales realicen movimientos migratorios tanto a escala local como a grandes distancias, implicando que la biodiversidad sea compartida con otros tipos de vegetación. Varias especies de fauna silvestre endémicas a la cuenca del Balsas, a Mesoamérica y a México están representadas en la REBIOSH: siete especies de mamíferos, 34 especies de aves, 28 especies de reptiles y 6 especies de anfibios.

La REBIOSH y su cubierta vegetal brindan una serie de servicios ambientales para los habitantes del sur y sureste del Estado de Morelos, norte de Guerrero y de la cuenca de los ríos Mexcala y Balsas. Las aguas de uso para los pueblos del pie de monte proceden de los escurrimientos superficiales y subterráneos que bajan de los macizos montañosos. En Tilzapotla, los escurrimientos superficiales son almacenados en la presa Emiliano Zapata para usos agrícolas y el agua potable, se toma por medio de acueductos y tuberías de los pequeños manantiales perennes que se ubican en la cota de 1,180 msnm; en Huautla la presa Lorenzo Vázquez brinda éstos servicios para la población local.

#### **2. OBJETIVOS DEL AREA NATURAL PROTEGIDA**

Los objetivos generales de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla tienen como marco principal una conciliación entre las necesidades y vida cotidiana de los pobladores y los factores ambientales naturales de la región:

- Preservar los hábitats naturales de la región y los ecosistemas frágiles, para contribuir al equilibrio y continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos.
- Conservar la biodiversidad existente mediante la integración de estrategias y acciones que permitan el aprovechamiento sostenido de sus recursos naturales.
- Contribuir a la protección de la biodiversidad de la selva baja caducifolia, particularmente de la Cuenca del Río Balsas; así como promover el desarrollo económico-social del área, mediante proyectos productivos sustentables.

#### **Objetivos Particulares**

- Incrementar el conocimiento acerca de los recursos naturales del área.
- Contribuir al mantenimiento de la biodiversidad del área, especialmente en las especies clave y consideradas en peligro o de importancia económica.
- Fortalecer líneas de investigación para el conocimiento de la dinámica general de la selva baja caducifolia.
- Desarrollar un programa de monitoreo sobre especies clave del ecosistema.
- Incrementar el número de investigaciones, que proporcionen información básica para los programas de educación ambiental, desarrollo sustentable y conservación ecológica.
- Fortalecer el trabajo de educación ambiental que se ha realizado con las poblaciones locales mediante la investigación-acción.
- Desarrollar acciones preventivas para disminuir los impactos negativos de los procesos productivos.
- Sistematizar las políticas actuales de financiamiento para asegurar la continuidad de los proyectos.

- Fortalecer los programas de planeación participativa con los pobladores.
- Impulsar el ecoturismo como estrategia de uso sustentable del entorno natural.

### 3. CONTRIBUCIONES A LA MISION Y VISION DE LA CONANP

La misión de la CONANP es conservar el patrimonio natural de México a través de las áreas naturales protegidas y de los programas de desarrollo rural en regiones prioritarias para la conservación. La declaratoria de un sitio bajo un régimen de protección es el inicio para la conservación del patrimonio natural, sin embargo, es condición fundamental, contar con un programa de manejo (PM) que integre y plantee acciones a desarrollar en el corto, mediano y largo plazo.

La visión de la CONANP, plasmada en el Programa de Trabajo 2001-2006, es articular y consolidar un sistema con cobertura nacional de regiones prioritarias para la conservación y diversas modalidades de conservación; que sea representativo, sistémico, funcional, participativo, solidario, subsidiario y efectivo. Por su diversidad biológica y potencial de conservación, la REBIOSH representa una excelente oportunidad de salvaguardar una parte importante del patrimonio natural de México.

El presente programa de manejo contribuye al cumplimiento de la misión y visión de la CONANP, al incorporar pautas estratégicas que lo hacen:

- a. Al establecer estrategias, acciones y metas orientadas a la protección de ecosistemas únicos en buen estado de conservación que contienen una alta biodiversidad e incidencia de endemismos. La REBIOSH, es un paisaje representativo del México rural, y que sin duda representa una de las zonas con mayor marginación social a nivel nacional.
- b. Al contener los elementos que permiten integrar, articular y ejecutar las actividades necesarias para el manejo, con la participación ordenada y planeada, de cada uno de los responsables de la conservación y administración del área.
- c. Al adecuar políticas de manejo y uso de los recursos e integrar un marco legal específico para las necesidades del área natural protegida, y sobre todo privilegiar la instrumentación efectiva de acciones sustentadas en el reforzamiento de aspectos de participación social.
- d. Al generar, proponer, promover y ejecutar una amplia gama de mecanismos de participación, que consolide un esquema en el que gobierno y sociedad sean corresponsables del manejo de los recursos. Asimismo, promover la operación del Consejo Asesor como un órgano de consulta y asesoría, que oriente y fortalezca la toma de decisiones.
- e. Al integrar esfuerzos, recursos y capacidades de otros actores, con la finalidad de evitar impactos sociales y económicos y promover el uso de los ecosistemas, sus bienes y servicios, con criterios de sustentabilidad.
- f. Al proporcionar información y políticas para la obtención de permisos para las actividades productivas. Así como prever la coordinación y sinergia institucional para promover nuevas opciones de desarrollo en las comunidades.
- g. Al favorecer el desarrollo de instrumentos económicos directos e indirectos para el pago por servicios ambientales y de incentivos a los gobiernos estatales y municipales, organizaciones, comunidades locales o particulares por la protección *in situ*, el manejo de ecosistemas y la incorporación de tierras privadas a modelos de conservación.
- h. Al evaluar continuamente los resultados y eficiencia de cada uno de los proyectos y acciones emprendidas, mediante la valoración de las metas alcanzadas en el corto, mediano y largo plazo. Al hacer transparente el uso y manejo de los recursos materiales y financieros.

### 4. DESCRIPCION DEL AREA NATURAL PROTEGIDA

#### Descripción Geográfica

La Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla (REBIOSH) se ubica al sur del Estado de Morelos (ver cartografía), cubre una superficie de 59,030 ha y tiene un rango altitudinal que va de los 700 a los 2,200 msnm. El límite natural al Suroeste es el Río Amacuzac y los cerros más importantes son: Temazcal, los Chivos, Pericón, el Jumilar, Frío, Potrero los Burros, el Cuacle y la Sierra de Huautla. Los municipios que están involucrados son los siguientes: Amacuzac, Ayala, Puente de Ixtla, Jojutla, Tlaquiltenango y Tepalcingo. Los principales poblados son: Huautla, Huaxtla, Rancho Viejo, Xantiopa, Ajuchitlán, El Limón, Huixtla, Pueblo Viejo, Xochipala, Coaxintlán, El Salto y El Zapote.

Las principales vías de acceso para la Unidad Sierra de Huautla por la carretera Jojutla-Chinameca-Tepalcingo, que entronca con la carretera que conduce a Huautla. Por otro lado para la Unidad Cerro Frío es posible acceder por la Autopista del Sol con dirección a Tehuixtla y Tilzapotla; adicionalmente otra vía es la carretera federal que va de Cuernavaca con dirección a Amacuzac.

#### **Características Físicas**

La REBIOSH está comprendida en dos provincias fisiográficas. La primera incluye el Eje Neovolcánico, situada en la porción oriente y sur, constituida por una gran variedad de rocas volcánicas y sedimentos continentales. La segunda provincia situada en la zona occidental, pertenece a la Sierra Madre del Sur, en la cual se aprecian lomeríos intrincados y mesetas pequeñas con altitudes de 900 a 1,400 msnm. La topografía es esencialmente accidentada, encontrándose valles sólo en el extremo norte, prácticamente por fuera del polígono del área. El Río Amacuzac divide el área en dos unidades: hacia el oriente la de Sierra de Huautla presenta una serie de lomeríos y serranías con gradiente altitudinal entre 1,000 y 1,300 msnm y alturas cercanas a 1,700 msnm; hacia el occidente, la de Cerro Frío ocupa el extremo norte de la Sierra de Huitzuc, con un gradiente altitudinal entre los 1,000 y 1,700 msnm, culminando en el Cerro Frío a 2,280 msnm.

**Geología física e histórica.** El sustrato geológico consiste en una plataforma caliza marina del Mesozoico que se manifiesta hacia el norte de Tilzapotla y hacia la cuenca del Río Mezcala. Esta plataforma fue interrumpida y disectada por fenómenos orogénicos ígneos del Cenozoico, que elevaron los cuerpos de las Sierras de Huitzuc y Huautla. Existe una variedad considerable de rocas; las más antiguas son las sedimentarias, las cuales datan del Cretáceo Inferior. En la porción sur afloran conglomerados interdigitados con lutitas y areniscas. Por otro lado, las estructuras más notables y más abundantes son las rocas ígneas, las cuales datan del Oligoceno-Mioceno. Y del periodo más reciente, se encuentran los depósitos aluviales en las planicies de la cuenca del Río Amacuzac.

**Edafología.** Las características de los suelos obedecen fundamentalmente a variantes ambientales que se derivan de la altitud, pendiente, clima, sustrato geológico, vegetación y procesos geomorfológicos. De acuerdo con INEGI (1981), los tipos de suelo dominantes en el área de la reserva son los feozem háplicos, regosoles éutricos y litosoles en los cuerpos montañosos. Los feozem se forman en lechos acuáticos, antiguos y someros, sujetos a procesos de evaporación intensos. Los regosoles son suelos residuales, de textura gruesa, con poca diferenciación de horizontes, derivados del intemperismo *in situ* de la roca madre o bien de regolita producto de acarreo de procesos coluviales y aluvio-coluviales. Los litosoles son suelos muy someros, con nula diferenciación de horizontes, en donde la roca madre está en sus procesos iniciales de intemperización; son típicos de zonas montañosas con fuerte pendiente y de zonas volcánicas, derivados de material ígneo de extrusión reciente. La erosión de los suelos de la REBIOSH es moderada, aunque tiende a ser severa en áreas con vegetación perturbada y agricultura de temporal o en pendientes elevadas mayores del 15%.

**Hidrología.** La REBIOSH se localiza en la región hidrológica RH18, cuenca del Río Balsas, en la subcuenca del Río Amacuzac. Presenta además tres subcuencas: al Oriente, en la subregión de Huautla, se localiza la subcuenca del arroyo Quilamula; hacia el norte, cerca de Nexpa, se localiza la del Río Cuautla, y hacia la región de Cerro Frío se ubica la subcuenca del Río Salado, drenando hacia el Amacuzac. La mayoría de las corrientes son de temporal y sólo presentan caudal durante la temporada de lluvias. Los ríos permanentes son el Amacuzac y el Cuautla.

**Climatología.** En lo general, presenta el clima Awo"(w)(i)g, que corresponde a un clima cálido subhúmedo, el más seco de los subhúmedos, con un cociente P/T menor de 43.2, régimen de lluvias de verano y canícula; porcentaje de lluvia invernal menor de 5%, isotermal y con una oscilación de las temperaturas medias mensuales entre 7° y 14°C, la temperatura más alta se presenta en mayo y ésta oscila entre 26° y 27°C, la marcha de la temperatura es tipo Ganges, es decir, el mes más caliente del año es anterior a junio. La precipitación es del orden de 900 milímetros anuales y se manifiesta durante el verano, entre junio y principios de octubre. Los máximos picos de precipitación se presentan durante julio y septiembre, pudiendo haber una baja o ausencia de precipitación durante el mes de agosto, conocida como canícula.

#### **Características Biológicas**

**Ecosistemas.** En la REBIOSH se presentan tanto ecosistemas terrestres predominantes como acuáticos. El principal tipo de ecosistema terrestre corresponde a la selva baja caducifolia. Los ecosistemas acuáticos en su mayoría son de temporal y en ellos existen un número limitado de especies vegetales con afinidades acuáticas. Aunque en la REBIOSH no se han realizado estudios exhaustivos a nivel de comunidades, poblaciones y especies, se ha señalado que la SBC es uno de los ecosistemas con mayor número de géneros y especies endémicas de nuestro país.

**Unidades de vegetación.** La unidad de vegetación característica corresponde al bosque tropical caducifolio. Sin embargo, también se encuentran algunas áreas con selva mediana subcaducifolia, bosque de encino y una pequeña isla de pino. Por tanto, la flora de esta área tiene una afinidad netamente neotropical, existen pocos elementos que son representativos de regiones templadas, tales como *Quercus glaucooides* y *Pinus maximinoi*, de los cuales se han encontrado pequeños manchones en las partes más altas de las

montañas de la Sierra. Las características fisonómicas principales de la SBC, residen en su marcada estacionalidad climática, originando así que la mayor parte de las especies vegetales pierdan sus hojas por periodos de cinco a siete meses, en la época seca del año. Los árboles en general presentan un reducido tamaño, alcanzando alturas de 4 a 10 m y muy eventualmente hasta 15 m. La SBC se distribuye entre los 800 y los 1800 msnm.

**Flora.** Se ha estimado que el número de especies de plantas vasculares nativas para el Estado de Morelos es de alrededor de 3,345. Se ha registrado un total de 939 especies nativas de plantas vasculares, incluidas en 478 géneros y 130 familias. Las familias más abundantes en cuanto a número de especies son Fabaceae, Poaceae, Asteraceae y Burseraceae. Cabe señalar que aunque la familia Burseraceae sólo está representada por un género (*Bursera*), es rica en especies (15), todas ellas de gran importancia económica, dado su alto contenido de resinas y aceites.

**Fauna.** Los estudios se han limitado básicamente a la elaboración de listados de especies de diferentes localidades, distando mucho de constituir una relación completa de la diversidad de animales en la región. Se han registrado ocho especies de peces, 11 de anfibios, 52 de reptiles, 220 de aves, y 66 de mamíferos. La región tiene influencia tanto neotropical como neártica, este hecho ha permitido la existencia de un gran número de endemismos, como es el caso de los anfibios y reptiles y los mamíferos. Por otro lado, la marcada estacionalidad climática de la SBC obliga a que diversas especies de animales realicen movimientos migratorios tanto a escala local como a grandes distancias. Al menos 40 especies de vertebrados, excluyendo los peces, están en riesgo de extinción. Una de las especies que se ubica en esta categoría de riesgo es la guacamaya verde (*Ara militaris*), la cual ha sido reportada por pobladores de la Sierra de Huautla.

**Especies vegetales con uso potencial.** Muchas especies de la flora y fauna silvestre son utilizadas por los pobladores; principalmente la flora, ya que varias especies se utilizan en la construcción, como combustible, para forraje, para la extracción de resinas, como cortientes, otras son de uso ritual, tintóreas o para tutores, así como algunas con propiedades insecticidas. Para la construcción, la parte de la planta de mayor utilidad es el tallo. Otras especies son empleadas para elaborar artículos utilizados en el hogar; como mesas, bancos, bateas y alacenas. En la elaboración de instrumentos de labranza se escogen especies resistentes pero fáciles de moldear, que son usadas para la fabricación de mangos para azadón, palas, picos, yugos, manceras, timón y justes para los animales de carga. La extracción de leña es una actividad muy marcada en las zonas rurales, ya que el 75% de las amas de casa utilizan este tipo de combustible. Se emplean 45 especies como forraje, utilizando principalmente las hojas o frutos, algunas de ellas son fomentadas en los potreros para ramoneo; las especies que sirven para este fin, corresponden a las familias Fabaceae y Poaceae. Algunas especies de plantas son fomentadas como cercos vivos, cuyo objetivo es proteger y delimitar las parcelas y potreros o son aprovechadas como cortinas rompevientos; además proporcionan elementos para la vivienda, la alimentación y la salud. Para la extracción de resinas se utilizan siete especies, generalmente de las familias Burseraceae y Fabaceae cuyas sustancias son extraídas para emplearlas localmente o para su venta; tal es el caso de la resina de copal. Con propiedades cortientes están consideradas siete especies que presentan taninos en sus cortezas; son características de este grupo las leguminosas (Fabaceae). En ceremonias religiosas y tradicionales son utilizadas siete especies para ofrecer flores a la virgen durante el mes de mayo, como el cacaloxochitl (*Plumeria rubra*), en el día de muertos y en el día de San Miguel Arcángel. Un grupo aparte lo conforman las especies que causan alergias, intoxicaciones o que tienen sustancias venenosas.

**Especies utilizadas en la alimentación.** La población de la región, utiliza, ya sea la planta completa o una de sus partes (flor, fruto, semilla, hojas, bulbos, raíces). Se identificaron 135 plantas comestibles, de las cuales 44 son cultivadas. Las plantas comestibles son colectadas en diferentes épocas del año, generalmente las hierbas o quelites son colectados en la época de lluvia y los frutos y las cortezas en la estación seca. Hay cinco especies de mamíferos, nueve de aves, cuatro de reptiles, una de anfibios, tres de peces y cuatro de insectos que son cazadas o recolectadas para ser usadas como alimento.

**Especies con uso medicinal.** En la reserva se utilizan 401 especies de plantas con uso medicinal. Generalmente estas plantas resuelven los principales problemas de salud debido a que sólo el 60% de las comunidades cuentan con servicio médico y algunas de ellas de manera esporádica. Entre las enfermedades más frecuentes que son atendidas con especies medicinales de la región se encuentran las correspondientes al aparato digestivo, piel, sistema urinario y aparato respiratorio. Las especies de mayor importancia por su diversidad y frecuencia de uso son: las cortezas de quina amarilla, el cuachalalate y la paraca, frutos de cuatecomate, grangel, madera de Brasil, palo dulce y pánicua. Es importante señalar que las partes de la planta que más se emplean con fines medicinales en orden de importancia son: hojas, corteza, flor y raíz. También algunas especies de fauna silvestre tienen un uso medicinal, entre ellas seis especies de mamíferos: coyote, zorrillo cadeno, armadillo, zorrillo rayado, tejón y el zorrillo pigmeo o pinto; tres de reptiles: iguana negra, mazacuata y la serpiente de cascabel.

**Especies con uso ornamental.** Para uso ornamental, 91 especies de plantas son utilizadas por los pobladores. Además de las especies introducidas, se fomenta el uso de algunas especies silvestres, por

ejemplo: el cacaloxochitl, el cazahuate, el ayoyote y el clavellino o rosal. La fauna silvestre que se emplea como mascota incluye cinco especies de mamíferos: tejón, venado, mapache, ardilla y el ardillón; siete de reptiles: tortuga, lagartija, iguana negra; dos especies de camaleones, mazacuata y la serpiente lombriz, así como una de anfibios. Se pueden añadir a esta categoría, 39 especies de aves, que tienen potencial de aprovechamiento como aves canoras y de ornato.

**Especies con potencial cinegético.** Hay 22 especies de mamíferos y aves que tienen potencial para cacería deportiva. De estas especies, 10 son mamíferos, sin embargo, la cacería con fines deportivos es poco común y la actividad se ha practicado con el fin de obtener alimento para autoconsumo.

**Especies con potencial artesanal.** 22 especies de plantas son utilizadas para este fin, principalmente en la elaboración de muebles, máscaras, maracas y sillas de montar. Aun cuando en la región no son artesanos de tradición, existen padres de familia que elaboran artículos para uso doméstico (trompos y máscaras). Existen árboles con mayor demanda debido a la calidad de su madera, ya que se labran fácilmente como el cuahulote, el cuatecomate y el zompantle. Además, también la fauna silvestre tiene potencial de aprovechamiento como artesanía, en este caso, sólo se emplean algunas de sus partes. Son tres las especies de mamíferos empleadas: armadillo, venado y el conejo; nueve de aves; siete de reptiles: tortuga, iguana, camaleones, mazacuata y serpiente de cascabel, así como dos de anfibios: sapos del género *Bufo*.

**Especies carismáticas.** Varias especies tienen un gran atractivo para el hombre. En el caso de las plantas se tiene: tlamiahual, ayoyote, palo mulato, biznaga, amate amarillo y cazahuate. En cuanto a las especies carismáticas de la fauna silvestre, podemos mencionar algunas que lo son por su belleza o por su importancia cultural, como las cinco especies de felinos: puma, ocelote, jaguarundi, tigrillo y el gato montés; al venado cola blanca, al tlacuachín, al tejón; algunas especies de aves como la guacamaya verde, el trogón serrano o el pájaro raqueta; dentro del grupo de los reptiles al lagarto enchaquirado y entre los anfibios a la rana verde.

**Especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción y sujetas a protección especial.** Los inventarios biológicos están descubriendo nuevas especies. Un caso de particular relevancia lo constituye *Rhizobium huautlense* (Monera), la cual se encuentra asociada a las leguminosas de la reserva. Se está en el proceso de identificación de varias especies de bacterias, que como la señalada, son fijadores de nitrógeno atmosférico.

#### **Contexto Arqueológico, Histórico y Cultural**

Los pueblos Mesoamericanos tuvieron estrecha relación con la naturaleza, observaron y registraron los ciclos vitales de las plantas a fin de reproducir y mejorar aquellos recursos que aseguraban su sobrevivencia. En el hoy Estado de Morelos, desde épocas pasadas se establecieron diversas culturas que datan de las siguientes épocas: en el Preclásico Temprano (1500-1100 a.C.) hacia el oriente aparece Chalcatzingo; del Preclásico Medio (1100-500 a.C.) se reportan asentamientos como Atlahuayan y Chimalacatlán; en el Preclásico Tardío surgió Campana de Oro al sureste, Olinitepec, Tecuescontitla cerca de Tepoztlán. Al inicio del Clásico, en el oeste del estado destacaron algunos centros como Xochitepec, Tlacuatzingo y Miahuatlán, al este Zacualpan, Tetelillas, Las Pilas y al noreste Atlatlahucan. Ellos enriquecieron la vida cultural, económica y social, aportando toda clase de artesanías, flores, frutos, animales, materias primas para la fabricación de objetos religiosos y costumbres. Según datos basados en la tradición oral sobre Tlaquiltenango, se tiene memoria de la existencia desde tiempos remotos de muchos pueblos, varios de los cuales aún existen; de origen remoto, por alianzas familiares entre los calpulli llegaron a integrar un señorío, a la cabeza del cual se encontraba Tlaquiltenango que ejercía autoridad sobre más de 300 pueblos.

**Historia del área.** Según las manifestaciones prediales, las poblaciones que existían en 1909 en la zona son: Huautla y San Miguel Ixtlilco. Las dotaciones originales de las comunidades de Huaxtla y Quilamula, fueron expropiadas en 1929 de la Hacienda de San Juan Chinameca, lo que hace pensar que, por su ubicación, lo que ahora son los pueblos del municipio de Tlaquiltenango pertenecieron a dicha hacienda así como a la Hacienda de Calderón. Por su parte los ejidos de El Limón de Cuahuchichinola, Ixtlilco El Grande, Ixtlilco El Chico, Pitzotlán y Los Sauces pertenecían a la Hacienda de Tenextepango. En cuanto a las comunidades de Cerro Frío, la mayoría de éstas pertenecieron a la Hacienda de San Gabriel. Cabe señalar que un importante número de los pueblos de la zona obtuvieron sus dotaciones ejidales en los años posrevolucionarios después de 1920, aunque hay algunos asentamientos desde décadas anteriores, la posesión legal de la tierra se remonta a estas fechas.

**Contexto Demográfico, Económico y Social.** La agricultura es la actividad básica de la cual depende la sobrevivencia de los pobladores, la llevan a cabo bajo prácticas extensivas; "abriendo" tierras para cultivar, con el método de roza-tumba y quema. A la mayoría de los espacios dedicados a la agricultura se les llama "tlacololes" o "tlalmiles", los cuales se encuentran en laderas de los cerros con pendientes pronunciadas y los cultivan durante unos cuantos períodos para después abandonarlos, ya que presentan escasos rendimientos por ser suelos delgados y, dadas las condiciones, la erosión es un fenómeno frecuente. Los principales

cultivos de la región son: maíz que generalmente se siembra junto con la calabaza, sorgo de uso forrajero y de manera marginal fríjol y algunas hortalizas como jitomate y chile.

**Población.** Las unidades Sierra de Huautla y Cerro Frío incluyen 31 comunidades que corresponden a los siguientes municipios: Amacuzac, Puente de Ixtla, Jojutla, Tlaquiltenango y Tepalcingo. La población total según el censo del 2000 es de 20,682 habitantes. En la zona que comprende la REBIOSH, debido a la falta de oportunidades de estudio y de trabajo para jóvenes y adultos en edad activa, la población tiende a emigrar hacia centros urbanos; éstos pueden ser las ciudades o pueblos cercanos e incluso los Estados Unidos de América. Esta población viene a formar parte de la región más marginada socialmente del Estado de Morelos en cuanto a servicios, oportunidades de educación, empleo y salud. El índice de analfabetismo es de 20%, mientras el índice estatal es de 10.55%. La densidad de población es una de las más bajas del Estado. La tasa de crecimiento media anual de la población del Municipio de Tlaquiltenango es de 0.95% y todos los municipios que conforman la REBIOSH, tienen un promedio de 1.7%. La fuerza de trabajo está dedicada principalmente al sector primario de la economía (agricultura). Las cabeceras municipales de los demás municipios, cuentan con un incipiente desarrollo urbano, sin embargo las localidades de éstos son propiamente rurales. Los servicios públicos son deficientes, por ejemplo, el servicio de agua entubada sólo existe en el 61% de las comunidades de la REBIOSH. Respecto al drenaje, éste es más escaso todavía, sólo cuentan en promedio con el 30% de las comunidades de la región. El servicio sanitario existe en el 53% de las comunidades. Estos servicios condicionan el saneamiento de las comunidades, ya que la mayor parte del agua que se consume es de pozos, ocasionando muchas veces una grave contaminación del líquido y por lo tanto, altos índices de enfermedades gastrointestinales.

**Infraestructura y servicios.** El 90% de las localidades cuentan con servicio telefónico, el resto de las comunidades tienen que acudir a estas poblaciones para poder comunicarse. El servicio es caro y deficiente. Los servicios de correo y telégrafo están disponibles sólo en las ciudades cercanas.

**Vivienda.** Los lotes que forman parte de la vivienda de las comunidades son amplios, sin embargo, la casa-habitación es mucho más reducida, normalmente incluye un área destinada a la cocina, otra al dormitorio y el traspatio, lugar donde están los animales y el depósito de agua. El número de cuartos y los materiales utilizados depende del nivel de ingresos y del tamaño de la familia. Con respecto a los materiales de las viviendas destacan en orden de importancia; el adobe, tabicón y bajareque. El techo se construye de teja, lámina de cartón, lámina de asbesto o mampostería. La mayor parte de estas viviendas son de piso de tierra.

**Abasto.** En las comunidades existe el comercio en pequeña escala, principalmente abarrotes y productos obtenidos de las actividades agropecuarias locales, los cuales muchas veces son intercambiados. Las operaciones comerciales a mayor escala se realizan en las ciudades de Cuautla, Jojutla y Puente de Ixtla. Los productos que llegan a las comunidades, ya sean comestibles (frutas y verduras que no se producen localmente) u otros, se comercializan principalmente los días de plaza, que varían en cada comunidad.

**Salud.** El 60% de las comunidades cuenta con servicio médico, proporcionado por el Gobierno del Estado. Los médicos asisten de uno a cuatro días a la semana. Es importante resaltar que las plantas medicinales, los curanderos y las parteras del lugar son un elemento fundamental para la solución de los problemas inmediatos de salud. Para aquellos que requieran de atención especial se recurre a médicos particulares de Puente de Ixtla, Jojutla y Tepalcingo.

**Vías de comunicación terrestre.** Las vías de comunicación más importantes son: la carretera Jojutla-Chinameca, Jojutla-Tilzapotla y Puente de Ixtla-Amacuzac, así como caminos vecinales o troncales menores de terracería o de asfalto muy dañado, que se unen a las carreteras principales y que comunican con la mayoría de los pueblos. Existe el servicio de transporte de autobuses urbanos, de Jojutla a Huautla con un itinerario de tres veces al día; cada media hora de Cuautla a Tepalcingo y para Tilzapotla, Puente de Ixtla, Tehuixtla o Amacuzac existe el servicio continuo de "combis". Sin embargo en algunas comunidades alejadas el servicio se presta uno o dos días a la semana. En otras, la forma de transporte vehicular es el que proporcionan las camionetas particulares que apoyan el traslado de los vecinos de un pueblo a otro.

**Religión.** Predomina la religión católica, sin embargo existen otras religiones con menor número de fieles como evangélicos y judíos. En el conjunto de localidades 74% de la población mayor de cinco años según el censo es católica, el 14% con alguna religión no católica y el 20% no católica incluyendo en esta última categoría los que no manifiestan tener religión.

**Tradiciones.** Las principales tradiciones culturales, sobretodo del oriente de la reserva, que son las más antiguas, están relacionadas con los cultos religiosos y varían de una población a otra dependiendo del santo patrono, entre los que destacan San Isidro Labrador, San Francisco de Asís, La Virgen de Guadalupe, la Navidad. En el mes de mayo las niñas ofrecen flores a la Virgen, para lo cual utilizan flores blancas de cacaloxóchitl (*Plumeria rubra*). El Día de Muertos los pobladores ponen sus ofrendas con los alimentos y cosas personales que más le gustaban al difunto.

**Uso del Suelo.** De manera tradicional se realiza la extracción forestal principalmente de leña, resinas y cortezas que en gran medida son para autoconsumo. La agricultura se desarrolla en las partes planas de la región o en las laderas con pendientes suaves. El uso de "tlacololes" como terrenos de cultivo es una práctica común, heredada ancestralmente. La ganadería que se ejerce dentro de la reserva es de tipo extensivo y se localiza principalmente en las áreas circunvecinas de las comunidades. Se cría ganado bovino, asnal, caballar, mular, caprino y ovino. La cría de porcinos y aves de corral es más bien de traspatio. En general existe un sobrepastoreo, ya que se rebasa la capacidad de carga. A pesar de la vocación turística que ha caracterizado al Estado de Morelos, la región de Sierra de Huautla no se ha destacado como tal, por lo tanto, no hay una presión importante sobre la tierra que implique procesos de urbanización, servicios y desechos. Una alternativa de bajo impacto en lo que respecta a la actividad turística, es el ecoturismo y la visita a las minas abandonadas que se encuentran dentro del perímetro de la reserva.

**Caracterización del uso del suelo.** El uso del suelo de la REBIOSH se caracterizó a partir de la fotointerpretación de ortofotos escala 1:20,000 del INEGI con fecha de vuelo de 1993. Además, se realizaron recorridos de campo para llevar a cabo levantamiento y muestreos para el inventario biológico de la reserva.

Las características de las clases son las siguientes:

- **Selva baja caducifolia:** vegetación natural dominante de la REBIOSH.
- **Selva baja caducifolia perturbada:** se entiende que está constituida por la misma vegetación pero no forma los macizos cerrados de vegetación como en la clase anterior, es decir vegetación natural de SBC pero con un aclareo evidente o sea elevado grado de fragmentación.
- **Bosque templado de encino y pino:** vegetación natural formada por *Quercus* spp. predominantemente, aunque también existen algunos individuos de pino o de árboles típicos de selva.
- **Bosque templado de encino y pino perturbado:** el mismo tipo de vegetación que la clase anterior pero con elevado grado de fragmentación.
- **Pastizal:** vegetación formada por diferentes pastos naturales o inducidos, en su mayoría para el pastoreo del ganado.
- **Vegetación secundaria:** vegetación no natural mezclada con algunos elementos de SBC.
- **Zonas sin vegetación aparente:** en esta área no hay vegetación es probable que sean suelos desnudos por erosión o por extracción de materiales para construcción sobre todo en los alrededores de la autopista.
- **Agricultura:** parcelas dedicadas al cultivo ya sea de riego o de temporal. La agricultura de riego representa una parte exigua de la agricultura total y por lo tanto se agrupó en esta categoría.
- **Cuerpos de agua:** agua acumulada ya sea en presas, bordos o lagunas temporales. No incluye ríos.
- **Poblados:** zonas con asentamientos humanos.

Se puede decir que el 41.4% de la superficie de la reserva se encuentra en un buen estado de conservación; el 22.4% está en un mediano pero aceptable estado de conservación, lo cual nos da un total del 63.8%, más de la mitad de toda la zona con vegetación en un estado que nos permite mantener la región como reservorio de la riqueza biológica. La agricultura ocupa el 10.6% de la zona.

#### **Contexto Jurídico y Administrativo**

**Antecedentes sobre la protección del área.** El gobierno del estado decretó el 31 de marzo de 1993, en el periódico oficial "Tierra y Libertad", No. 3633, la "Zona Sujeta a Conservación Ecológica Sierra de Huautla", con una extensión de 31,314 ha de selva baja caducifolia. Desde 1992 inicia sus trabajos el Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla y en diciembre de 1995 el H. Consejo Universitario de la UAEM formaliza su creación. En 1998, se firma un convenio de colaboración entre el Gobierno del Estado de Morelos, la UAEM y los pobladores de Huautla, cuyo objeto es llevar a cabo acciones conjuntas entre las partes que contribuyan a mejorar el uso racional de los recursos naturales. Para mediados de 1998, el CEAMISH inicia los trabajos en conjunto con personal del Instituto Nacional de Ecología (INE) y de la entonces Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), para elaborar el documento técnico justificativo y proponer a la región de la Sierra de Huautla como una reserva de la biosfera. El 8 de septiembre de 1999, el presidente de México hace la declaratoria de creación de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla. En febrero del 2000, se firma el acuerdo de coordinación entre la SEMARNAP por conducto del INE y la UAEM. En abril del 2000, la Unidad Coordinadora de Áreas Naturales Protegidas (ahora CONANP) del Instituto Nacional de Ecología, incorpora una plantilla básica de personal para la atención de la reserva, otorgando además, presupuesto para la operación y aplicación de programas. La CONANP tiene una estrecha relación con dicha institución, con el propósito de trabajar de manera coordinada, evitando la duplicidad de actividades.

**Implicaciones de la reserva.** La Sierra de Huautla es considerada por FMCN/CONABIO (1996), como región prioritaria para la conservación (No. 122, región centro). Al decretarse la Reserva de la Biosfera Sierra

de Huautla, se asegura la conservación de una parte importante de la selva baja caducifolia del centro de México, principalmente dentro de la Cuenca del Río Balsas.

**Régimen de tenencia de la tierra.** Los antecedentes de la tenencia de la tierra se remontan a la época prehispánica, es de carácter ejidal, comunal y pequeña propiedad; además, en proporción muy baja se localizan terrenos nacionales. El régimen que predomina es el ejidal, aunque existe una pequeña parte que es propiedad privada y que se ubica en el ejido de Huautla (4.6%). A través de la consulta del Registro Agrario Nacional en Morelos y según la Investigación del Usufructo Parcelario realizado en el año de 1991, el promedio de posesión de la tierra en la región es de 3 a 7 ha agrícolas por productor.

## 5. DIAGNOSTICO Y PROBLEMÁTICA

### Diagnóstico Ambiental

**Recursos renovables.** La intensa explotación histórica de la selva baja caducifolia sin duda ha causado tasas de transformación altas y en la actualidad no más de un 2% de lo originalmente cubierto por la SBC está en buen estado de conservación. La SBC de la REBIOSH sin duda no es la excepción a este proceso de rápido deterioro común a las selvas bajas o selvas secas, una docena de comunidades dependen directa o indirectamente del área y disponen de pocas alternativas para su bienestar socioeconómico. En la zona se ha identificado que esta presión se ha reflejado en tala para venta de madera o leña y en un incremento en la cacería de subsistencia, ha ocasionado que las poblaciones de algunas especies hayan disminuido o incluso desaparecido localmente, como es el caso del pecarí de collar (*Tayassu tajacu*). También se ha identificado que la deforestación del área para la creación de potreros y campos de cultivos, no ha sido demasiado intensa en parte por lo abrupto de la región, sin embargo, el deterioro de la vegetación también se debe a la extracción de leña como fuente de energía, lo que determina un cambio en la estructura de la vegetación más sutil y difícil de evaluar con técnicas convencionales. Algunos habitantes de la región recientemente iniciaron la tala de extensiones considerables de vegetación primaria con la finalidad de desarrollar nuevos campos de cultivo o para la extracción de leña como combustible.

En lo que se refiere al recurso agua, los ríos cruzan poblaciones y zonas industriales, donde son contaminados por desechos líquidos y sólidos; aunque el origen de la contaminación de las aguas es externo, el problema es que las aguas son utilizadas para actividades agrícolas y de pesca. Aunado a lo anterior, en las comunidades rurales no se cuenta con programas de manejo de residuos sólidos, por lo que éstos se están convirtiendo en un problema que paulatinamente se acrecienta.

**Recursos no renovables.** En la región, los principales recursos no renovables son minerales, los más importantes son plata, plomo, cobre y oro, en ese orden, aunque la plata es con mucho el mineral más importante. Aunque la minería en la zona de Huautla tiene una tradición muy larga, las minas casi son vírgenes comparadas con otras del país. Durante el proceso para su extracción quitaban de la piedra el aluminio y otros desechos que eran depositados en las inmediaciones de las minas, zonas que actualmente presentan niveles altos de depósito de plomo y aluminio. Es probable que esto haya generado contaminación de mantos acuíferos y en cuerpos de agua así como algunos efectos en plantas y animales, sin embargo no hay estudios al respecto. En la actualidad, aun cuando se cuenta con el padrón de autorizaciones para exploración y explotación minera (metálica y no metálica), la realidad es que muchas de las autorizaciones para explotación llevan más de 10 años sin trabajar, como el caso de la empresa Rosario de México, que en 1991 se declaró en quiebra. Además, existen yacimientos no metálicos que son explotados sin que medie permiso alguno, aunque sí son inspeccionados por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y en algunos casos clausurados. El gambusinaje se lleva a cabo en los yacimientos metálicos, sin un permiso y con métodos y técnicas poco apropiados, ya que se explotan los pilares naturales de la mina. Aunado a lo anterior, no existe una evaluación de los impactos de esta actividad sobre la biodiversidad, el suelo, el agua y las comunidades cercanas; tampoco se cuenta con información respecto de la contaminación sobre suelos y agua que los residuos de estas actividades tienen, ya que los "jales" están a cielo abierto y presentan elevadas concentraciones de plomo.

### Diagnóstico Socioeconómico

La apertura de nuevas extensiones a la agricultura, el sobrepastoreo y la transformación de algunas prácticas agrícolas, han traído como consecuencia la disminución de la vegetación primaria y la erosión del suelo. Estos efectos de la modernización pueden valorarse desde dos puntos de vista: en el plano biológico, representa una reducción drástica e irreversible de la diversidad genética y desde el punto de vista antropocéntrico, significa la pérdida del conocimiento tradicional, hecho que limita o cancela cualquier posibilidad de usar esta variabilidad para la obtención de más y mejores satisfactores. Se puede afirmar que los principales agentes de perturbación son el cambio de uso del suelo, principalmente con fines agropecuarios, la tala doméstica de tipo selectivo para la obtención de leña y sobre todo el pastoreo de ganado mayor. La tala doméstica no es tan intensiva en términos generales, pero sí es muy selectiva sobre especies de mayor utilidad, las cuales se han visto reducidas en sus poblaciones. Los incendios forestales no son muy frecuentes en la región y cuando éstos llegan a producirse, son causados por descuido en las prácticas agropecuarias. El sistema de apropiación y aprovechamiento de estos recursos por parte de los campesinos de esta región se realiza básicamente mediante dos actividades: la recolección y la extracción de

productos forestales. Estos productos son utilizados en tres variantes: autoconsumo, comercialización dentro de la comunidad y comercialización entre comunidades vecinas. La fauna silvestre es aprovechada con fines comestibles, medicinales y artesanales. La comercialización de la fauna silvestre en esta región es de tipo local principalmente, aunque algunos productos se comercializan directamente en los mercados de Jojutla, Puente de Ixtla y Cuautla. Los productos que se comercializan en mayor grado son: la piel de víbora de cascabel, de venado y de iguana, las cuales se emplean en la elaboración de monederos, estuches, cigarreras, cinturones y zapatos. La concha del armadillo también se comercializa para la elaboración de charangos como instrumentos musicales; la venta de aves de ornato también se lleva a cabo en la región, sólo que a una escala muy baja.

La región de Sierra de Huautla ha sido objeto de decretos y dotaciones ejidales, las cuales no cuentan con el deslinde y establecimiento de mojoneras que permita establecer los límites precisos, esto ha provocado conflictos agrarios e indefinición en la tenencia de la tierra entre ejidos y con los estados vecinos. A su vez, se han presentado un gran número de programas gubernamentales con iniciativas estatales y federales y no se ha dado continuidad en las acciones encaminadas a la protección de la selva, ni una eficaz coordinación interinstitucional. Aunado a lo anterior, existen conflictos de límites territoriales con los estados de Puebla y Guerrero, lo que provoca que pobladores de estos estados extraigan de manera clandestina parte de la riqueza natural, principalmente especies resinosas, medicinales o para realizar actividades de cacería furtiva.

#### **Problemática**

Tomando en consideración el diagnóstico del estado de conservación de los recursos naturales del área, así como de la parte socioeconómica, a continuación se presenta de manera puntual la problemática que se deriva de dichos diagnósticos.

- Los procesos de deforestación y cambio de uso del suelo, de zonas forestales a agrícolas y ganaderas.
- La cacería furtiva y la extracción selectiva de flora y fauna silvestres en estas áreas así como en las contiguas a las zonas forestadas, también ocasionan un riesgo de perturbación.
- La pérdida de la práctica agrícola tradicional por una tecnificación y mayor impacto al ecosistema.
- Indefinición en la tenencia de la tierra y falta de aplicación del marco legal ambiental.
- Incidencia de incendios forestales, producto de las prácticas de roza-tumba y quema.
- Falta de mecanismos que evalúen la contaminación de cuerpos de agua así como el manejo de residuos sólidos.
- Contaminación de mantos acuíferos y cuerpos de agua, así como algunos efectos en plantas y animales, por actividades mineras.

#### **Presencia y Coordinación Institucional**

A partir del 2000, la entonces SEMARNAP designó una plantilla con personal operativo. Un año después, se concedió mayor participación al CEAMISH, mismo que cuenta con la colaboración de una amplia red de organizaciones e instituciones. Se han firmado acuerdos y obtenido financiamiento con la CONABIO, el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, el Consejo Británico, el Gobierno del Estado de Morelos, la SEMARNAT, el Instituto de Educación Básica del Estado de Morelos (IEBEM), y el Rancho Santa Ana Botanic Garden de Claremont, California, entre otros. También se han tenido resultados exitosos con diversas dependencias gubernamentales a nivel municipal, estatal y nacional. Es por todo lo anterior que la participación del CEAMISH como un elemento fundamental en la conservación y manejo de la REBIOSH es más que evidente: i) los avances obtenidos hasta la fecha, ii) la infraestructura física y de personal con el que cuenta dicha institución, iii) la calidad moral y política con las comunidades inmersas y, iv) la alianza CONANP-CEAMISH, sitúan a la REBIOSH como un modelo eficiente para ser instrumentado en otras ANP del país.

#### **Gestión y Consulta del Programa**

El desarrollo e instrumentación del programa de manejo ha contando con el consenso de los pobladores y autoridades de la región desde las primeras etapas de su desarrollo. Este apoyo dado por los pobladores de la reserva ha permitido instrumentar acciones y proyectos exitosos encaminados a la conservación de los recursos naturales.

### **6. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACION**

El programa de manejo, documento rector y de planeación del área natural protegida, establece las acciones mediante las cuales se pretende alcanzar los objetivos de conservación y manejo de los ecosistemas y su biodiversidad, apoyados en la gestión, investigación y difusión, integrando, además, los mecanismos y estrategias necesarias para el adecuado manejo y administración del área, en congruencia con los lineamientos de sustentabilidad que establecen el Plan Nacional de Desarrollo, el Programa Nacional del Medio Ambiente y el Programa de Trabajo de la CONANP 2001-2006.

Los componentes que integran el programa de manejo establecen las acciones prioritarias que servirán para dar solución a la problemática existente en el área así como su temporalidad. Los lineamientos para la realización de dichas actividades se establecen en las reglas administrativas. Todo ello basado en el conocimiento que se tiene del área y en el consenso que se ha establecido con los pobladores de la región, sin dejar de considerar la influencia e impacto que las condiciones político-económicas del Estado de Morelos tienen sobre la reserva.

- 1.- Subprograma Protección
- 2.- Subprograma Manejo
- 3.- Subprograma Restauración
- 4.- Subprograma Conocimiento
- 5.- Subprograma Cultura
- 6.- Subprograma Gestión

Los plazos para el cumplimiento de las acciones y actividades son:

C: Corto plazo: 1 a 2 años

M. Mediano plazo: 3 a 4 años

L. Largo plazo: 5 a más años

P. Permanente: Esfuerzo continuo

#### **SUBPROGRAMA PROTECCION**

Con la implementación de este componente se busca proteger los recursos naturales de la región a través del establecimiento de un sistema operativo de vigilancia acorde con la normatividad ambiental y en el cual se involucre a las comunidades inmersas en el área. En los diferentes subcomponentes se establecerán las prioridades de atención para dar solución a la problemática presente en aquellos hábitats que se encuentran fragmentados o representados en una pequeña porción dentro de la reserva, considerando aquellas áreas que por diversas actividades han sido deterioradas y que su recuperación y/o restauración es fundamental para la conservación de la reserva como un todo. Asimismo, se dará seguimiento a las actividades agrícolas y pecuarias con el fin de conocer el impacto de estas actividades y proponer alternativas de solución.

La mayor parte de la propiedad de la tierra dentro de la reserva es de tipo ejidal, por lo que se debe de desarrollar un amplio y permanente trabajo de concertación con las comunidades para así poder asegurar el buen manejo y la conservación de los recursos naturales del área.

#### **Objetivo General**

Preservar los hábitats naturales de la región y los ecosistemas frágiles, para asegurar el equilibrio y continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos, mediante la protección y el manejo de hábitats y especies, a través de un uso adecuado y sostenido de los recursos naturales.

#### **Estrategias**

Fomentado la participación de los pobladores del área mediante el programa de manejo de la REBIOSH. Ejecutando las acciones de inspección y vigilancia necesarias para verificar el cumplimiento de la normatividad establecida en la legislación vigente, en el decreto de creación del ANP y lo dispuesto en este programa de manejo.

#### **Componente Inspección y Vigilancia**

Una de las razones por las cuales se decidió crear la REBIOSH fue que los ecosistemas presentaban un buen estado de conservación, esto no es casual ya que los pobladores de la región se preocuparon por que así fuera. Sin embargo, se han detectado aprovechamientos ilícitos de flora y fauna tal como caza furtiva, extracción desordenada de leña y plantas medicinales, entre otros.

Lo anterior ha sido denunciado en varias ocasiones por los pobladores, convirtiéndose en un reclamo hacia las autoridades competentes en materia de protección ambiental requiriendo contar con mejores programas de vigilancia donde participen los tres niveles de gobierno, ya que en la mayoría de los casos estos ilícitos son cometidos por personas ajenas al área y en este caso la planeación participativa no ha tenido mucho efecto.

#### **Objetivo**

Establecer un programa permanente de protección de los recursos naturales y culturales donde los pobladores de la reserva constituyan comités de inspección y vigilancia en coordinación con los gobiernos federal, estatal y municipal.

#### Metas y resultados esperados

Instrumentar un sistema de inspección y vigilancia del área que cuente con la participación de las comunidades inmersas en la reserva.

Contar con una estructura técnica y normativa que permita la disminución de los ilícitos ambientales, con el fin de proteger los recursos naturales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Instrumentar un programa de inspección y vigilancia.</i>	
Desarrollar mecanismos de coordinación interinstitucional para diseñar e instrumentar un programa de inspección y vigilancia que incluya a los tres niveles de gobierno.	<b>C</b>
Promover, conformar y acreditar los comités de inspección y vigilancia comunitarios para la protección de los recursos naturales y culturales del área.	<b>C</b>
Orientar y capacitar a los comités de inspección y vigilancia, así como a los pobladores locales, en la normatividad ambiental vigente, asociada con los recursos naturales del área.	<b>C</b>
<i>Fomentar la participación ciudadana en el programa de inspección y vigilancia.</i>	
Promover la denuncia de ilícitos ambientales por parte de las comunidades, con el fin de fomentar la participación social en materia de protección ambiental.	<b>M</b>
Orientar a la población y comunidades locales sobre la prevención y atención de delitos ambientales dentro del área, a través de acciones de difusión.	<b>M</b>
Generar un programa de difusión y orientación sobre la mitigación de delitos ambientales.	<b>C</b>

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

#### Componente Preservación de Áreas Frágiles y Sensibles

Dentro de la REBIOSH existen algunas áreas que podrían considerarse como frágiles o sensibles, sin embargo hasta el momento no se ha precisado el grado de fragilidad de éstas y su delimitación exacta. De tal manera que es necesario realizar un diagnóstico para identificar los hábitats frágiles o sensibles dentro de la REBIOSH, esto con el fin de generar programas que aseguren su permanencia a largo plazo.

#### Objetivo

Garantizar la conservación de hábitats para asegurar la continuidad de procesos evolutivos y conservar la diversidad biológica, mediante programas específicos generados a partir de estudios exhaustivos.

#### Metas y resultados esperados

Implementar un programa específico de manejo que asegure la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos de las especies silvestres en estos hábitats.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Diseñar, generar e implementar programas específicos de conservación y restauración de los hábitats frágiles y sensibles.</i>	
Identificar los hábitats frágiles existentes en el área.	<b>C</b>
Elaborar un diagnóstico sobre el estado actual en que se encuentran los recursos naturales de los hábitats frágiles y sensibles considerando el enfoque de cuencas	<b>C</b>
Promover la participación local en la protección de las áreas identificadas como hábitats frágiles y de especies bajo algún estatus de protección.	<b>P</b>
Fomentar el desarrollo de proyectos productivos alternativos para las comunidades situadas en las áreas con hábitats frágiles y destinadas a acciones de protección.	<b>P</b>

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

### Componente Prevención y Control de Incendios

Si bien es cierto que los incendios forestales dentro de la REBIOSH son muy esporádicos y en muchos años inexistentes, es necesario contar con un plan de prevención y control de incendios forestales, principalmente para los que se pudieran derivar de las actividades agrícolas. En este sentido, las acciones serán encaminadas a la difusión de planes de contingencia en caso de incendio.

#### Objetivo

Prevenir la ocurrencia de incendios forestales dentro del la REBIOSH a través de la implementación de un programa de difusión de prácticas agrícolas adecuadas, así como de un programa de prevención y control de incendios.

#### Metas y resultados esperados

Mantener en 0% la ocurrencia de incendios debido a prácticas agrícolas inadecuadas.

Generar un programa de prevención y control de incendios.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaborar e implementar el programa de prevención y control de incendios.</i>	
Identificar las instancias responsables y de apoyo en caso de incendio a las que se deberá acudir.	<b>P</b>
Coordinar con las instancias pertinentes el programa de prevención y control de incendios.	<b>P</b>
Realizar reuniones informativas con los pobladores locales para difundir el programa de prevención y control de incendios, donde se dé a conocer la participación de cada uno de los actores involucrados.	<b>P</b>

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

### SUBPROGRAMA MANEJO

El uso de los recursos naturales dentro de la región deberá, fundamentalmente, darse bajo un marco de toma de decisiones conjuntas entre la administración de la reserva-pobladores-gobierno que tengan como eje central el aprovechamiento sustentable de los recursos. Todo ello podrá asegurar que las propuestas desarrolladas tengan aceptación, permanencia y cuenten con recursos para su implementación. Los proyectos de desarrollo sustentable que se han venido dando dentro de la reserva han contado con el consenso y participación de las comunidades; sin embargo, su corta existencia no permite detectar con claridad, los indicadores de éxito a largo plazo. Por otro lado, se necesita urgentemente la búsqueda de recursos que apoyen la puesta en marcha de un mayor número de proyectos ya que la demanda es alta y los recursos disponibles escasos.

Por tal motivo, en este subprograma se pretende establecer las líneas y estrategias para la búsqueda y establecimiento de actividades productivas alternativas que permitan por un lado la conservación de los recursos naturales del área y por el otro la captación de recursos económicos para los pobladores locales propiciando el desarrollo sustentable de la región.

#### Objetivo General

Aprovechar los recursos naturales con una mentalidad conservacionista, a través de la implementación de programas de desarrollo sustentable dentro de la REBIOSH, fomentando la planeación participativa con los pobladores, con el fin de asegurar la conservación de la biodiversidad a largo plazo.

#### Estrategias

Ordenando las actividades productivas existentes de manera consensuada con los pobladores de la REBIOSH.

Diversificando actividades productivas de los pobladores de la región para reducir la presión que éstos ejercen sobre los recursos naturales.

Siguiendo las recomendaciones desprendidas de estudios ecológicos de las especies susceptibles a utilizar.

### Componente Actividades Mineras y Extractivas

En la REBIOSH existen quince concesiones de explotación minera que se localizan en dos regiones: una próxima al poblado de Real de Huautla, donde se extraía plata en minas subterráneas y otra que se encuentra en las proximidades del poblado de Tilzapotla, en la que se realiza la extracción de roca caliza en minas a

cielo abierto. Cabe señalar que la actividad minera en el poblado de Real de Huautla se encuentra suspendida, sin embargo, si se llegara a reactivar esta actividad en el área, sería necesario contar con estrategias de manejo que afecten lo mínimo posible, sustentadas en la normatividad aplicable, que permitan compaginar el desarrollo económico de los pobladores y la conservación de la biodiversidad; esto obviamente consensuado con todos los sectores involucrados.

### Objetivos

Promover que las empresas mineras se ajusten a los criterios de la normatividad aplicable en la materia, mediante vigilancia permanente por parte de las autoridades correspondientes.

Ordenar las actividades extractivas a través del establecimiento de un comité de vigilancia conformado entre los industriales y las autoridades correspondientes.

Reducir los impactos ambientales de esta industria en la medida de lo posible, así como lograr medidas de mitigación a las posibles afectaciones ambientales, en coordinación con las empresas, gobierno, y administración de la REBIOSH.

Lograr la sustentabilidad de las actividades derivadas de la minería que producen un impacto ambiental y social, mediante el establecimiento de un programa conjunto de trabajo y colaboración con cada empresa del sector.

### Metas y resultados esperados

Contar con un programa que ordene las actividades mineras que se desarrollan dentro de la REBIOSH.

Contar con un estudio-diagnóstico que evalúe el impacto económico, social y ambiental que estas actividades tienen en la REBIOSH.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Ordenar el desarrollo de las actividades mineras.</i>	
Consensuar y ejecutar un programa que regule las actividades mineras.	<b>M</b>
Realizar un diagnóstico para evaluar el impacto económico, social y ambiental dentro de la REBIOSH derivado de las actividades mineras.	<b>C</b>
Vigilar que las actividades que se lleven a cabo sean acordes con la manifestación de impacto ambiental.	<b>P</b>
Promover que los beneficios económicos generados con esta actividad favorezcan principalmente a los pobladores del área.	<b>P</b>
Promover que todas las empresas cuenten con la certificación de Industria Limpia.	<b>M</b>
Coordinar con los concesionarios el cumplimiento de los lineamientos ecológicos y reglas administrativas de este documento, aplicables a la actividad minera.	<b>C</b>
Establecer un programa para dar seguimiento a las autorizaciones de minería otorgadas, en cuanto a mitigación, evaluación, aprovechamiento sustentable y seguimiento de las actividades mineras.	<b>C</b>
Generar y concertar apoyos para el área, de empresas del sector minero y su participación activa en algunos programas.	<b>M</b>
Realizar un diagnóstico del grado de contaminación del suelo ocasionado por los jales.	<b>C</b>
Elaborar e instrumentar un programa de recuperación y restauración de áreas impactadas por la actividad en coordinación con el sector minero.	<b>M</b>
Promover y gestionar la creación de un fondo financiero adecuado que permita atender contingencias ambientales, restauración ecológica, indemnización de afectados, vigilancia de los recursos naturales, apoyos complementarios a los servicios municipales, así como del eventual proceso del abandono de la actividad minera.	<b>L</b>
Regular la actividad minera existente en la reserva bajo los marcos legales y ambientales correspondientes.	<b>P</b>

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

### Componente Manejo y Uso Sustentable de Agroecosistemas y Ganadería

Las actividades agrícolas dentro de la REBIOSH ocupan un 11.4% de la superficie, caracterizándose en agricultura de temporal, principalmente en terrenos con pendientes pronunciadas, que impiden la utilización de los mismos por más de tres años, ocasionando la apertura de nuevos terrenos para cultivar. Esto sin duda provoca la pérdida de vegetación y la erosión del suelo, lo que es imprescindible atender, a través de tecnologías que permitan el desarrollo agrícola sin comprometer la permanencia de la biodiversidad.

Por otra parte, la ganadería es extensiva abarcando el 22.3% de su superficie, en los meses de noviembre a mayo el ganado es confinado en potreros o corrales donde es alimentado, pero en los meses de junio a octubre el ganado es liberado y éste pasta libremente por gran parte de la reserva, en este sentido, no existen estudios de afectación por esta actividad. Asimismo, es necesario lograr un ordenamiento de esta actividad que permita obtener más beneficios económicos sin afectar la conservación de los recursos naturales.

#### Objetivo

Reducir el impacto de las actividades agropecuarias dentro de la reserva a través de un ordenamiento que regule el desarrollo de estas actividades y eleve la calidad de vida de los pobladores mediante la diversificación de las actividades agrícolas y ganaderas.

#### Metas y resultados esperados

Reducir en un 20% la superficie actual dedicada a actividades agropecuarias a largo plazo.

Instrumentar un programa permanente de evaluación de los impactos agropecuarios que se realizan en la reserva.

Establecer una estrategia para prevenir y minimizar los impactos generados por las actividades agropecuarias que se realizan en la reserva.

Contar con un estudio que sirva de sustento para ordenar las actividades agropecuarias en la reserva.

Establecer un programa de diversificación de actividades agrícolas que proporcione alternativas productivas a los pobladores locales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Ordenar las actividades agropecuarias.</i>	
Realizar un diagnóstico del estado actual de las actividades agrícolas y ganaderas de la reserva y de sus efectos e impactos sobre el ecosistema.	<b>M</b>
Impulsar la definición de los índices de agostadero.	<b>M</b>
Desarrollar e impulsar un programa de ganadería estabulada que incluya la alimentación, sanidad, mercado y asesoría técnica permanente.	<b>M</b>
Capacitar a los ganaderos en la transferencia de tecnología pecuaria.	<b>P</b>
Promover el establecimiento de convenios con instituciones de investigación para el desarrollo de estudios que permitan la mejora y eficientización de los sistemas de producción agrícola y pecuaria.	<b>P</b>
Difundir información sobre los efectos nocivos de las prácticas de roza-tumba-quema en la reserva.	<b>P</b>
Promover el desarrollo de actividades productivas alternativas a la agricultura y ganadería dentro de la reserva, tales como el establecimiento de UMAS.	<b>P</b>
Promover el uso de tecnologías que favorezcan las actividades agropecuarias de tipo intensivo.	<b>P</b>
Fomentar aquellas prácticas agroecológicas que prevengan la erosión del suelo (terrazas, cercos vivos, etc.).	<b>P</b>
Establecer convenios con instituciones de investigación para la realización de los estudios que apoyen el ordenamiento de las actividades agrícolas y pecuarias dentro de la reserva.	<b>M</b>
Desarrollar e implementar un programa de reconversión de la ganadería extensiva a intensiva.	<b>M</b>
Promover la implementación de técnicas agroecológicas de diversificación de cultivos.	<b>P</b>

Impulsar el desarrollo de proyectos silvopastoriles.	<b>M</b>
Promover la realización de estudios para el desarrollo de alternativas productivas para las comunidades de la reserva, con base en las características del área y sus recursos.	<b>C</b>

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

### **Componente Manejo y Uso Sustentable de Ecosistemas Terrestres y Recursos Forestales**

Considerando que las especies arbóreas existentes en el área no presentan características maderables, este tipo de vegetación carece de un interés forestal potencial para los pobladores locales, de tal manera que no existe una presión significativa sobre dichos recursos. Este recurso únicamente es utilizado de manera local en la elaboración de instrumentos agrícolas, construcción de vivienda y para leña de autoconsumo. Sin embargo es importante contemplar acciones que contribuyan a la conservación de los mismos a través de programas que resalten la importancia de hacer un uso racional de estos recursos y así asegurar su permanencia a largo plazo.

Por otro lado, es importante señalar que el sentido de conservación de sus recursos naturales por parte de los pobladores se ha incrementado considerablemente en los últimos años, así como el conocimiento legal en materia ambiental, derivando en la protección los mismos.

#### **Objetivo**

Conservar los recursos forestales a través de la concientización y fomento de la cultura ambiental de los pobladores.

Conservar los recursos forestales mediante el impulso del uso y manejo de los recursos naturales con una mentalidad conservacionista.

#### **Metas y resultados esperados**

Aumentar en un 10% la superficie actual forestal.

Disminuir el consumo de leña en un 30% a largo plazo.

<b>Actividades* y acciones</b>	<b>Plazo</b>
<i>Fomentar el uso sustentable de los recursos forestales.</i>	
Realizar talleres de concientización ambiental con los productores para fomentar la protección de los recursos.	<b>P</b>
Evaluar el potencial forestal de los diferentes tipos de vegetación de la reserva.	<b>C</b>
Diseñar, elaborar e implementar programas de manejo forestal con base en estudios previos y que sirvan de apoyo al desarrollo de las comunidades locales.	<b>P</b>
Fomentar el uso de plantas medicinales.	<b>P</b>
Fortalecer programas que promuevan el ahorro de leña, tal como el "fogón ahorrador de leña".	<b>P</b>
<i>Fomentar la colaboración interinstitucional</i>	
Identificar las necesidades de coordinación y colaboración interinstitucional en materia de reforestación y restauración ecológica de suelos.	<b>C</b>
Promover y establecer convenios de colaboración con instituciones federales, estatales, locales y privadas para la atención de estas necesidades.	<b>M</b>
Aplicar medidas de conservación y recuperación de los suelos y recursos forestales en colaboración con el sector público y privado.	<b>P</b>

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

### **Componente Manejo y Uso Sustentable de Vida Silvestre**

La protección integral de la biodiversidad es un reto en todas las ANP, donde los pobladores juegan un papel determinante. El asegurar la permanencia de los recursos naturales a largo plazo depende principalmente de la manera en cómo los pobladores de las ANP se apropian de ellos y de cómo los manejan.

Actualmente, el uso y aprovechamiento de la vida silvestre en la reserva se da de manera legal mediante el establecimiento de UMAS, sin embargo existen también actividades ilegales como la cacería furtiva que aunque no es muy frecuente requiere mayor atención por parte de las autoridades competentes. Asimismo, las plantas medicinales son utilizadas de manera tradicional por los pobladores sin que ello ponga en riesgo

su permanencia, aunado a esto, dicha actividad representa una fuente de ingresos alterna, misma que pudiera ordenarse y fomentar tomando en cuenta las restricciones establecidas para cada especie, como es el caso de las que se encuentran bajo algún estatus de conservación. Por tal motivo se plantea el presente componente con el fin de asegurar el uso y manejo adecuado de vida silvestre.

### Objetivos

Proteger los recursos naturales a través de un uso sostenido que permita incrementar la calidad de vida y el desarrollo económico-social de la región a largo plazo.

Aprovechar de manera sustentable la vida silvestre mediante el fomento de estudios de factibilidad para el uso de especies locales aplicables al establecimiento de UMAS como alternativas de generación de recursos económicos para los pobladores.

### Metas y resultados esperados

Elaborar un inventario de especies de flora y fauna silvestres susceptibles a ser aprovechadas bajo el modelo de UMAS.

Establecer un esquema de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las comunidades de la reserva.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Aprovechamiento sustentable de las poblaciones silvestres de acuerdo a su estatus de conservación.</i>	
Elaborar un inventario de especies de flora silvestre utilizadas.	<b>C</b>
Identificar las especies de flora y fauna cuyas poblaciones se encuentren con algún grado de deterioro o disminución, así como aquellas con importancia ecológica.	<b>M</b>
Fomentar la realización de estudios sobre dinámica poblacional de aquellas especies susceptibles a ser aprovechadas y las que están bajo algún estatus de protección.	<b>P</b>
Realizar estudios para establecer las tasas de aprovechamiento de recursos naturales en la reserva.	<b>P</b>
Concertar las acciones de conservación con las comunidades locales (zonas de conservación, vedas, ganadería, agricultura y utilización de los recursos naturales).	<b>C</b>
Diseñar, elaborar e implementar un programa de manejo, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del área.	<b>M</b>
Diseñar, elaborar e instrumentar un programa de rescate de poblaciones de especies con algún grado de deterioro o disminución.	<b>M</b>
Diseñar, elaborar e implementar un programa de pesca, con base en estudios de viabilidad previos.	<b>P</b>
Implementar actividades productivas alternativas, que permitan el desarrollo de las comunidades de la reserva y la conservación de los recursos naturales.	<b>P</b>
Concertar las acciones de conservación con las comunidades locales (zonas de conservación, vedas, ganadería, agricultura y utilización de los recursos naturales).	<b>C</b>
Impulsar el establecimiento de Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (viveros, criaderos).	<b>P</b>
Promover el ordenamiento y regulación de las UMAS ya establecidas en la reserva.	<b>P</b>
Impulsar el desarrollo de actividades de traspaso.	<b>P</b>
Impulsar la realización de investigaciones etnobiológicas como apoyo para el adecuado manejo de los recursos naturales, así como para la implementación de alternativas productivas.	<b>C</b>
Diseñar, elaborar e instrumentar programas de protección de hábitats y especies consideradas bajo algún estatus de protección.	<b>M</b>

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

### Componente Turismo, Uso Público y Recreación al Aire Libre

Durante los últimos diez años, la Universidad Autónoma del Estado de Morelos ha llevado a cabo una serie de actividades ecoturísticas, en el área que abarca la superficie de la reserva. Dichas actividades se han

realizado a baja escala y en los senderos establecidos para ello, por lo que no representa un impacto importante en contra de la conservación de los recursos naturales. Además, estas actividades ecoturísticas complementan el trabajo de educación ambiental y difusión llevado a cabo dentro de la reserva.

Como parte de las actividades ecoturísticas se realizan: senderos ecológicos interpretativos, actividades lúdicas, campismo y visitas a sitios de interés turístico (minas y cuevas), para lo cual es necesario contar con la infraestructura adecuada, personal y asesoramiento técnico.

La actividad ecoturística que se lleva a cabo en la reserva ha sido de bajo impacto ambiental y hasta el momento ha resultado favorable para la labor de conservación.

Como no puede asegurarse que esta situación continúe, es necesario que exista un ordenamiento en cuanto al establecimiento y desarrollo de proyectos de esta naturaleza.

#### **Objetivo**

Impulsar proyectos de ecoturismo compatibles con la conservación del área a través de trabajo conjunto con instituciones académicas y gubernamentales y que genere desarrollo económico para la región.

#### **Metas y resultados esperados**

Generar un programa que ordene las actividades de ecoturismo en la REBIOSH.

Elaborar un convenio con cada una de las instituciones interesadas en el desarrollo de actividades de ecoturismo.

Impulsar el establecimiento de dos proyectos de turismo rural en la REBIOSH coordinados por pobladores del área.

<b>Actividades* y acciones</b>	<b>Plazo</b>
<i>Generación y operación del programa de ordenamiento de ecoturismo.</i>	
Identificar los sitios más susceptibles para la ubicación de senderos interpretativos.	<b>C</b>
Realizar estudios de capacidad de carga turística dentro del área.	<b>C</b>
Elaborar un diagnóstico y análisis de las áreas identificadas con potencial ecoturístico.	<b>C</b>
Elaborar el programa de ordenamiento ecoturístico.	<b>C</b>
<i>Impulsar el desarrollo de actividades ecoturísticas.</i>	
Promover e impulsar el desarrollo de la actividad turística y ecoturística en el área, teniendo como base a las comunidades como prestadoras de servicios.	<b>P</b>
Impulsar la organización comunitaria para la realización de proyectos ecoturísticos de manera autogestiva.	<b>P</b>
Gestionar ante fundaciones, instituciones gubernamentales, e iniciativa privada, financiamientos para el desarrollo de actividades económicas que apoyen el ecoturismo en la reserva.	<b>P</b>
Fomentar la formación de grupos de prestadores de servicios turísticos, dando prioridad a las comunidades locales.	<b>P</b>
Promover la actividad ecoturística en las zonas arqueológicas, previo a los estudios de viabilidad y capacidad de carga.	<b>P</b>
Gestionar convenios de colaboración con la Secretaría de Turismo, Centros de Investigación y/o ONG para el desarrollo de programas de ecoturismo operados por los pobladores de las comunidades de la reserva.	<b>P</b>
Fortalecer el programa de ecoturismo en la reserva.	<b>P</b>
Capacitar a los grupos de prestadores de servicios en las actividades ecoturísticas.	<b>P</b>
Buscar financiamientos para contar con la infraestructura necesaria para apoyar a los programas de ecoturismo.	<b>P</b>

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

#### **SUBPROGRAMA RESTAURACION**

De acuerdo a la superficie que abarcan las zonas de recuperación y el estado de conservación en el que se encuentran, es importante dirigir este subprograma hacia la restauración y recuperación de dichas zonas,

así como de otras áreas que así lo requieran, con la finalidad de asegurar la permanencia y continuidad de los ecosistemas presentes en esta reserva.

Cabe señalar que ésta ha sido una petición de los pobladores debido a la conciencia que tienen acerca de la protección de los recursos naturales, de tal manera que dentro del proceso de zonificación consensuada han designado zonas para su restauración. Esto asegurará en gran medida que dichas zonas se recuperen a largo plazo.

#### **Objetivo general**

Recuperar las áreas impactadas por actividades humanas a través de actividades de restauración y rehabilitación ecológica.

#### **Estrategias**

Generando un proyecto de restauración acorde a la zonificación y a las características de cada una de las zonas a restaurar.

Utilizando especies nativas propagadas en viveros locales.

Coordinando los trabajos de restauración con diversas dependencias.

#### **Componente Restauración de Ecosistemas**

Desde hace mucho tiempo, el tema de restauración ecológica ha sido polémico, sobretodo por las implicaciones que el término restauración tiene, algunos autores consideran que es imposible regresar a las condiciones originales un ecosistema que ha sido alterado. Sin embargo es preciso tomar acciones que reviertan de alguna forma los daños ocasionados al ambiente por las actividades humanas. De tal manera, es conveniente plantear los objetivos y acciones de restauración acorde con las características del área, y conocer hasta dónde es posible mitigar y revertir los daños ocasionados al ambiente. En este sentido, este componente plantea la recuperación de áreas alteradas en la medida de lo posible, que recreen las condiciones originales, esto dependerá también de los estudios que se realicen en las zonas aledañas a los sitios a restaurar.

#### **Objetivo**

Recuperar o rehabilitar las áreas con algún grado de deterioro ambiental, para restablecer sus condiciones originales y su potencial de uso mediante trabajos de restauración.

#### **Metas y resultados esperados**

Poner en práctica un programa de recuperación, rehabilitación y restauración ecológica de áreas perturbadas o con algún grado de deterioro.

Iniciar los trabajos de restauración en al menos el 20% de las zonas de recuperación.

<b>Actividades* y acciones</b>	<b>Plazo</b>
<i>Generar e implementar programas de recuperación, rehabilitación y/o restauración de las áreas con algún grado de deterioro o perturbación.</i>	
Identificar las áreas con mayor grado de perturbación o deterioro dentro de la reserva.	<b>C</b>
Identificar las necesidades de restauración de la reserva	<b>C</b>
Diseñar, elaborar e instrumentar en coordinación con otras instituciones públicas y privadas, un programa de restauración en áreas deforestadas o con algún grado de deterioro, utilizando especies nativas de la región.	<b>M</b>
Diseñar, elaborar e instrumentar, con la participación interinstitucional, un programa de recuperación y restauración de suelos.	<b>M</b>
Realizar un diagnóstico de los recursos hídricos de la región, sus usos y fuentes de abasto para áreas locales y regionales considerando un enfoque de cuencas.	<b>C</b>
Establecer viveros comunitarios para la producción de planta con especies nativas de la región, para su uso en las actividades de restauración ecológica.	<b>M</b>
Promover entre la población local, proyectos de apoyo a la regeneración natural de la cobertura vegetal.	<b>M</b>
Promover el establecimiento de medidas de control para el manejo de los recursos hídricos en la reserva.	<b>M</b>

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

### **SUBPROGRAMA CONOCIMIENTO**

El conocimiento que se tiene de la región no es escaso; sin embargo, se encuentra fragmentado y disperso en diversos centros e institutos de investigación. Por tanto, una de las actividades primordiales de la administración de la reserva será integrar los trabajos realizados para así poder diseñar y sugerir las líneas de investigación necesarias para el manejo y conservación del área. Los proyectos de investigación deberán estar orientados a detectar y resolver tanto los aspectos biológicos como sociales de la región y será fundamental que sean enfocados desde una visión multidisciplinaria. Asimismo, es importante contar con una base de datos en la cual se encuentre integrada la información sobre las investigaciones y trabajos realizados en la reserva, lo que a su vez permitirá que la divulgación de esta información sea confiable.

Por otro lado es importante contar con un programa de monitoreo que permita dar seguimiento a las diversas acciones y actividades que se realizan en la reserva: verificar su aplicabilidad y efectividad para la solución de la problemática del área, el impacto de estas actividades y la modificación de ecosistemas una vez aplicadas ciertas acciones, así como el comportamiento de las poblaciones de especies de flora y fauna bajo algún estatus de protección o con importancia ecológica.

#### **Objetivo General**

Generar un mayor conocimiento de la reserva sobre aspectos biológicos, ecológicos y sociales a través del fomento a la investigación, sistematización de la información de trabajos e investigaciones realizadas en el área y el establecimiento de líneas de investigación básica y aplicada que se requieran.

#### **Estrategias**

Definiendo y priorizando líneas de investigación que resuelvan problemáticas específicas de la reserva.

Facilitando la realización de estudios de aspectos biológicos, ecológicos y sociales de la reserva.

Vinculándose con centros de investigación nacionales e internacionales para impulsar el desarrollo de investigaciones dentro de la reserva.

#### **Componente Fomento a la Investigación y Generación de Conocimiento**

La investigación científica es la base para la formulación de cualquier plan de conservación de la biodiversidad, en este sentido es importante destacar la participación de instituciones de nivel superior que realizan investigación científica en la Sierra de Huautla y en otras áreas.

Este ha sido el caso de la generación del programa de manejo de la REBIOSH, que se ha basado en gran medida en el conocimiento que hasta ahora se tiene de la reserva; sin embargo, este conocimiento es limitado, por lo que es necesario impulsar el desarrollo de un mayor número de investigaciones en todos los aspectos, principalmente las que repercuten en la conservación de la biodiversidad.

#### **Objetivo**

Fomentar el incremento de las investigaciones básicas y aplicadas que apoyen la implementación de acciones para resolver la problemática de la reserva, así como el manejo y conservación de sus recursos naturales a través de la vinculación con diferentes instituciones de educación superior e investigación, interesadas en realizar dichos trabajos.

#### **Metas y resultados esperados**

Contar con un catálogo de las investigaciones y estudios realizados en el área.

Promover un convenio de colaboración con cada una de las instituciones de educación superior, nacionales e internacionales, que estén interesadas en la realización de investigaciones en la reserva.

Promover al menos dos proyectos de investigación por año de acuerdo a las líneas prioritarias.

<b>Actividades* y acciones</b>	<b>Plazo</b>
<i>Generar mayor conocimiento de la reserva en aspectos biológicos, ecológicos y sociales.</i>	
Identificar y establecer las líneas de investigación básica y aplicada para el manejo y conservación de los recursos naturales en la reserva, con base en su problemática y la información existente del área.	<b>C</b>
Signar convenios de colaboración con instituciones de educación superior interesadas en el desarrollo de investigaciones en la reserva.	<b>P</b>
Colaborar con los encargados de la realización de investigaciones en la reserva	<b>P</b>
Facilitar el desarrollo de actividades científicas en la reserva.	<b>P</b>
Formar un catálogo de las investigaciones y estudios realizados en el área.	<b>C</b>
Promover la realización de estudios en aspectos biológicos, ecológicos y sociales en la	<b>P</b>

reserva.	
Impulsar el desarrollo de líneas de investigación sobre la dinámica de las poblaciones de especies endémicas o con algún tipo de protección especial.	<b>M</b>
Promover la realización de estudios para la identificación de especies clave o indicadoras del estado de conservación o perturbación de los ecosistemas.	<b>C</b>
Impulsar proyectos de investigación que evalúen los atributos ecológicos de especies claves en la reserva.	<b>L</b>
Promover estudios arqueológicos y etnográficos del área.	<b>M</b>
Promover la realización de estudios que apoyen la ordenación de las diferentes actividades que se desarrollan en la reserva.	<b>P</b>
<i>Generación de esquemas de financiamiento de las actividades de investigación</i>	
Concertar con ONG, Universidades e Instituciones de investigación y el sector social la formación de un fideicomiso de financiamiento de la investigación básica y aplicada en el área	<b>M</b>

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

### **Componente Inventarios, Líneas de Base, Monitoreo Ambiental y Socioeconómico**

A pesar de que se han hecho algunos inventarios faunísticos y florísticos, es necesario incrementar el conocimiento actual de la biodiversidad en la REBIOSH, el estado de conservación que guardan las especies, su demografía, dinámica poblacional, distribución exacta, entre otros. Asimismo se carece de un sistema que evalúe el efecto que el establecimiento de la reserva ha tenido en la conservación de los recursos naturales, así como el cambio de actitud de los pobladores antes, durante y después de la declaratoria de reserva de la biosfera en materia de protección ambiental. Asimismo, el conocer el estado que guardan aspectos socioeconómicos de las diferentes comunidades establecidas dentro del área de la reserva es fundamental para la planeación estratégica de políticas de desarrollo comunitario, que además de favorecer el desarrollo económico aseguren la conservación de los recursos naturales a largo plazo.

#### **Objetivo**

Contar con la información sobre el estado en que se encuentran los recursos naturales y las características socioeconómicas de la población del área, así como el efecto de las acciones implementadas en el manejo y operación de la reserva a través de un monitoreo constante de estos aspectos.

#### **Metas y resultados esperados**

Contar con un inventario de flora y fauna que contenga datos de distribución y demografía, entre otros. Establecer un programa de monitoreo permanente de las acciones implementadas y de los recursos naturales de la reserva que sirva para la toma de decisiones y el establecimiento de estrategias para el adecuado manejo y operación del área.

Contar con un monitoreo socioeconómico de las 28 comunidades de la reserva.

<b>Actividades* y acciones</b>	<b>Plazo</b>
<i>Diseñar e implementar un programa de monitoreo de evaluación permanente.</i>	
Monitorear el estado de conservación de los recursos naturales del área.	<b>P</b>
Monitorear las poblaciones de especies de flora y fauna con importancia ecológica, económica y comercial.	<b>P</b>
Monitorear las áreas perturbadas o con algún grado de perturbación y/o en proceso de restauración, rehabilitación o recuperación.	<b>P</b>
Monitorear las áreas destinadas a conservación y/o regeneración natural.	<b>P</b>
Monitorear los proyectos productivos alternativos implementados en las comunidades de la reserva.	<b>P</b>
Monitorear los ilícitos que ocurran en la reserva.	<b>P</b>
Monitorear las actividades mineras y su impacto en el entorno inmediato.	<b>P</b>
Monitorear la calidad de agua en los cuerpos de agua.	<b>P</b>

Monitorear el impacto de las actividades turísticas y ecoturísticas.	<b>P</b>
Monitorear el impacto de los planes y programas de manejo de los recursos naturales en la conciencia de los pobladores de la REBIOSH.	<b>P</b>
Sistematizar un programa de información geográfica para el análisis de los datos obtenidos con el programa de monitoreo permanente que sirva de base para posteriores monitoreos que se generen dentro de la reserva.	<b>C</b>
Implementar un programa de evaluación de la tasa de conversión del hábitat de la reserva.	<b>M</b>

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

#### **Componente Sistemas de Información**

Los sistemas de información son bases de datos organizados que proveen información de diferentes aspectos de la reserva, estos sistemas pueden contener información actual o histórica. De manera particular, las bases de datos sobre manejo ambiental pueden contener información relativa a la abundancia de la biota, la diversidad del sitio, la condición de hábitats particulares y cambios en el ambiente, entre otros. Este sistema es una herramienta útil en la toma de decisiones, ya que mediante el análisis de la información permite vislumbrar tendencias actuales y escenarios ideales, considerando las necesidades y características del área, incluyendo las sociales, económicas, políticas y las ambientales.

#### **Objetivo**

Contar con información sistematizada referente al uso del suelo, vegetación, edafología, hidrología, geología, recursos naturales, tenencia de la tierra, entre otros, a través de la alimentación del sistema de información existente de la reserva.

#### **Metas y resultados esperados**

Contar con un sistema de información con datos ambientales, biológicos y sociales de la reserva.

Mantener actualizada al 100% la información sobre el uso del suelo, vegetación, edafología, hidrología, geología, recursos naturales, tenencia de la tierra de la reserva, entre otros, para su sistematización de manera permanente.

<b>Actividades* y acciones</b>	<b>Plazo</b>
<i>Generar un sistema de información biológico, ambiental y social de la reserva.</i>	
Actualizar la información de la reserva, mediante estudios sobre uso de suelo, vegetación, edafología, hidrología, geología, recursos naturales, tenencia de la tierra, etc., para su sistematización.	<b>P</b>
Alimentar y actualizar el sistema de información de la reserva.	<b>P</b>
Actualizar el Sistema de Información Geográfica (SIG) para la reserva.	<b>P</b>
Identificar bases de datos generadas por las diferentes instituciones útiles para el área, que se puedan ligar a las bases de datos de la reserva.	<b>P</b>
Consolidar el SIG.	<b>C</b>
Gestionar recursos para operar el SIG en la reserva.	<b>C</b>
Coordinarse con las oficinas centrales de la CONANP para obtener la información digital existente que se ha generado para el área.	<b>P</b>
Capacitar al personal a cargo del sistema de información geográfica.	<b>P</b>

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

#### **SUBPROGRAMA CULTURA**

El buen estado de conservación de los recursos naturales en la REBIOSH se debe en gran medida a la cultura conservacionista que una gran parte de los pobladores posee, principalmente como consecuencia particular de la valoración que hacen de los servicios que los recursos naturales les prestan, lo cual se ve reflejado en el amplio conocimiento de la biodiversidad y sus diferentes formas de aprovecharla. Para lograr el éxito deseado en las acciones incluidas en este programa de manejo, es indispensable la participación de los poseedores de los recursos naturales, ya que es necesario que se apropien de dicho programa. Por lo anterior, lograr consensos y compromisos entre las autoridades y los administradores de la reserva con los

pobladores es una herramienta que favorece la conservación, lo cual hace que la toma de decisiones sea conjunta y por lo tanto, garantiza su cumplimiento.

Contar con un programa permanente de educación ambiental ayudará, por una parte, a sensibilizar a la población inmersa en el área de la reserva sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales, lo cual repercutirá en la permanencia de los recursos naturales. Por otra parte, el trabajo de educación ambiental que se realiza con la población externa a la reserva, contribuirá a generar una conciencia ambiental en la población cercana a ella, que repercutirá a largo plazo en la protección del área.

Finalmente, es necesario contar con un programa de difusión para que se conozcan las acciones y metas que tiene el programa de manejo, así como la importancia de la conservación del área. Este programa de difusión será empleado como una herramienta en la gestión de recursos económicos para el desarrollo de proyectos en la reserva.

#### **Objetivo**

Generar una valoración sobre la importancia de la conservación de la biodiversidad y el impacto que ésta tendrá sobre las generaciones futuras, a través de la sensibilización e involucramiento de la sociedad en este programa de manejo.

#### **Estrategias**

Involucrando a los pobladores en el diseño de acciones estratégicas para lograr la conservación de la biodiversidad.

Concretando un programa de sensibilización de la sociedad sobre los beneficios que genera la REBIOSH.

Estableciendo los mecanismos de difusión de la importancia de la REBIOSH en los diferentes sectores de la sociedad.

#### **Componente Difusión y Divulgación**

Dentro del trabajo de la reserva, la difusión es un factor importante que refuerza el trabajo realizado en materia de sensibilización en el área. Por lo cual, establecer un programa de difusión sobre la imagen de la reserva, así como los logros en materia de conservación, resulta una actividad prioritaria a realizar, que deberá considerar todos los niveles de la sociedad, para lograr con ello, una mayor participación ciudadana en materia de conservación.

#### **Objetivo**

Difundir la importancia de la reserva dentro y fuera de ella, para lograr un interés por parte de los pobladores, a través de la implementación de un programa de divulgación.

#### **Metas y resultados esperados**

Contar con un programa integral de difusión y divulgación.

Difundir al 100% los avances en materia de conservación dentro de la reserva.

<b>Actividades* y acciones</b>	<b>Plazo</b>
<i>Difundir aspectos relevantes y prioritarios en materia ambiental y socioeconómica.</i>	
Diseñar, elaborar e implementar un programa de difusión de la importancia, relevancia y de las acciones de conservación que se llevan a cabo en la reserva.	<b>C</b>
Promover la participación de los pobladores y comunidades locales en el programa de difusión de la reserva.	<b>P</b>
Gestionar y coordinar acciones con los diferentes medios de comunicación, locales y regionales, para la difusión de las acciones, políticas y logros en materia de conservación de la reserva.	<b>P</b>
Elaborar artículos que difundan la imagen de la reserva (videos, camisetas, pósters, gorras, etc.).	<b>M</b>
Participar en foros, ferias, exposiciones y medios de comunicación, nacionales e internacionales, con el fin de difundir la importancia de la reserva.	<b>P</b>
Elaborar e implementar un programa de difusión y orientación sobre la mitigación de delitos ambientales y la conservación de los recursos naturales.	<b>C, M</b>

Difundir los lineamientos legales para la manipulación de recursos naturales con fines científicos.	<b>P</b>
---	----------

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

### **Componente Sensibilización, Conciencia Ciudadana y Educación Ambiental**

La educación ambiental es una herramienta eficaz para lograr la sensibilización de la sociedad en materia de protección de los recursos naturales, de esta manera se busca que los programas de educación ambiental refuercen la conciencia en materia de protección ambiental en los pobladores de la región, y además que genere un cambio de actitud en la población externa a la REBIOSH. El impacto que este proceso tenga sobre la población será vital para cumplir con los objetivos y metas plasmados en el programa de manejo del área.

#### **Objetivos**

Sensibilizar a la población local y usuarios de la reserva sobre la importancia de conservar los recursos naturales del área, promoviéndola de esta manera a nivel nacional e internacional como un modelo de conservación a través de los diferentes programas de educación ambiental.

Que los pobladores de la reserva se involucren activamente en los trabajos de conservación y manejo a través de la sensibilización.

Identificar y aplicar las acciones educativas más adecuadas que contribuyan a que los habitantes de las comunidades de la reserva y zona de influencia, así como los visitantes, adopten proyectos y actividades de manejo y conservación de los recursos naturales.

#### **Metas y resultados esperados**

Contar con un programa de educación ambiental que logre un compromiso con los proyectos de conservación de la reserva.

Contar con una evaluación de los impactos que genera la educación ambiental en la población participante.

<b>Actividades* y acciones</b>	<b>Plazo</b>
<i>Fortalecer y aplicar el programa de educación ambiental incluyendo los elementos de sensibilización y conciencia ciudadana.</i>	
Consolidar el programa de educación ambiental para la reserva.	<b>C</b>
Organizar cursos de educación ambiental (formal y no formal) con las comunidades inmersas en la reserva.	<b>P</b>
Fortalecer los convenios establecidos con el Instituto de la Educación Básica del Estado de Morelos.	<b>P</b>
Producir material gráfico de educación ambiental con temas y contenidos acordes con la problemática de la reserva (trípticos, folletos, libros, guías, etc.).	<b>P</b>
Impulsar cursos de educación ambiental (formal y no formal) para las comunidades inmersas de la reserva, en coordinación con las instituciones educativas y ONG.	<b>P</b>
Establecer convenios de colaboración con las instituciones educativas y ONG, para el desarrollo del programa de educación ambiental del área.	<b>P</b>
Establecer un programa de educación para el manejo adecuado de residuos sólidos en la reserva.	<b>P</b>
Gestionar acuerdos de colaboración entre los municipios y las comunidades rurales, para el manejo, transporte y disposición de residuos sólidos.	<b>P</b>

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

### **SUBPROGRAMA GESTION**

La existencia de una adecuada coordinación, comunicación y relación con las diferentes instancias federales, estatales, municipales y organizaciones civiles involucradas con el área, permitirá que las acciones planteadas para el manejo y operación del área se cumplan cabalmente y que a su vez se generen nuevos apoyos económicos y financieros, permitiendo hacer auto financiable a la reserva.

**Objetivo**

Garantizar la operación del programa de manejo, a través de una administración eficiente de los recursos y de una planeación estratégica de acciones y procedimientos.

**Estrategias**

Coordinando las actividades que se realicen dentro de la reserva con las diferentes instituciones involucradas en la REBIOSH.

Definiendo las políticas administrativas basadas en las necesidades del área.

Estableciendo los mecanismos que permitan la concertación entre los tres niveles de gobierno, los sectores social y privado, universidades e institutos de investigación, ONG y otros, para atender los aspectos sobre conservación, sustentabilidad y desarrollo social en la reserva.

**Componente Administración y Operación**

Toda área natural protegida, requiere contar con una estructura básica de recursos humanos, materiales y financieros que le permita cumplir con los objetivos de creación de la misma. Por tal motivo, los logros en materia de conservación, dependerán en gran medida de la administración de la misma, por lo que dentro de este componente se incluyen todas las actividades necesarias para llevar a cabo la aplicación y seguimiento del presente programa.

Por otra parte, la capacitación permanente es una estrategia que se debe contemplar para lograr mejores resultados en todas y cada una de las acciones emprendidas en materia de conservación. En este sentido, se busca la capacitación constante del personal técnico que labora en la reserva, para dotarlo de herramientas técnico-metodológicas que le permitan enfrentar la complejidad de su trabajo.

En este sentido es importante mencionar que la REBIOSH cuenta con la participación fundamental del CEAMISH institución universitaria que fue creada *ex profeso* para la conservación, manejo, investigación, educación ambiental y organización comunitaria en la REBIOSH.

**Objetivos**

Administrar y monitorear la reserva a través de procesos de planeación participativa con los pobladores de la REBIOSH.

Lograr un adecuado manejo y operación del área a través de una administración eficiente de los recursos humanos, materiales y financieros asignados a la reserva.

Asegurar la correcta y eficiente administración y operación de la reserva a través del cumplimiento de los objetivos planteados en su decreto y el presente programa.

Capacitar recursos humanos en materia de protección, manejo, restauración y gestión mediante cursos y talleres.

**Metas y resultados esperados**

Integrar anualmente un plan estratégico de actividades a realizar dentro de la reserva.

Contar con un manual de operaciones para la administración y manejo de la reserva.

Contar con un programa de capacitación continua de recursos humanos que apoyen a las acciones de protección, manejo y conservación de los recursos naturales del área.

<b>Actividades* y acciones</b>	<b>Plazo</b>
<i>Administrar los recursos humanos y financieros de la REBIOSH.</i>	
Planear las acciones prioritarias a realizar en el corto, mediano y largo plazos, así como asignar los recursos humanos, financieros y materiales para su implementación.	<b>C</b>
Elaborar un reglamento interno que contemple las atribuciones, facultades y responsabilidades legales del personal de la REBIOSH.	<b>C</b>
Elaborar un manual de operaciones administrativas de la REBIOSH.	<b>C</b>
Fortalecer la coordinación de los trabajos de los comités de vigilancia locales.	<b>P</b>
Organizar y coordinar la implementación de las acciones para el manejo y operación del área.	<b>P</b>
Gestionar la realización de convenios con las diferentes instancias de gobierno (federal, estatal, municipal y local) para el desarrollo de los programas, estudios, proyectos y acciones que se requieran para el área.	<b>C</b>
Fortalecer estrategias para el involucramiento de las comunidades y población local en las acciones de conservación y manejo del área.	<b>C</b>

Establecer estrategias para eficientizar la utilización de los recursos financieros, humanos y materiales para el manejo y operación del área.	<b>P</b>
Definir y establecer mecanismos de control para optimizar los recursos humanos, financieros y materiales asignados a la reserva.	<b>C</b>
Establecer un sistema de calidad total en la administración de los recursos humanos, financieros y materiales asignados a la reserva.	<b>C</b>
<i>Formar el consejo asesor de la reserva.</i>	
Conformar el consejo asesor de la reserva, contando con la participación de los diferentes sectores involucrados con el área, así como con las comunidades y poblaciones locales.	<b>C</b>
Elaborar de manera coordinada con los diferentes integrantes del consejo asesor el reglamento interno del mismo.	<b>C</b>
<i>Capacitar permanentemente al personal de la administración y a los pobladores del área.</i>	
Fortalecer el diseño, elaboración e instrumentación de programas de capacitación continua de recursos humanos.	<b>P</b>
Fortalecer el intercambio de experiencias en materia de conservación, y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales entre los pobladores y comunidades de la reserva y de otras reservas.	<b>M</b>
Fortalecer la promoción ante las instancias pertinentes de talleres comunitarios para la capacitación de los pobladores en las diversas actividades a realizar en la reserva.	<b>P</b>

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

#### **Componente Coadministración, Concurrencia y Vinculación Local y Regional**

Una de las fortalezas de la reserva es que desde hace varios años se encuentra trabajando en el área, una universidad pública, la cual ha sido impulsora de la conservación de la biodiversidad a través de diferentes trabajos de desarrollo social y económico con los pobladores del área. Claro ejemplo de ello fue la creación del CEAMISH, el cual tiene como misión el desarrollo de investigaciones científicas y formación de recursos humanos en biodiversidad, que generen respuestas concretas e inmediatas concernientes al conocimiento integral de la reserva. Los objetivos generales del CEAMISH son: i) realizar investigaciones encaminadas hacia un mejor conocimiento de la selva baja caducifolia, que sirvan de información básica para los programas de educación ambiental, docencia, desarrollo sustentable y conservación ecológica de la REBIOSH; ii) impartir programas de educación ambiental, a todos los niveles de la sociedad; iii) administrar y proteger los recursos naturales de la REBIOSH; iv) desarrollar programas de planeación participativa con los pobladores de la región, v) crear programas educativos en ecología aplicada, biodiversidad, educación ambiental y manejo de recursos bióticos; y vi) ofrecer la infraestructura necesaria para la visita de investigadores nacionales e internacionales, y del turismo ecológico dentro de la REBIOSH.

#### **Objetivos**

Lograr una coadministración eficiente de la REBIOSH con fundamentos académicos y sociales, a través del trabajo conjunto entre CONANP-CEAMISH que involucre una planeación estratégica a corto, mediano y largo plazos.

Lograr una vinculación entre varios sectores de la sociedad y la reserva, a través del impulso de su participación en diversos proyectos específicos acordes con el presente programa.

#### **Metas y resultados esperados**

Contar con un convenio de coadministración entre CONANP-CEAMISH.

Contar con un sistema de coadministración entre CONANP-CEAMISH, que optimice las potencialidades y fortalezas de ambas instituciones en la conservación y manejo de la REBIOSH.

<b>Actividades* y acciones</b>	<b>Plazo</b>
<i>Desarrollar un sistema funcional de coadministración para la reserva.</i>	
Establecer un diagnóstico de las capacidades específicas de la CONANP y del CEAMISH, para la administración de la REBIOSH.	<b>C</b>
Diseñar un programa periódico para la evaluación de los avances en los programas	<b>P</b>

instrumentados en la REBIOSH.	
Establecer un programa de procuración de fondos económicos para la administración de la REBIOSH.	<b>P</b>
Elaborar POAS y convenios de colaboración, en los cuales se especifiquen las responsabilidades tanto del CEAMISH como de la CONANP para el mejor funcionamiento de la REBIOSH.	<b>C</b>
Establecer un convenio de coadministración CONANP-CEAMISH.	<b>C</b>
Desarrollar un modelo que pueda ser utilizado para otras ANP que presenten un sistema de coadministración con la CONANP.	<b>M, L</b>

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

#### **Componente Infraestructura, Señalización y Obra Pública**

El éxito en la operación del presente programa depende en gran medida de la infraestructura con que se cuente, tanto para uso operativo de la Dirección de la reserva, como de apoyo en investigaciones y monitoreo, tales como oficinas, estaciones biológicas, equipo de comunicación, entre otras, por lo que este componente permitirá asegurar una adecuada infraestructura para la operación y manejo de la REBIOSH. Asimismo, es necesario contar con un sistema de señalización informativa en puntos estratégicos y especificar en éste las actividades permitidas o prohibidas de acuerdo a la zonificación, brindando información general de la reserva.

Dentro del aspecto de obra, ésta debe ser acorde con los propósitos de la reserva y el presente programa de manejo, para ello es necesario que exista una estrecha coordinación entre la dirección de la reserva y el sector gubernamental.

#### **Objetivos**

Contar con la infraestructura necesaria para la operación y manejo de la REBIOSH, a través de la obtención de recursos financieros para tal fin.

Implementar un sistema de señalización en la reserva a través de la gestión de recursos económicos para su diseño, elaboración y establecimiento.

Lograr que las acciones de obra pública sean acordes con el programa de manejo a través de una estrecha coordinación entre las diferentes instituciones gubernamentales y la REBIOSH.

#### **Metas y resultados esperados**

Contar con un proyecto de gestión de recursos económicos que permita contar con la infraestructura necesaria en la REBIOSH para su manejo y monitoreo.

Establecer un sistema de señalización permanente en la REBIOSH.

Realizar al menos una reunión anual con las diferentes instancias de gobierno para lograr que las obras públicas estén acordes con el programa de manejo de la REBIOSH.

Contar con la infraestructura necesaria para apoyar los proyectos de investigación, manejo de la reserva y programas de educación ambiental.

<b>Actividades* y acciones</b>	<b>Plazo</b>
<i>Consolidar la infraestructura de la REBIOSH.</i>	
Gestionar apoyos financieros para la consolidación y mantenimiento de la infraestructura de la REBIOSH.	<b>P</b>
Establecer el programa de señalización en la REBIOSH.	
Diseñar, elaborar y establecer un programa de señalización informativo sobre la protección de los recursos naturales del área.	<b>C</b>
<i>Coordinar la obra pública dentro de REBIOSH.</i>	
Establecer convenios con las diferentes instancias gubernamentales para que la obra pública realizada en la REBIOSH sea acorde con su programa de manejo.	<b>P</b>
Promover la realización de ordenamientos ecológicos del territorio municipal, respetando lo	<b>C</b>

establecido en el presente programa y los ordenamientos comunitarios realizados.	
--	--

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

### Componente Jurídico

El cumplimiento de los objetivos de la reserva se alcanzará únicamente en el marco de la legislación aplicable en la materia y en el presente programa de manejo. Para ello, deberá existir un sistema de información en donde se disponga de manera eficaz de las diferentes regulaciones aplicables a la reserva.

Para las reglas administrativas contenidas en el presente programa de manejo, se establecerá un mecanismo de difusión de tal manera que éstas permanezcan disponibles para su consulta en la realización de actividades dentro de la reserva y se buscarán mecanismos de coordinación interinstitucional para el cumplimiento de dichas reglas, especialmente en actividades y acciones de inspección y vigilancia.

### Objetivos

Operar el programa de manejo de la REBIOSH, conforme a la legislación vigente y respetando las actividades permitidas y prohibidas para cada zona.

Regular el uso de los recursos naturales, los aprovechamientos y actividades que se realizan en la Reserva, mediante la aplicación de la normatividad aplicable en la materia a efecto de favorecer prácticas de conservación estricta y regulada manejada desde un punto de vista técnico y científico.

### Metas y resultados esperados

Implementar al menos un curso anual de capacitación en materia legal ambiental para el personal de la dirección de la REBIOSH.

Contar con un sistema electrónico que contenga la información referente a las leyes y reglamentos aplicables en la operación y administración de la reserva.

Actividades* y acciones	Plazo
Organizar y desarrollar cursos de capacitación en materia jurídica ambiental.	<b>P</b>
Generar un banco de información referente a los instrumentos jurídicos aplicables a la operación y administración de la reserva.	<b>P</b>
Identificar los instrumentos jurídicos aplicables a la operación de la reserva.	<b>P</b>
Actualización continua de leyes y reglamentos que sean aplicables a la reserva.	<b>C</b>
<i>Atender y dar seguimiento a las denuncias ambientales generadas dentro de la REBIOSH.</i>	
Organizar reuniones periódicas con los pobladores para dar seguimiento a las denuncias ambientales generadas dentro de la REBIOSH.	<b>P</b>
Mantener informada a la población de la REBIOSH de la legislación ambiental con el fin de prevenir delitos ambientales.	<b>P</b>

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

### Componente Procuración de Recursos e Incentivos

Para la operación óptima de la REBIOSH es necesario contar con los recursos financieros suficientes que permitan operar el programa de manejo. En este sentido, ésta debe ser una tarea constante de la dirección de la reserva. El trabajo de coordinación que la dirección realice es determinante para la obtención de recursos financieros que hagan posible los trabajos de conservación, restauración y manejo de la REBIOSH. Asimismo, el conseguir recursos para el desarrollo de proyectos productivos sustentables donde sean beneficiados los pobladores de la REBIOSH, ayudará a la conservación de la biodiversidad y el contar con la infraestructura necesaria que apoye la realización de investigaciones y/o ecoturismo redundará en una mejor implementación del programa de manejo.

### Objetivos

Lograr un manejo eficiente de los recursos, mediante el establecimiento de los mecanismos que garanticen la aplicación oportuna, ágil y equitativa de recursos económicos para los trabajos que el programa de manejo.

Incorporar fondos externos al manejo de la reserva a través de la búsqueda de convenios y proyectos con instituciones y organizaciones nacionales e internacionales.

Incorporar la participación de la iniciativa privada y sus diferentes usuarios en la conservación de la reserva a través del financiamiento de acciones específicas.

#### Metas y resultados esperados

Contar con un programa de gestión financiera y asignación de recursos económicos para las diferentes acciones de manejo del ANP.

Promover el establecimiento de una asociación civil que apoye a la difusión y financiamiento de los proyectos de conservación y manejo de la reserva.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Administrar los recursos humanos y financieros de la REBIOSH.</i>	
Gestionar ante las instancias respectivas los recursos humanos, financieros y materiales necesarios para la administración y operación de la reserva.	<b>C</b>
Gestionar ante las ONG y la iniciativa privada, el apoyo para la adquisición de recursos humanos, financieros y materiales para la administración de la reserva.	<b>C</b>
<i>Crear un programa de gestión financiera para la REBIOSH.</i>	
Crear un fideicomiso que asegure la disponibilidad de recursos financieros para llevar a cabo acciones de conservación.	<b>C</b>
Buscar alternativas de financiamiento externo que sirvan de apoyo para la operación y manejo de la reserva con miras a que sea autofinanciable.	<b>C</b>
Incentivar la búsqueda de recursos fiscales para promover financiamientos a proyectos productivos dentro de la reserva.	<b>P</b>

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

#### Componente Regulación, Permisos, Concesiones y Autorizaciones

Este componente comprende la conservación de los ecosistemas y sus elementos a través de la regulación de las actividades que realicen los usuarios (visitantes, investigadores, prestadores de servicios, etc.), mediante la compilación de la normativa específica, desarrollo de los procedimientos, difusión de los mismos y de la expedición de permisos, autorizaciones y concesiones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales de la REBIOSH.

#### Objetivo

Prever que las actividades de uso y aprovechamiento que se realizan en la REBIOSH, se lleven a cabo en el marco de conservación y desarrollo sustentable de los recursos naturales, mediante la atención continua y vigilancia de dichas actividades.

#### Metas y resultados esperados

Contar con trámites definidos, transparentes y expeditos para la expedición de permisos, autorizaciones y concesiones en el área natural protegida.

Contar con un manual de trámites que contenga los requisitos y procedimientos para el otorgamiento de permisos, autorizaciones y concesiones que considere todas las actividades que se realizan en el área natural protegida.

Informar y orientar a los usuarios de la reserva sobre los trámites, requisitos y procedimientos para la obtención de permisos y autorizaciones para el desarrollo de actividades en la misma.

Facilitar los mecanismos de inspección y vigilancia del cumplimiento de la normativa contenida en los permisos, autorizaciones y concesiones que se otorguen en el área natural protegida.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Coordinar las actividades de los usuarios de la reserva que cuenten con algún permiso para el desarrollo de actividades dentro de ella.</i>	
Reuniones de trabajo para acordar con las dependencias involucradas en la expedición de permisos, autorizaciones y concesiones (CONANP, PROFEPA, Dirección General de Vida Silvestre), los procedimientos, normatividad y aplicación para su expedición en la reserva.	<b>C</b>
Elaborar instructivo dirigido al personal encargado de la revisión e integración de trámites para	<b>C</b>

la obtención de permisos, autorizaciones y concesiones para la realización de actividades en el área natural protegida.	
Difundir los trámites para la obtención de permisos, autorizaciones y concesiones para la realización de actividades en la reserva, en las páginas electrónicas de las dependencias involucradas.	<b>C</b>
Dar trámite en forma expedita a las solicitudes de permisos, autorizaciones y concesiones para el desarrollo de actividades.	<b>P</b>
Elaborar una base de datos sobre los usuarios del área.	<b>P</b>
Mantener coordinación estrecha con las dependencias involucradas en la expedición de permisos, autorizaciones y concesiones para el intercambio de información y actualización de la base de datos de usuarios de la reserva de la Biosfera.	<b>P</b>

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

## **7. ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y ZONIFICACION**

### **ORDENAMIENTO ECOLOGICO**

Durante la elaboración del presente programa de manejo de la REBIOSH, se contó con un proyecto parcialmente avanzado de ordenamiento ecológico. Adicionalmente, desde agosto de 2003 el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LISIG) del CEAMISH, a través de un proyecto financiado por la SEMARNAT-CONACYT continúa en mayor detalle con los estudios respectivos para que esta región de la Sierra de Huautla cuente con su Ordenamiento Ecológico Territorial integral, cuyos resultados podrán ser considerados en los criterios de manejo y la definición de políticas ambientales en la próxima revisión del presente programa. Es importante resaltar que los planteamientos establecidos en el Programa de Manejo, serán considerados como la base del estudio, en el desarrollo y establecimiento de las propuestas del ordenamiento ecológico.

### **ZONIFICACION**

Con la finalidad de cumplir con los objetivos planteados en el proceso de creación, manejo y conservación de la REBIOSH, se estableció una zonificación cuya característica principal es que la propuesta fue concertada con las comunidades que la conforman. Para ello, la metodología instrumentada para la zonificación está basada fundamentalmente en la propuesta de zonificación hecha en consenso con los representantes de estas comunidades y considerando el estado actual de la vegetación, su grado de conservación y problemática, enmarcado en el criterio esencial de la vocación natural del suelo, su uso actual y potencial (Ver cartografía). La metodología denominada Zonificación-Técnico-Comunitaria Dinámica se presenta en mayor detalle en el anexo III.

### **CRITERIOS DE ZONIFICACION**

Fundamentalmente el proceso de subzonificación consistió en la delimitación de subzonas de acuerdo al uso actual del suelo y considerando las reformas a la LGEEPA, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 23 de febrero de 2005, en vigor a partir del día 22 de agosto del mismo año. Estas reformas y lo que se refiere a la zonificación, en su artículo 47 BIS 1, estipula que mediante las declaratorias de las áreas naturales protegidas se podrán establecer una o más zonas núcleo o de amortiguamiento, según sea el caso, las cuales podrán ser conformadas por una o más subzonas, determinadas mediante el programa de manejo correspondiente, de acuerdo con la categoría de manejo.

Asimismo, en el caso en que la declaratoria correspondiente sólo prevea un polígono general, éste podrá subdividirse por una o más zonas previstas para la zona de amortiguamiento. Ahora bien, para el caso de la REBIOSH se está en posibilidad, por tener la categoría de reserva de la biosfera, de establecer todas las subzonas a que se refiere el párrafo segundo del Artículo 47 BIS 1.

En razón de lo anterior, se está en posibilidades de establecer una zonificación vía este programa de manejo, toda vez que las reformas mencionadas permiten determinar las subzonas (zonas) mediante el programa de manejo y en particular establecer la forma en como se realizará para aquellas áreas naturales protegidas que sólo prevean un polígono general como el caso de esta reserva, las cuales, son las siguientes:

#### **Subzona de Preservación**

Estas zonas presentan vegetación en buen estado de conservación, principalmente selva baja caducifolia y bosque de encino. El aprovechamiento de los recursos naturales es casi nulo y las actividades realizadas no han impactado de manera evidente la conservación de dichas áreas. En la REBIOSH esta categoría está conformada por una superficie de 5,498 ha y es evidente en las partes altas de las montañas de Cerro Frío, así como al este de Huixastla, al sur del Limón y norte de Ajuchitlán.

El objetivo principal de estas zonas es mantener las condiciones naturales de los ecosistemas que representan a efecto de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos, así como su preservación como reservorio de especies endémicas de la Cuenca del Río Balsas y de la diversidad genética de especies silvestres.

#### Lineamientos de manejo

De acuerdo a la LGEEPA, en estas subzonas sólo podrán realizarse actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación científica y educación ambiental y limitarse o prohibirse aprovechamientos que alteren los ecosistemas.

Las actividades de restauración y repoblamiento de especies nativas, deberán estar bajo la supervisión de la dirección de la reserva, previa presentación del estudio correspondiente.

Para las actividades de educación ambiental y ecoturismo se permitirá exclusivamente la realización de caminatas para la observación de flora y fauna en grupos no mayores a 15 visitantes, con el apoyo de guías autorizados y por las veredas ya establecidas.

Previo a la realización de actividades de investigación científica o monitoreo en la reserva, el interesado deberá dar aviso a la Dirección de la reserva y presentar el proyecto a realizar.

La instalación de infraestructura y señalización en estas subzonas, se permitirá exclusivamente cuando se utilicen materiales acordes con la arquitectura del paisaje y de bajo impacto visual.

#### Matriz de Zonificación

SUBZONA DE PRESERVACION	
ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES PROHIBIDAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservación</li> <li>• Investigación científica y monitoreo</li> <li>• Educación ambiental</li> <li>• Ecoturismo</li> <li>• Restauración ecológica</li> <li>• Señalización con fines de manejo</li> <li>• Repoblamiento con especies nativas</li> <li>• Instalación de infraestructura para investigación y monitoreo del ambiente</li> </ul> <p><b>Siempre y cuando el interesado cuente con el aviso, permiso, autorización o concesión correspondiente.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las que sean contaminantes</li> <li>• Modificar flujos hidráulicos</li> <li>• Cambio de uso del suelo</li> <li>• Explotación minera</li> <li>• Introducir especies exóticas</li> <li>• Agricultura y ganadería</li> <li>• Instalar infraestructura turística</li> <li>• Actividades cinegéticas</li> <li>• Extracción de especies de flora y fauna silvestres o sus derivados con fines comerciales</li> <li>• Realizar obras públicas o privadas</li> <li>• Aprovechar bancos de material</li> <li>• Aprovechamientos forestales o industriales</li> <li>• Hacer fogatas</li> <li>• Construir vías de comunicación en general</li> <li>• Usar explosivos</li> <li>• Apertura de caminos o senderos</li> <li>• La fundación de nuevos centros de población</li> <li>• Uso de lámparas y faros de alta potencia</li> </ul>

### Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales

El establecimiento de esta categoría conlleva la función sustantiva de amortiguar los impactos y las presiones que las actividades humanas ejercen sobre las áreas mejor conservadas de la REBIOSH. Estas subzonas cubren una superficie de 17,254 ha. La mayor superficie bajo este criterio de zonificación se encuentra hacia la región este de Cerro Frío, así como en la parte oriente de la REBIOSH.

Estas subzonas están conformadas por superficies de selva baja caducifolia y bosque de encino en buen estado de conservación, en las que los procesos ecológicos no han sido afectados de manera significativa, y que están en contacto con las zonas de uso restringido lo que les confiere una alta posibilidad de contar con elementos propios de áreas bien conservadas. En éstas, los recursos naturales pueden ser y han sido aprovechados bajo una dinámica de uso que no pone en riesgo la conservación de los ecosistemas a largo plazo, es decir, que las actividades productivas y de aprovechamiento se realizan bajo un enfoque de sustentabilidad.

Las actividades de aprovechamiento de los recursos naturales son principalmente para autoconsumo, tales como extracción de leña "muerta" obtenida de árboles secos o caídos, uso de plantas medicinales, así como de madera o vegetales para construcciones de viviendas tradicionales y algunos enseres como instrumentos de labranza y utensilios domésticos. Es importante resaltar que los beneficios obtenidos del aprovechamiento de los recursos naturales están enfocados de manera preferencial a un mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades inmersas en la REBIOSH.

#### Lineamientos de manejo

Para las actividades de educación ambiental y ecoturismo se permitirá exclusivamente la realización de caminatas para la observación de flora y fauna, con el apoyo de guías autorizados; campismo, ciclismo de montaña y rappel, en los sitios y veredas establecidos para ello.

Las actividades productivas que se realicen en esta subzona, deberán llevarse a cabo con un enfoque de sustentabilidad y generando beneficios preferentemente a los pobladores de la reserva.

La instalación de infraestructura y señalización en estas subzonas, se permitirá exclusivamente cuando se utilicen materiales acordes con la arquitectura del paisaje y de bajo impacto visual.

La ganadería extensiva podrá realizarse solamente en la época de lluvias y con ganado propiedad de los pobladores locales, de acuerdo con la capacidad de carga de cada área.

La silvicultura deberá realizarse con especies nativas, preferentemente en lugares alterados.

#### Matriz de zonificación

SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES	
ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES PROHIBIDAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservación</li> <li>• Investigación científica y monitoreo</li> <li>• Educación ambiental</li> <li>• Ecoturismo</li> <li>• Restauración ecológica</li> <li>• Señalización con fines de manejo</li> <li>• Instalación de infraestructura para investigación, manejo y administración del área</li> <li>• Establecer UMAS</li> <li>• Construcción de senderos interpretativos</li> <li>• Silvicultura</li> <li>• Aprovechamiento sustentable de especies de flora y fauna silvestre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fundación de nuevos centros de población</li> <li>• Urbanización de tierras ejidales</li> <li>• Las que sean contaminantes</li> <li>• Modificar flujos hidráulicos</li> <li>• Cambio de uso del suelo</li> <li>• Realizar actividades cinegéticas</li> <li>• Explotación minera</li> <li>• Introducir especies exóticas</li> <li>• Construir vías de comunicación</li> <li>• Usar explosivos</li> <li>• Ganadería extensiva proveniente de poblaciones externas a la reserva</li> </ul>
<p><b>Siempre y cuando el interesado cuente con el aviso, permiso, autorización o concesión</b></p>	

<b>correspondiente.</b>	
-------------------------	--

### Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas

Las superficies bajo esta subzonificación están conformadas por áreas en las que tradicionalmente se han desarrollado actividades agropecuarias, donde la actividad preponderante ha sido la agricultura. Está caracterizada por pequeñas parcelas, por lo general rodeadas de superficies con vegetación nativa. En los lugares de pendientes pronunciadas la agricultura se realiza en pequeños espacios llamados "tlacololes" o "tlalmiles" también rodeados de vegetación nativa.

Es importante resaltar que gran parte de las comunidades inmersas en la REBIOSH, durante mucho tiempo tuvieron como fuente de ingresos económicos el trabajo en las minas de la Región. Con el cierre de esta fuente de trabajo, muchos mineros retomaron la actividad agrícola para lo cual abrieron nuevas tierras para cultivar. Lo anterior sugiere que de existir programas alternos de desarrollo económico para estas comunidades las áreas que en la actualidad están dedicadas a la agricultura podrían disminuir. La superficie que ocupa esta zona es de 21,735 ha, de las cuales aproximadamente el 50% se encuentra ubicada en la porción central de la reserva, el resto se encuentra distribuido en diferentes fragmentos de ésta.

### Lineamientos de manejo

Para las actividades de educación ambiental y ecoturismo se permitirá exclusivamente la realización de caminatas para la observación de flora y fauna, con el apoyo de guías autorizados; campismo, ciclismo de montaña y rappel, en los sitios y veredas establecidos para ello. En los cuerpos de agua las actividades acuáticas permitidas serán la natación y paseo en lancha no motorizadas.

Las actividades productivas que se realicen en esta subzona, deberán orientarse para realizarse en un contexto de sustentabilidad en donde se promueva la disminución del uso de agroquímicos y se fomente el uso de abono orgánico. Para el caso de la pesca se respetarán las artes de pesca y demás lineamientos establecidos en las normatividad correspondiente.

La ganadería extensiva podrá realizarse solamente en la época de lluvias y con ganado propiedad de los pobladores locales.

La silvicultura deberá realizarse con especies nativas, preferentemente en lugares alterados.

Para el desarrollo de proyectos de caprinos, ovinos y bovinos se recomienda el establecimiento de bancos de proteína (leguminosas y especies forrajeras nativas) en los potreros.

Se deberán respetar al máximo las superficies con vegetación natural, realizando las actividades agropecuarias únicamente en las áreas con esta vocación.

El uso de pastos para alimentación de ganado deberá considerar aspectos tales como: la biología y origen de la especie y las áreas ya establecidas para este fin, tomando en cuenta las actividades prohibidas y permitidas para esta subzona.

### Matriz de Zonificación

SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS ECOSISTEMAS	
ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES PROHIBIDAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación científica y monitoreo</li> <li>• Educación ambiental</li> <li>• Reforestación</li> <li>• Restauración ecológica</li> <li>• Señalización con fines de manejo</li> <li>• Instalación de infraestructura para el manejo y administración del área</li> <li>• Ecoturismo</li> <li>• Ganadería</li> <li>• Agricultura</li> <li>• Establecimiento de UMAS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fundación de nuevos centros de población</li> <li>• Urbanización de tierras ejidales</li> <li>• Las que sean contaminantes</li> <li>• Verter líquidos nocivos para la flora o fauna silvestre y cualquier tipo de contaminante en suelos y cuerpos de agua</li> <li>• Tirar o abandonar desperdicios</li> <li>• Modificar los flujos hidráulicos</li> <li>• Cambio de uso del suelo</li> <li>• Explotación minera</li> <li>• Introducir especies exóticas</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploración minera</li> <li>• Aprovechamiento de bancos de material</li> <li>• Apertura de caminos o senderos</li> <li>• Tránsito de vehículos de tracción mecánica</li> <li>• Pesca de autoconsumo</li> </ul> <p><b>Siempre y cuando el usuario cuente con el aviso, permiso, autorización o concesión correspondiente.</b></p>	
---	--

### Subzona de Aprovechamiento Especial

Esta categoría de subzona corresponde a las superficies que en la actualidad cuentan con concesiones de explotación de recursos mineros. Esta subzona se localiza en dos regiones, abarcando 1,186 ha ubicadas en las comunidades de Tilzapotla y Huautla. En la primera se extraen minerales no metálicos, principalmente cal y en la segunda los recursos aprovechables son la plata, plomo y en menor cantidad oro.

#### Lineamientos de manejo

Las actividades de explotación se realizarán únicamente en el área establecida en la concesión minera.

La explotación de los recursos mineros deberá considerar acciones que mitiguen el impacto ambiental, tanto en el proceso de extracción y transporte del material, como en el de conclusión de las actividades, así como lo establecido en la normatividad aplicable en la materia.

El uso y manejo de material explosivo, así como el manejo y disposición final de los residuos generados por mantenimiento y operación de equipo motorizado será conforme a lo señalado por la normatividad establecida para el caso.

Se hará del conocimiento de la Dirección de la reserva, las acciones de mitigación que se desarrollen durante y al final del proceso de explotación.

#### Matriz de Zonificación

<b>SUBZONA DE APROVECHAMIENTO ESPECIAL</b>	
<b>ACTIVIDADES PERMITIDAS</b>	<b>ACTIVIDADES PROHIBIDAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservación</li> <li>• Investigación científica y monitoreo</li> <li>• Educación ambiental</li> <li>• Ecoturismo</li> <li>• Restauración ecológica</li> <li>• Repoblamiento de especies nativas</li> <li>• Reforestación</li> <li>• Señalización con fines de manejo</li> <li>• Explotación minera</li> <li>• Prácticas de conservación de suelos</li> </ul> <p><b>Siempre y cuando el interesado cuente con el aviso, permiso, autorización o concesión correspondiente.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fundación de nuevos centros de población</li> <li>• Urbanización de tierras ejidales</li> <li>• Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos</li> <li>• Verter líquidos y sólidos nocivos para la flora o fauna silvestre y cualquier tipo de contaminante en suelos y cuerpos de agua</li> <li>• Cambio de uso del suelo</li> <li>• Introducir especies exóticas</li> <li>• Aprovechamiento forestal</li> <li>• Realizar actividades cinegéticas</li> </ul>

### Subzona de Recuperación

En la REBIOSH las subzonas de recuperación consideran los espacios que no cuentan con vegetación aparente o se encuentra alterada en las que será necesario desarrollar actividades encaminadas a recuperar el subsuelo y la vegetación natural, por lo que acciones como la dotación de nutrientes al suelo será fundamental para alcanzar este objetivo. Este tipo de subzonas son comunes en lugares donde hay pendientes pronunciadas en las que se han establecido sistemas de cultivo y han sido abandonados, así como ciertas actividades ganaderas. La superficie dentro de la reserva que se encuentra comprendida en

estas subzonas, está conformada por 13,358 ha y se pueden apreciar en áreas adyacentes al Limón, en la porción poniente de la reserva hacia la comunidad del Zapote, así como diversos manchones dispersos.

#### Lineamiento de manejo

Las actividades de restauración deberán realizarse en coordinación con la Dirección de la reserva.

#### Matriz de Zonificación

SUBZONA DE RECUPERACION	
ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES PROHIBIDAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservación</li> <li>• Investigación científica y monitoreo</li> <li>• Educación ambiental</li> <li>• Restauración ecológica</li> <li>• Reforestación</li> <li>• Repoblamiento con especies nativas</li> <li>• Prácticas de conservación de suelos</li> <li>• Señalización con fines de manejo</li> </ul> <p><b>Siempre y cuando el interesado cuente con el aviso, permiso, autorización o concesión correspondiente.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de uso del suelo</li> <li>• Las que sean contaminantes</li> <li>• Modificar o desviar los flujos hidráulicos</li> <li>• Realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres</li> <li>• Explotación minera</li> <li>• Introducir especies exóticas</li> <li>• Instalar infraestructura turística</li> <li>• Realizar obras públicas o privadas</li> <li>• Aprovechar bancos de material</li> <li>• Aprovechamientos forestales o industriales</li> <li>• Construir vías de comunicación</li> <li>• Usar explosivos</li> <li>• Apertura de caminos o senderos</li> <li>• La fundación de nuevos centros de población</li> </ul>

## 8. REGLAS ADMINISTRATIVAS

### Capítulo I Disposiciones Generales

**Regla 1.** Las presentes reglas, son de observancia general y obligatoria para todas aquellas personas físicas o morales que realicen obras o actividades dentro de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, ubicada en los municipios de Amacuzac, Puente de Ixtla, Jojutla, Tlaquiltenango y Tepalcingo, al sur del Estado de Morelos, con una superficie total de 59,030-94-15.9 ha.

**Regla 2.** La aplicación de las presentes Reglas Administrativas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal, de conformidad con lo previsto en la declaratoria por la que se establece la Reserva, el Programa de Manejo y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables en la materia.

**Regla 3.** Para los efectos de lo previsto en las presentes Reglas Administrativas, además de las definiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su Reglamento en Materia de Areas Naturales Protegidas, se entenderá por:

- a. **Actividades turísticas.** Aquellas consistentes en la observación del paisaje, de la flora y fauna silvestres 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 dentro de la Reserva, con el fin de disfrutar o apreciar sus atractivos naturales.
- b. **CNA.** Comisión Nacional del Agua.
- c. **CONANP.** Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas.
- d. **Conservación.** Protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo.
- e. **Colecta.** Extracción de ejemplares, partes o derivados de vida silvestre del hábitat en que se encuentran.

- f. **Director de la Reserva.** Persona designada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, encargada de la administración de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla.
- g. **Ecoturismo.** Actividad turística ambientalmente responsable, consistente en viajar o visitar la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, sin alterar el entorno natural, con el fin de disfrutar, apreciar o estudiar los atractivos naturales y/o culturales de la misma, a través de un proceso que promueva la conservación y el desarrollo sustentable, que propicie una participación activa y socioeconómicamente beneficie a las poblaciones locales.
- h. **LAN.** Ley de Aguas Nacionales.
- i. **LGEEPA.** Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- j. **LGDFS.** Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- k. **LGDRS.** Ley General de Desarrollo Rural Sustentable.
- l. **LGVS.** Ley General de Vida Silvestre.
- m. **LM.** Ley Minera.
- n. **Reserva.** El área comprendida dentro de la poligonal prevista en el Decreto Presidencial por el que se declara área natural protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera a la región denominada Sierra de Huautla, ubicada en los municipios de Amacuzac, Puente de Ixtla, Jojutla, Tlaquiltenango y Tepalcingo, en el Estado de Morelos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 8 de septiembre de 1999.
- o. **Permiso, autorización y/o concesión.** 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 Sierra de Huautla, en términos de lo previsto en las distintas disposiciones legales y reglamentarias aplicables.
- p. **Prestador de servicios turísticos.** Persona física o moral que se dedica, con fines comerciales, a la organización de grupos de visitantes, que tienen como objeto ingresar a la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla con fines turísticos, recreativos y culturales y que requiere de la autorización otorgada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- q. **PROFEPA.** Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
- r. **Reglamento.** Al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas.
- s. **Reglas.** Las presentes reglas de carácter administrativo.
- t. **SAGARPA.** Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
- u. **SEMARNAT.** Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- v. **UMAS.** Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre.
- w. **Usuario.** Persona física o moral que en forma directa e indirecta utiliza o se beneficia de los recursos naturales existentes en la Reserva.
- x. **Visitante.** A la persona física que ingresa a la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, con fines recreativos y culturales.

**Regla 4.** Para los efectos de las presentes reglas, los usos y aprovechamientos que se pretendan realizar dentro de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, se sujetarán a las disposiciones establecidas en la LGVS, LAN, LGDFS, LGDRS LGEEPA, sus respectivos reglamentos y demás disposiciones legales aplicables en la materia.

**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.

**Regla 6.** Los usuarios, visitantes, prestadores de servicios turísticos y las personas que contraten sus servicios, deberán llevar consigo la basura generada durante el desarrollo de sus actividades y depositarla en los sitios destinados para tal efecto por la autoridad municipal.

**Capítulo II. De los Permisos, Autorizaciones, Concesiones y Avisos**

**Regla 7.-** 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 turísticos;

II. Filmación, fotografía y captura de imágenes o sonido por cualquier medio, con fines comerciales, que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal;

III. Actividades comerciales, y

IV. Realización de obras y trabajos de exploración y explotación mineras dentro del Reserva.

**Regla 8.-** Se requerirá de autorización por parte de la SEMARNAT, de conformidad con las disposiciones legales aplicables, para la realización de las siguientes actividades:

I. Colecta de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre, así como de otros recursos biológicos con fines de investigación científica o con propósitos de enseñanza;

II. La investigación y monitoreo que requiera de manipular ejemplares de especies en riesgo;

III. El aprovechamiento de la vida silvestre, así como el manejo y control de ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales;

IV. El aprovechamiento de recursos biológicos con fines de utilización en la biotecnología;

V. Aprovechamiento forestal

VI. Realización de obras públicas y privadas, que en materia de impacto ambiental, requieran de autorización.

**Regla 9.-** Se requerirá de concesión por parte de la CNA para:

I.- Uso, explotación y aprovechamiento de aguas nacionales.

**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 LGDFS y su Reglamento.

**Regla 11.-** 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 los trabajos deberán presentar previamente un aviso acompañado con el proyecto correspondiente, dirigido a la Dirección de la Reserva, para la realización de 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 de especies 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 12.-** Para la obtención de las autorizaciones a que se refiere el presente Capítulo el interesado deberá cumplir con los términos y requisitos previstos en el Registro Federal de Trámites y Servicios a cargo de la Secretaría de Economía, el cual puede ser consultado a través del sistema electrónico de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria, en la página [www.cofemer.gob.mx](http://www.cofemer.gob.mx).

**Regla 13.** Para el desarrollo de las actividades a que se refiere este capítulo el promovente deberá obtener la anuencia del dueño o poseedor del predio, cuando se trate de terrenos de propiedad privada o ejidal.

**Capítulo III. De los prestadores de servicios turísticos**

**Regla 14.** Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades turístico-recreativas dentro de la Reserva, deberán portar su permiso durante el desarrollo de las actividades, y mostrarla al personal de la SEMARNAT y demás autoridades cuantas veces les sea requerida, con fines de inspección y vigilancia. De igual forma deberán cerciorarse de que su personal y los visitantes que contraten

sus servicios cumplan con lo establecido en las presentes Reglas, siendo responsables solidarios de los daños y perjuicios que pudieran causar.

**Regla 15.** Los prestadores de servicios turísticos 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, asimismo deberán hacer de su conocimiento la importancia de su conservación y la normatividad que deberán acatar durante su estancia, pudiendo apoyar esa información con material gráfico y escrito aprobado por la Dirección.

**Regla 16.** El uso turístico y recreativo dentro de la Reserva, se podrá llevar a cabo bajo los términos que se establece el presente Programa de Manejo, siempre que no se provoque una afectación significativa a los ecosistemas y se promueva la educación ambiental.

**Regla 17.** 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 18.** Los prestadores de servicios turísticos y los guías, deberán respetar la señalización, las rutas y los senderos ubicados en la Reserva.

**Regla 19.** Los prestadores de servicios turísticos deberán designar un guía por cada grupo de 10 visitantes, quien será responsable del comportamiento del grupo, así como contar con conocimientos básicos sobre la importancia y conservación de la Reserva.

**Regla 20.** El guía que pretenda llevar a cabo sus actividades dentro de la Reserva deberá cumplir con lo establecido por la NOM-O8-TUR-2002 que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural, y a la NOM-O9-TUR-2002 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 21.** Los prestadores de servicios turísticos 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 22.** Los prestadores de servicios turísticos deberán contar con 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 la Reserva.

#### **Capítulo IV. De los visitantes y las actividades recreativas**

**Regla 23.** Los visitantes deberán observar las siguientes disposiciones durante su estancia en la Reserva:

- I) El consumo de alimentos se deberá realizar en las áreas designadas para tal fin por la Dirección de la Reserva;
- II) Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por el personal de la Reserva relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas de la Reserva;
- III) Proporcionar los datos que para conocimiento y estadísticas le sean solicitados, así como ofrecer las facilidades para el desarrollo de actividades de inspección y vigilancia al personal de la Dirección de la Reserva y de la PROFEPA;
- IV) No dejar materiales que impliquen riesgos de incendios en el área visitada;
- V) No alterar el orden y condiciones del sitio que visitan (perturbaciones auditivas, molestar animales, cortar plantas, apropiarse de fósiles u objetos arqueológicos, ni alterar los sitios con valor histórico y cultural), y
- VI) Para la realización de los recorridos en campo deberán contar con el consentimiento de los dueños de predios de propiedad privada o ejidal.

**Regla 24.** Las actividades de campismo dentro de la Reserva se podrán realizar únicamente dentro de las zonas destinadas para tal efecto, conforme a lo establecido por la Dirección de la Reserva.

**Regla 25.** Cualquier usuario que encienda alguna fogata deberá asegurarse que al término de su uso el fuego quede totalmente extinto.

**Regla 26.** Las actividades de campismo estarán sujetas a las siguientes prohibiciones:

- I) Excavar, nivelar, cortar o desmontar la vegetación del terreno donde se acampe;
- II) Dejar cualquier tipo de desechos orgánicos e inorgánicos;
- III) Erigir instalaciones permanentes de campamento, y
- IV) Provocar ruidos que perturben a otros visitantes o el comportamiento natural de la fauna silvestre.

**Regla 27.** 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 destinados para tal fin.

#### **Capítulo V. De la investigación científica**

**Regla 28.** 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, en las distintas zonas que comprende la Reserva, el investigador deberá contar con la autorización correspondiente expedida por la SEMARNAT y sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva, así como el consentimiento de los dueños y poseedores de los predios en los cuales se desee realizar las actividades, debiendo igualmente observar lo dispuesto en el Decreto de creación de la Reserva, el presente Programa de Manejo, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables.

**Regla 29.** La colecta con fines de investigación científica podrá ser desarrollada en toda la superficie que comprende la Reserva, con el fin de generar el conocimiento suficiente, que permita diseñar acciones y estrategias para su preservación.

**Regla 30.** Los proyectos de investigación relacionados con las acciones establecidas en el Programa de Manejo, serán considerados como prioritarios para su realización.

**Regla 31.** 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 se establece la Reserva o que contravenga lo dispuesto en el Programa de Manejo.

#### **Capítulo VI. De los aprovechamientos**

**Regla 32.** Las personas que realicen actividades de aprovechamiento de recursos naturales deberán contar con la autorización correspondiente que para tal efecto expida la SEMARNAT, así como sujetarse a los términos establecidos en la LGEEPA, LGDFS, LGDRS, LAN, LM, LGVS, sus respectivos reglamentos y las normas oficiales mexicanas aplicables.

**Regla 33.** Las actividades que impliquen el aprovechamiento de los recursos naturales, se podrán llevar a cabo en las zonas establecidas para tal efecto, y estarán sujetas a los términos y condicionantes que se establezcan en las autorizaciones correspondientes.

**Regla 34.** El aprovechamiento forestal maderable y no maderable dentro de la Reserva, podrá llevarse a cabo dentro de las zonas permitidas, previa autorización de la SEMARNAT o, en su caso, del acuse de recibo de la presentación del Aviso de Aprovechamiento de Recursos No Maderables.

**Regla 35.** Para efectos de inspección y vigilancia las personas que realicen aprovechamientos forestales maderables dentro de los sitios autorizados para tal fin, deberán portar en todo momento la autorización correspondiente.

**Regla 36.** Para la realización de desmontes se deberá contar con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.

**Regla 38.** Para la realización de quemas de esquilmos agrícolas, residuos de limpias y en general cualquier quema con fines de saneamiento, renovación de las plantaciones forestales autorizadas, agropecuarios y/o forestales, se deberán cumplir con lo establecido en la NOM-015-SEMARNAT/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.

**Regla 39.** 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 se realizará preferentemente con especies nativas de la región.

**Regla 40.** 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 LGDFS y en las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia.

**Regla 41.** Las actividades agropecuarias podrán ser realizadas en las zonas de aprovechamiento sustentable de los ecosistemas.

**Regla 42.** 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 Programa de Manejo de la Reserva, así como en las demás disposiciones legales aplicables.

**Regla 43.** Dentro de la Reserva no se permitirá el aprovechamiento de ejemplares, partes o productos de la flora y fauna silvestre de aquellas especies consideradas amenazadas, bajo protección especial, endémicas o en peligro de extinción enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001- Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo; cuyos fines sean distintos a los establecidos en la norma; así como el cazar, capturar, molestar o extraer todo tipo de animales y plantas terrestres o acuáticas y sus productos, sin el permiso o autorización correspondiente.

**Regla 44.** La aplicación en el uso de plaguicidas agrícolas, estará sujeta a lo previsto por la NOM-052-FITO-1995 por lo que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarias para presentar el aviso de inicio de funcionamiento por las personas físicas o morales que se dediquen a la aplicación aérea de plaguicidas agrícolas, y demás disposiciones legales aplicables.

**Regla 45.** Durante la temporada de mayor actividad reproductiva de las distintas especies de fauna silvestre, así como en los sitios donde se lleven a cabo actividades de investigación o monitoreo, la Dirección de la Reserva podrá limitar su acceso.

**Regla 46.** 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 47.** Para la ejecución de obras o actividades de exploración y explotación de recursos mineros dentro de la Reserva, la SEMARNAT evaluará el otorgamiento de la autorización correspondiente de cada solicitud que se presente, de acuerdo a la zonificación establecida y en términos de lo establecido en la LGEEPA, sus reglamentos en materia de áreas naturales protegidas y de evaluación del impacto ambiental, normas oficiales mexicanas, el presente Programa de Manejo y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables en la materia.

**Regla 48.** Todo proyecto que pretenda la exploración y explotación minera deberá ser compatible con los objetivos de conservación de la Reserva y los criterios establecidos por las normas oficiales mexicanas aplicables para el aprovechamiento y el desarrollo sustentable de los recursos naturales.

**Regla 49.** Las aguas, emisiones y desechos sólidos derivados y/o utilizados en los procesos de extracción, transformación y producción de minerales, deberán ser tratados de acuerdo a las normas oficiales mexicanas y su disposición final se efectuará en los sitios señalados específicamente en la autorización en materia impacto ambiental.

**Regla 50.** Para la construcción de infraestructura en las zonas permitidas, de preferencia se deberán emplear ecotecnias, materiales tradicionales de construcción propios de la región, así como diseños que no destruyan ni modifiquen el paisaje ni la vegetación.

#### **Capítulo VII. De la zonificación**

**Regla 51.** Con el objeto de que los usos y aprovechamientos que se pretendan realizar en la Reserva, se lleven a cabo de acuerdo con los objetivos de conservación de la Reserva, así como de manera sustentable, se establece la siguiente zonificación:

- I. **Subzona de Preservación.**- Zonas en buen estado de conservación, donde el aprovechamiento de los recursos naturales es casi nulo. La mayor parte de su superficie se localiza en las partes altas de las montañas de Cerro Frío, así como al este de Huixtla, al sur del Limón y norte de Ajuchitlán. En estas zonas, con el fin de mantener o mejorar las condiciones de los ecosistemas presentes, se permitirá entre otras, la investigación científica, el monitoreo al ambiente, la educación ambiental, el ecoturismo, y excepcionalmente la realización de actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas. Así mismo, se prohíben entre otras, la explotación minera, la

agricultura y ganadería, actividades cinegéticas, la extracción de especies de flora y fauna silvestres o sus derivados con fines comerciales, los aprovechamientos forestales o industriales, y la apertura de caminos y senderos.

- II. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales.-** Zonas de la Reserva en buen estado de conservación, en las que los procesos ecológicos no han sido afectados de manera significativa, ya que el aprovechamiento de los recursos naturales se ha realizado bajo un enfoque de sustentabilidad. La mayor superficie bajo este criterio de zonificación se encuentra hacia la región este de Cerro Frío, así como en la parte oriente de la REBIOSH.

En estas zonas podrán realizarse entre otras, la investigación científica y el monitoreo al ambiente, la educación ambiental y ecoturismo, la restauración ecológica, la construcción de senderos interpretativos y el aprovechamiento y manejo de los recursos, siempre que estas acciones generen beneficios preferentemente a los pobladores locales. Así mismo, las actividades prohibidas son, entre otras, la explotación minera, el cambio de uso del suelo, la fundación de nuevos centros de población y la construcción de vías de comunicación.

- III. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas.-** Zonas que pueden presentar vegetación original alterada o secundaria y que actualmente están dedicadas a actividades agropecuarias. Aproximadamente el 50% de su superficie se encuentra ubicada en la porción central de la Reserva, el resto se distribuye en diferentes fragmentos del área. En estas zonas podrán realizarse, entre otras, actividades de ecoturismo, restauración ecológica, ganadería y agricultura, orientadas hacia la sustentabilidad y en los predios que cuenten con aptitud para estos fines. Las actividades prohibidas incluyen las que sean contaminantes, modificar los flujos hidráulicos y el cambio de uso de suelo, entre otras.

- IV. Subzona de Aprovechamiento Especial.-** Zonas en las que existen concesiones de explotación minera, las cuales se ubican en dos regiones de la Reserva: en las comunidades de Tizapotal y Huautla. En estas zonas podrán realizarse entre otras, actividades de educación ambiental, ecoturismo, restauración ecológica, señalización con fines de manejo y la explotación minera y se prohíbe la fundación de nuevos centros de población, el cambio de uso de suelo, verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier tipo de material nocivo en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como el aprovechamiento forestal y actividades cinegéticas, entre otras.

- V. Subzona de Recuperación.-** Zonas que se encuentran sin vegetación aparente y que requieren ser recuperadas, la mayoría localizadas en lugares donde existen pendientes pronunciadas con rastros de sistemas de cultivo o actividades ganaderas. En estas zonas podrán realizarse aquellas actividades orientadas hacia la recuperación del área, tales como la investigación científica y el monitoreo al ambiente, restauración ecológica, reforestación, repoblamiento con especies nativas y prácticas de conservación de suelos. Así mismo, se prohibirán las que sean contaminantes, la modificación y desvío de flujos hidráulicos, realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres, la explotación minera, realizar obras públicas o privadas y los aprovechamientos forestales o industriales, entre otras.

**Regla 52.** Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro 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 53.** En la zona de amortiguamiento podrán continuar realizándose las actividades mineras, forestales y agropecuarias que cuenten con la autorización respectiva y aquellas emprendidas por las comunidades que ahí habiten 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 del Programa de Manejo.

**Regla 54.** El aprovechamiento de ejemplares y partes de vegetación no maderable, podrá llevarse a cabo en las zonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y de los ecosistemas, previo cumplimiento de lo establecido en la LGDFS y su Reglamento.

#### **Capítulo VIII. De las prohibiciones**

**Regla 55.** En la totalidad de la superficie que comprende la Reserva queda prohibido:

- I) Modificar las condiciones naturales de los acuíferos y vasos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, permanentes o intermitentes, salvo que sea necesario para el adecuado manejo de los recursos naturales, el cumplimiento del Decreto de creación de la Reserva y del presente Programa de Manejo.
- II) Verter o descargar aguas residuales, aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de contaminantes líquidos, así como desechos sólidos, que pueda ocasionar alguna alteración a los ecosistemas, fuera de los sitios de confinamiento y destinos finales autorizados para tal fin por las autoridades locales y rebasar los límites máximos permitidos por las normas oficiales mexicanas.
- III) Pernoctar y/o acampar en sitios no autorizados.
- IV) Alimentar, acosar o hacer ruidos intensos que alteren a las especies de fauna silvestre.
- V) La introducción de especies de flora y fauna silvestre, consideradas como exóticas a la región y la transportación o traslocación de especies silvestres de una comunidad a otra.
- VI) La fundación de nuevos centros de población.
- VII) La construcción de obras o infraestructura, sin la autorización de la SEMARNAT.
- VIII) 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.
- IX) Alterar o destruir los sitios de anidación y reproducción de especies silvestres.
- X) Realizar, sin autorización, actividades de excavación y extracción de materiales pétreos así como la explotación de bancos de materiales.
- XI) La apertura de brechas y construcción caminos para el tránsito de vehículos motorizados, sin la autorización de la SEMARNAT.
- XII) La colecta de materiales y restos arqueológicos, históricos y biológicos sin la autorización correspondiente.
- XIII) 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.
- XIV) El aprovechamiento forestal maderable y no maderable sin el permiso correspondiente.
- XV) El cambio de uso de suelo.
- XVI) La colecta y aprovechamiento de fauna silvestre con fines pecuarios, sin la autorización correspondiente.
- XVII) Actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres sin la autorización correspondiente.
- XVIII) La ejecución de obras públicas o privadas sin el permiso correspondiente.
- XIX) Llevar a cabo actividades turístico-recreativas fuera de las rutas para la interpretación ambiental autorizados por la Dirección de la Reserva.
- XX) Establecer confinamientos de materias y sustancias peligrosas.

#### **Capítulo IX. De la supervisión y vigilancia**

**Regla 56.** La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes Reglas 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 57.** 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.

#### **Capítulo X. De las sanciones y recursos**

**Regla 58.** Las violaciones al presente instrumento, serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA, en el Título Vigésimo Quinto del Código Penal Federal y demás disposiciones jurídicas aplicables.

**Regla 59.** Los usuarios que violen las disposiciones contenidas en el presente instrumento, salvo en situaciones de emergencia, en ningún caso podrá permanecer en la Reserva y serán conminados, en su caso, por el personal de la PROFEPA y de la Reserva a abandonar el área.

**Regla 60.** Los usuarios que hayan sido sancionados podrán inconformarse con base en lo dispuesto en el Título Sexto, Capítulo V de la LGEEPA y en la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

## **9. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL**

El Programa Operativo Anual (POA) es un instrumento de planeación a corto plazo, a través del cual se expresan los objetivos y metas a alcanzar en un periodo anual. A través del POA es posible organizar las actividades a realizar en el área durante el periodo seleccionado, considerando para ello, el presupuesto a ejercer en su operación. Este instrumento constituye también la base sobre la cual la CONANP podrá negociar el presupuesto para cada ciclo, considerando las necesidades y expectativas de cada una de las áreas. Con la planeación de las actividades, será posible llevar a cabo el seguimiento y la evaluación de acciones, lo que a su vez permite hacer ajustes y tomar medidas orientadas a propiciar la mejora continua de la institución.

### **Metodología**

Para la elaboración del POA, la Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla deberá observar las acciones contenidas en los componentes del PM, las cuales se encuentran temporalizadas en corto, mediano y largo plazo, para seleccionar las acciones que habrán de ser iniciadas y/o cumplidas en el periodo de un año. Se deberá considerar que aun cuando haya acciones a mediano o largo plazo, algunas de ellas deberán tener inicio desde el corto plazo. Para definir prioridades en cuanto a las acciones a ejecutar se propone la utilización de metodología de Planificación de Proyectos Orientada a Objetivos (Ziel Orientierte Projekt Planung-ZOOP). La planificación toma forma a través de un marco lógico, en el que se presentan objetivos, resultados y actividades, al mismo tiempo que los indicadores permitirán medir el avance del resultado estratégico. Desde esta perspectiva, los componentes que darán consistencia al POA, serán acordes al Programa de Manejo (PM) de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla.

### **Características del POA**

El POA consta de seis apartados que deberán respetar lo dispuesto en el PM, utilizando para ello los formatos que para tal efecto elabore la Dirección de Evaluación y Seguimiento (DES) de la CONANP y que atiendan a los siguientes criterios:

- a) Datos generales del área, en los que se describe las características generales de la reserva.
- b) Antecedentes, en los que se enumeran los principales resultados obtenidos dentro del área.
- c) Diagnóstico, consistente en la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que enfrenta el área.
- d) La matriz de planeación o marco lógico, en la que se plasman los objetivos, estrategias y metas a alcanzar durante el periodo de un año.
- e) La descripción de actividades que permitirán la concreción de los objetivos.
- f) La matriz de fuente de recursos por actividad y/o acción, que permitirá identificar las aportaciones de cada una de las instituciones u organizaciones involucradas en el desarrollo del POA, así como el costo total de cada una de las actividades.

### **Proceso de definición y calendarización**

Como se menciona anteriormente, el POA constituye no sólo una herramienta de planeación, sino también de negociación de presupuesto, por lo que será necesario que se elabore durante los meses de septiembre-octubre de cada año. Una vez elaborado cada POA, será analizado por la DES, así como por las áreas técnicas de oficinas centrales, quienes emitirán su opinión respecto a las actividades propuestas; los resultados del análisis serán remitidos al área generadora para su actualización. Con la elaboración y entrega de los POA en forma oportuna, será posible alinear los objetivos, las actividades y las unidades de medida hacia los objetivos y metas institucionales. En virtud de que en el proceso de análisis intervienen las distintas áreas de oficinas centrales, con el propósito de evitar retrasos en la integración de la información, se definió el siguiente calendario, atendiendo a los criterios de regionalización con los que opera la CONANP.

## **10. EVALUACION DE LA EFECTIVIDAD**

### Proceso de Evaluación

La evaluación se realizará en dos vertientes:

- Del Programa de Manejo
- Del Programa Operativo Anual

La evaluación del programa de manejo de la reserva es fundamental, ya que al constituirse como el documento rector que incluye las líneas estratégicas que deben ser abordadas en un periodo determinado, es importante evaluar su aplicación, atendiendo a cada uno de los subprogramas y componentes desarrollados en este instrumento, así como a las metas e indicadores que formen parte del propio programa. La ejecución del programa de manejo se realizará a través de los POA que defina la reserva. Esto es, que año con año la dirección del ANP deberá establecer las líneas a abordar y los resultados que espera obtener durante el período. Anualmente se contrastarán los avances logrados en la operación de la reserva de la biosfera, contra las metas propuestas en el PM; al término del primer quinquenio de operación se revisarán la totalidad de los subprogramas a fin de determinar los aspectos que por razones políticas, sociales, económicas y/o administrativas pudiesen haber quedado pendientes de realización. Mediante este tipo de evaluación se construirán las series históricas de avances, lo que permitirá la proyección de las acciones a desarrollar en los siguientes cinco años.

Con base en la información proporcionada trimestralmente sobre el cumplimiento de metas del POA se realizarán las evaluaciones relativas al desempeño institucional (cumplimiento-incumplimiento de metas, calidad en la realización de acciones) y a la gestión (aplicación del gasto). La evaluación se realizará a partir de un análisis de los indicadores, tanto de los planteados en los POA, como con de los relativos al Programa de Trabajo 2001-2006 de la CONANP.

Las evaluaciones tanto del POA como del PM, permitirán identificar desviaciones y en su caso, proponer medidas para su reorientación. A fin de constatar los avances en el desarrollo del programa operativo anual, se han establecido fechas para la elaboración de los reportes de avances de las acciones programadas que deberán ser requisitados en los formatos que al efecto elabore la DES y remitidos para su integración al Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC), con una periodicidad trimestral (a excepción del 4o. trimestre)

Los informes deberán reflejar las actividades, unidades de medida y metas planteadas para el periodo en cuestión; toda vez que se trata de reportes oficiales, deberán ser firmados por el responsable de información y/o titular del área. La información proporcionada trimestralmente permitirá elaborar entre otros, los informes de gestión y desempeño institucional que en forma periódica son requeridos por la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, por la Contraloría Interna de SEMARNAT y por la Dirección General de Programación, Operación y Presupuesto (DGPOP), entre otras.

