

**SEGUNDA SECCION**  
**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE**  
**Y RECURSOS NATURALES**

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 Area Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán, ubicada en los municipios de Acatlán, Atotonilco el Grande, Eloxochitlán, Huasca de Ocampo, Metepec, Metztitlán, San Agustín Metzquititlán y Zacualtipán de Angeles, en el Estado de Hidalgo.

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

VICTOR LICHTINGER WAISMAN, Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en los artículos 32 bis fracciones VI y 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, 5 fracciones I y XXV y 141 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 Area Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán, ubicada en los municipios de Acatlán, Atotonilco el Grande, Eloxochitlán, Huasca de Ocampo, Metepec, Metztitlán, San Agustín Metzquititlán y Zacualtipán de Angeles, en el Estado de Hidalgo, establecido por Decreto Presidencial publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 27 de noviembre de 2000.

Dicho Programa de Manejo se elaboró con la participación del Gobierno del Estado de Hidalgo, los municipios de Acatlán, Atotonilco el Grande, Eloxochitlán, Huasca de Ocampo, Metepec, Metztitlán, San Agustín Metzquititlán y Zacualtipán de Angeles, en el Estado de Hidalgo, y de la sociedad en general, y se informa a los interesados que el mismo se encuentra a su disposición en la oficina de la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas, ubicada en Camino al Ajusco número 200, 3er. piso ala Sur, 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 Hidalgo, ubicadas en avenida Juárez número 1105, 3er. piso, Plaza Diamante, fraccionamiento Colonial, código postal 42080, Pachuca, Hidalgo.

Asimismo, se da a conocer el documento que contiene un resumen del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán, así como el plano de localización y zonificación de dicha área, mismo que se contiene en el anexo del presente instrumento.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintinueve días del mes de febrero de dos mil tres.-

El Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, **Víctor Lichtinger Waisman**.- Rúbrica.

**ANEXO**

**RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL AREA NATURAL PROTEGIDA CON EL  
CARACTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA "BARRANCA DE METZTITLAN"**

**INTRODUCCION**

La ubicación geográfica del Estado de Hidalgo entre el eje Neovolcánico y la Sierra Madre Oriental generaron condiciones fisiográficas relevantes que han permitido se albergue una gran riqueza natural. Específicamente la región de Metztitlán ha sido considerada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad como Zona Prioritaria para la Conservación, ya que es parte principal de la zona de los cañones excavados por las afluentes del río Pánuco.

Así también, la región es considerada como Refugio Pleistocénico de la Biota Desértica Mexicana, por las afinidades que muestran la intensa relación que existió en el pasado con el desierto de Chihuahua y Sonora, funcionando actualmente como Corredor Biológico de las Zonas Áridas en el Altiplano Central del País.

La representatividad biogeográfica de varios ecosistemas terrestres (Matorral xerófilo; Matorral Submontano, Bosque de Coníferas, Bosque Tropical Caducifolio), su biodiversidad con buen grado de conservación, su alto nivel de endemismo, así como la presencia de ecosistemas acuáticos; todo esto aunado a la gran riqueza cultural por la existencia de construcciones históricas (construcción colonial del siglo XVI), pinturas rupestres, gran diversidad gastronómica y artesanal y una extensión de 96,042.94 Has., le dieron las características para declararla como área natural protegida con categoría de Reserva de la Biosfera, el 27 de noviembre del año 2000.

La Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán se localiza al centro este del Estado de Hidalgo, incluye los municipios de Acatlán, Atotonilco el Grande, Eloxochitlán, Huasca de Ocampo, Metepec, Metztitlán, San Agustín Metzquititlán y Zacualtipán de Angeles; se ubica en la región hidrológica número 26 del río Pánuco, presenta gradientes altitudinales que van desde los 1000 hasta los 2000 msnm y es hábitat de un conjunto de ecosistemas frágiles de zonas áridas que contienen una gran riqueza en flora y fauna silvestre de importancia biológica, científica, económica, social y cultural.

La fauna se encuentra representada por diferentes especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios, en este último grupo, la mayoría endémicos de México.

#### **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

**Clima:** En la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán, en términos generales es seco y semiseco cálido en diferentes partes. Su carácter seco o semiseco es determinado por el efecto de sombra de lluvia que la Sierra Madre Oriental ejerce sobre esta región.

En la porción norte y en la norte-centro predomina el clima BS0hw, seco semicálido, con régimen de lluvias en verano, con un porcentaje de precipitación invernal de 5 a 10% e invierno fresco. En la parte centro-sur y en la sur, predominan el clima BS1kw, semiseco templado, con lluvias en verano, 5 a 10% de éstas ocurriendo durante el invierno, y verano cálido (SPP 1992a).

**Fisiografía:** El Estado de Hidalgo sirve de límite a las Provincias Fisiográficas Sierra Madre Oriental y Eje Neovolcánico. Sus irregulares límites cruzan la Reserva, aunque la gran mayor parte de la misma se ubica dentro de la Provincia Fisiográfica Sierra Madre Oriental (SPP 1992c). La forma de la Reserva es alargada y bastante irregular, su eje principal se orienta del SE al NO.

Existen diversas topofomas en la Reserva; en torno al río Venados, la parte más baja de la cuenca, la topofoma es de valles, las laderas del parteaguas corresponden a cañones. Estos últimos se conectan con sierras hacia el NE y NO de la Reserva y con algunos lomeríos y mesetas al norte, hacia el SE, los cañones se continúan con lomeríos y hacia el SO con llanuras (SPP 1992c). La topofoma más común es el escarpe o sistema de laderas abruptas, seguida por la sierra baja, de origen sedimentario.

**Hidrología superficial:** La Reserva corresponde a la Región Hidrológica 26 Río Pánuco, con coeficientes de escurrimiento superficial en el intervalo de 20 a 30%. Dicha Región hidrológica ha sido dividida en dos: Alto Pánuco y Bajo Pánuco. La cuenca de la Reserva se encuentra en la primera. La cuenca de Metztitlán, junto con la cuenca de Amajac, originan el río Amajac.

El principal rasgo hidrológico superficial de la Reserva, sin duda lo conforma un río que a lo largo de sus 100 km en la Reserva toma el nombre de acuerdo a la región; identificándose tres tramos importantes, el primero a su entrada al sur de la Barranca con el nombre de río Grande Tulancingo; el segundo, en la unión con el río San Sebastián como el río Venados y el tercero

donde inicia el Distrito 08 Metztlán con el nombre de Río Metztlán, al norte de la Reserva. Este río corre de SE a NO y al N de la Reserva, desemboca en la Laguna de Metztlán.

El nivel de la Laguna de Metztlán oscila estacional y anualmente, por ejemplo, durante 1998 y 1999, redujo su volumen marcadamente en el primer año, caracterizado por una extrema sequía para luego llegar a su máximo en la inundación que se presentó en 1999.

**Hidrología Subterránea:** La permeabilidad corresponde a tres categorías: En la zona aluvial del río Venados, entre la Laguna de Metztlán y el poblado del mismo nombre, la permeabilidad es media, en materiales no consolidados (aluviones). Se le considera susceptible de contener agua. De tal punto al resto del río, es baja en materiales no consolidados. Los suelos aluviales se encuentran formados por arenas y gravas sin consolidar. Las laderas corresponden a una permeabilidad baja en materiales consolidados. Está formada principalmente por calizas y no tiene muchas posibilidades de contener agua económicamente explotable. Las cantidades aprovechables se restringen a las formaciones calcáreas que afloran en el área de Metztlán (SPP 1992a y 1992e).

**Geología:** Debido a la estratificación, el fracturamiento, los procesos erosivos y la tectónica de placas, los episodios de deformación son complejos en la zona. Durante el Mesozoico, la región estaba bajo el mar, lo que explica la presencia de rocas calizas sedimentarias y de fósiles marinos (Sánchez Mejorada 1978). Posteriormente, los movimientos orogénicos elevaron y plegaron tales sedimentos marinos y se dio la intrusión de basaltos.

La porción del río Venados, ubicada entre el poblado de Metztlán y la Laguna de Metztlán, corresponde a una zona con aluviones. Las formaciones geológicas a la altura de dicho poblado y hacia el N de la Reserva, están dominadas por rocas sedimentarias y sedimentario volcánicas, principalmente calizas. En la porción NE, a partir de la citada laguna, hay una zona con rocas ígneas extrusivas y otra entre Mesa Grande y Tolapa. En la porción sur de la Reserva, también predominan los basaltos. En las zonas centro y sur del río Venados, predominan basaltos y lutitas, respectivamente (SPP 1992f, SECOFI 1997).

Los basaltos son más recientes (Terciario Superior) que las calizas (Terciario Inferior). Las lutitas son del cretácico superior y los aluviones corresponden al Cuaternario. La mayoría de los sustratos geológicos presentes son intemperizables con relativa facilidad (SPP 1992f, SECOFI 1997).

**Edafología:** Las márgenes del río Venados y las zonas de aluvión tienen suelos fluvisoles calcáricos y feozems calcáricos. En la zona NE predominan litosoles, seguidos por rendzinas y luvisoles. En la porción sur, aledaños al río, se encuentran regosoles calcáricos y regosoles éutricos. En la zona E-centro hay algunas rendzinas, mientras que al SE se hallan feozems háplicos y vertisoles. En las porciones más altas del NE de la Reserva, se encuentran luvisoles vérticos y cambisoles vérticos (SPP 1992a y 1992g).

#### CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

**Tipos de Vegetación:** González e Hiriart (1978) reconocieron siete tipos de vegetación: bosque de *aciculifolios* (pinar), bosque mixto de *aculi-coriacifolios* (pino-encino), bosque bajo de *escuamifolios* (con *Juniperus*), matorral alto espinoso con *crasicaules*, matorral alto subinermes, pastizal y selva baja caducifolia. Por su parte, Sánchez (1978), utilizando la clasificación de Rzedowski (1955) reconoce para esta zona los siguientes tipos de vegetación: matorral submontano, matorral cactus-mezquite, matorral desértico calcícola, mezquital extradesértico y matorral desértico aluvial. Finalmente, habrá que mencionar a Puig (1991), ya que en su estudio sobre la vegetación de la Huasteca al referirse a las formaciones tropicales secas incluye el matorral crasicale de la Barranca de Metztlán, señalando dos grupos ecológicos: el de *Cephalocereus senilis* y el de *Stenocereus dumortieri*.

**Superficie por tipo de vegetación en la Reserva en el año 2000.**

TIPO DE VEGETACION	SUPERFICIE	
	HA.	%
Bosque de Quercus	3,191.27	4.06
Bosque de Juniperus	1,795.02	2.29
Bosque de Pino-Encino	2,161.60	2.75
Bosque Tropical Caducifolio	1,219.61	1.55
Matorral Submontano	45,215.26	57.59
Matorral Submontano-Agricultura de Temporal	1,440.64	1.83
Matorral Xerófilo	20,493.7	26.10
Matorral Xerófilo-Agricultura de Temporal	465.93	0.59
Pastizal	1,352.43	1.73
Vegetación Ribereña	1,186.58	1.51
<b>Total</b>	<b>78,522.04</b>	<b>100.00</b>

**Flora:** En Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán se encuentra constituida por elementos de afinidad geográfica meridional y boreal, además de la presencia de elementos de origen autóctono o . endémico. Este tipo de flora pertenece en su mayoría a la provincia florística denominada Altiplanicie (Rzedowski, 1978), la cual corresponde a una de las más extensas y reconocidas en la división florística de México, ubicada en un rango altitudinal de 1000 a 2000 msnm., y una de sus características notables es la presencia de plantas endémicas, así mismo, predomina la vegetación de Matorral Submontano y Matorral Xerófilo. Cabe señalar que sólo una porción de la Reserva pertenece a la provincia florística Sierra Madre Oriental, siendo ésta la ubicada en la cota altitudinal superior a los 2000 msnm., observándose en su colindancia con la Sierra de Zacualtipán, la cual está cubierta principalmente por Bosque de Pino-Encino y Bosque de Encino.

Su flora vascular se encuentra constituida de acuerdo a esta lista preliminar por 465 taxas pertenecientes a 270 géneros y 83 familias. El grupo de las Dicotiledóneas es el más grande, estando integrado por 71 familias, 221 géneros y 392 especies, entre las familias más representadas se encuentran las siguientes: *Asteraceae* (44 géneros y 70 especies), *Cactaceae* (17 géneros y 57 especies) y *Leguminosae* (22 géneros y 42 especies).

**Especies de flora con estatus crítico presentes en la Reserva de acuerdo a la NOM-059-ECOL-2001**

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	ESTATUS
<i>Astrophytum ornatum</i> *	Biznaga liendrilla	Amenazada
<i>Bouvardia erecta</i>	Garcita	Amenazada
<i>Aporoctus flagelliformis</i>	Cactus junco	Protección especial
<i>Cephalocereus senilis</i> *	Viejito	Amenazada
<i>Echinocactus platyacanthus</i>	Biznaga gigante	Protección especial
<i>Ferocactus histrix</i>	Biznaga de acitrón	Protección especial
<i>Lophopora difusa</i>	Peyote	Amenazada
<i>Mammillaria humboldtii</i>	Biznaga bola de nieve	Amenazada
<i>Mammillaria longimamma</i>	Biznaga de dedos largos	Amenazada
<i>Mammillaria schiedeana</i>	Biznaga de Metztitlán	Amenazada
<i>Mammillaria wiesingeri</i>	Biznaga	Protección especial
<i>Mammillaria schiedeana</i> Subs. <i>dumetorum</i>	Biznaga de Metztitlán	Protección especial
<i>Dasyliirion longissimum</i>	Sotol	Amenazada

<i>Laelia anceps</i> Subs. y <i>Dawsonii</i>	Flor de muerto	Peligro
<i>Laelia gouldiana</i>	Laelia de Metztlán	Extinta en medio silv.
<i>Laelia speciosa</i> *+	Flor de mayo	Protección especial
<i>Fouquieria fasciculata</i>	Barril	Amenazada
<i>Litsea glaucescens</i>	Laurel	Peligro

NOTA: \* Especies endémicas de México

+ También reportaron el trabajo de Sánchez-Mejorada, 1978. @ Soto y Hagsater, 1990.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	SITIO DE ENDEMISMO
<i>Cephalocereus senilis</i>	Viejito	B. de Metztlán
<i>Mammillaria hidalguensis</i>		B. de Metztlán
<i>Mammillaria ingens</i>		B. de Metztlán
<i>Mammillaria polythele</i>		B. de Metztlán
<i>Mammillaria schiedeana</i>	Biznaga de Metztlán	B. de Metztlán
<i>Mammillaria wiesingeri</i>		B. de Metztlán
<i>Thelocactus horripidus</i>		B. de Metztlán
<i>Laelia gouldiana</i>	Laelia de Metztlán	B. de Metztlán
<i>Tillandsia mauryana</i>	Endémica	B. de Metztlán

**Fauna:** La Reserva de la Biosfera Barranca de Metztlán se encuentra en la zona de transición entre las regiones Neártica y Neotropical. Lo que permite que en conjunto tenga una fauna muy diversa, con afinidad a ambas regiones. Sin embargo, la compleja barrera ecológica entre las dos regiones no es absoluta. La efectividad de esta barrera depende de la adaptación y poder de desplazamiento de los animales, y varía según el tiempo y las circunstancias, factor que aunado al topográfico, por el sistema de cañadas conectadas a los sistemas hidrológicos, le da características muy particulares a sus comunidades biológicas.

Desde el punto de vista faunístico y de acuerdo a Smith (1941; citado por Alvarez y Lachica, 1991), el área de la Reserva se ubica en la Provincia Biótica Hidalguense. Stuart (1964; citado por Alvarez y Lachica, op. cit.) por otro lado, la coloca como parte de la Provincia Biótica Sierra Madre Oriental con una extensión muy similar a la que ocupan las Provincias Austro-Oriental e Hidalguense de Smith.

De la Fauna registrada en la Reserva, sólo el 1.5% son peces, el 1.8% son anfibios, todos ellos pertenecientes al Orden Anura (ranas y sapos), el 9.2% de las especies son reptiles, el 69.6% son especies de aves y el 17.8% son mamíferos.

**Peces.** La ictiofauna está representada por las familias Poeciliidae, Cichlidae y Cyprinidae, siendo esta última de origen exclusivamente neártico, mientras que las dos primeras son de origen neotropical transicional, lo que indica que la zona de la Reserva actúa como un corredor entre estas dos regiones. La distribución de éstos se remite a la Laguna de Metztlán y al río del mismo nombre, así como a otros dos ríos y canales aledaños a estos sitios.

**Anfibios.** Debido a sus hábitos de vida, son un grupo ligado a la existencia de cuerpos de agua y a zonas de alta humedad, estas condiciones no se cumplen del todo en el área de la Reserva, sin embargo, cerca de la laguna y del río Metztlán se registraron 2 familias con una especie cada una: Ranidae (*Rana spectabilis*) presente en la laguna y ríos, y Bufonidae (*Bufo valliceps*) sólo presente en la laguna. Se tienen 3 familias más con una especie cada una, de éstas, Pelobatidae (*Spea hammondi multiplicata*) y Leptodactylidae (*Hylactophryne a. augustini*) son propias de matorral xerófilo, en tanto que la familia Hylidae (*Hyla miotypanum*) se distribuye preferentemente en arroyos y manantiales.

**Reptiles.** Los reptiles característicos del área de la Reserva, pertenecen al Orden Squamata, Subórdenes Lacertilia y Ophidia, de los cuales se tienen registradas 5 y 3 familias, respectivamente.

**Aves.** Es el grupo de vertebrados mejor representado, ya que de acuerdo a Mancilla (1988) cuenta con 188 especies aproximadamente. La diversidad de este grupo en el área de la Reserva

se puede atribuir a que muchas de ellas son migratorias, lo cual se confirma con el registro de aves con hábitos costeros como el martinete (*Ceryle alcyon*), el alzacolita o playerito (*Actitis macularia*), pelícanos (*Pelecanus erythrorhyncus*), así como por la llegada de patos (fam. Anatidae). Las características del área de la Reserva, específicamente la laguna de Metztlán, le permiten aparecer como una zona de resguardo temporal apropiada para la avifauna migratoria acuática.

**Mamíferos.** En la región se registran 42 especies diferentes (Castro y Romo, 1997). Aunque los habitantes de la zona mencionan la presencia ocasional de otras más, como el puma (*Felis concolor*) y el tigrillo (*Felis wiedii*), no se observaron evidencias de ellos al realizar los muestreos de fauna.

De la fauna vertebrada registrada para la Reserva, el 7.9% se encuentra en alguna categoría dentro de la Norma Oficial Mexicana, 1.9% son reptiles, 4.1% son aves y el 1.9% son mamíferos.

**Especies con estatus crítico presentes en la zona de la Reserva de acuerdo con la NOM-059-ECOL-2001 y la UICN.**

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	NOM-059-ECOL-2001	UICN
<i>Crotalus atrox</i>	Cascabel	Protección especial	
<i>Lepydophyma sylvaticum</i>	Lagartija nocturna	Protección especial	Vulnerable
<i>Scincella gemmingeri*</i>	Encinela	Protección especial	Vulnerable
<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Culebra listonada cuello negro	Amenazada	
<i>Thamnophis proximus</i>	Culebra listonada occidental	Amenazada	
<i>Accipiter cooperi</i>	Gavilán de Cooper	Protección especial	
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pechiblanco	Protección especial	Peligro
<i>Ardea herodias*</i>	Garzón cenizo	Protección especial	
<i>Athene cunicularia</i>	Lechucita excavadora	Amenazada	
<i>Bubo virginianus</i>	Tecolote cornudo	Amenazada	
<i>Buteo jamaicensis</i>	Gavilán de cola roja	Protección especial	Vulnerable
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aguila real	Amenazada	
<i>Bassariscus astutus*</i>	Cacomixtle	Amenazada	Vulnerable
<i>Dipodomys p. phillipsii</i>	Ratón canguro	Amenazada	
<i>Lepus californicus*</i>	Liebre	Protección especial	
<i>Leptonycteris nivalis</i>	Murciélago trompudo	Amenazada	
<i>Taxidea taxus</i>	Tlalcoyote	Amenazada	

\*Subespecies en estatus \*\*Endémica de México

## CONTEXTO SOCIOECONOMICO

### Aspectos Sociales

**Demografía:** La Reserva de la Biosfera Barranca de Metztlán, comprende parte de los municipios de Acatlán, Atotonilco el Grande, Eloxochitlán, Huasca de Ocampo, Metztlán, San Agustín Metzquitlán, Zacualtipán de Angeles y Metepec. En ellos se localizan 135 poblaciones y rancherías: 78 de Metztlán, 10 de Eloxochitlán, 13 de San Agustín Metzquitlán, 10 de Huasca de Ocampo, 11 de Atotonilco el Grande, 13 de Acatlán, 3 de Zacualtipán de Angeles y 3 de Metepec.

De acuerdo a información de INEGI, la población total en el área de la Reserva en el 2000 era de 32,215 habitantes, y estaba conformada por 15,151 hombres y 17,064 mujeres que representan el 47% y 53% de la población total. La población total subdivida por grupos de edad se presenta como a continuación se describe: la población de 5 años y más es de 28,739, los cuales representan el 89.2%, y el 10.80% corresponde a la población de 0 a 4 años. Relacionando el total

de la población dentro de la Reserva con él se desprende que de la población total de los 8 municipios, el 25.38% se ubican dentro de la misma. El mayor porcentaje de esta población corresponde a los municipios de Metztlán y Eloxochitlán, ya que casi todo el territorio de ambos está dentro del área protegida.

Otro elemento a considerarse en la población de los 8 municipios, es la tasa de crecimiento INEGI (1996) que registra mayor número de nacimientos que de defunciones; los cuales presentan un comportamiento heterogéneo, Acatlán, Eloxochitlán mayores del 3%, Huasca de Ocampo menor al 3% y Zacualtípán de Angeles 2.3% y menores al 1% Atotonilco, Metztlán y San Agustín Metzquitlán.

**Migración:** En toda la región se hizo más notoria a partir de 1999 cuando la inundación que sufrió esta zona dejó impactos negativos en la población, sobre todo en las actividades económicas, causando un sinnúmero de afectaciones a la población. Por ejemplo, se dejaron de sembrar tierras por el exceso de agua, se presentaron plagas y enfermedades en cultivos y árboles frutales, haciendo incosteable la actividad agrícola de la región. Esta situación motivó que la fuerza de trabajo de 18 a 35 años migrara en busca de mejores alternativas a los Estados Unidos y Distrito Federal. En particular en 1999 se calcula que Metztlán tuvo una migración de 10.5% de la PEA. En las poblaciones de los otros municipios de la Reserva, la migración es menor aunque no menos significativa.

La inmigración en los municipios de la Reserva actualmente es baja, se calcula que es del 2.6%; y esta población viene principalmente a radicar en las cabeceras municipales y en las poblaciones con mayor cantidad de habitantes, por lo general llegan a realizar actividades en el sector de servicios o en el comercio.

**Organización social:** En la Reserva y su zona de influencia no existen evidencias que permitan suponer contradicciones y antagonismos en la lucha por la tierra, a pesar de la cercanía con la Huasteca Hidalguense y los movimientos campesinos organizados de lucha contra la ganaderización e invasión de las tierras comunales y ejidales, por parte de ganaderos y comerciantes en las décadas de los setentas y ochentas, estos procesos generaron la formación de diversas organizaciones como: la Organización Campesinos Unidos de la Sierra Madre Oriental (CUSO), en los municipios de Tianguistengo y Calnali, colindante el primero con el Municipio de Zacualtípán de Angeles, donde la organización campesina generó una corriente de opinión favorable en algunas partes del Municipio, debido a que se presentaban contradicciones antagónicas entre ganaderos y comunidades por la posesión de la tierra.

**Educación:** En los 8 municipios que integran la Reserva, de nivel preescolar se tienen 64 escuelas federales, 104 estatales y 2 particulares; en primaria: 31 federales, 219 estatales y 3 particulares; en nivel secundaria 70 estatales y 1 particular.

La otra observación importante en lo que a educación se refiere, es que el 28% de población de primaria se inscribe en secundaria, eso quiere decir, que son pocos los jóvenes que siguen una educación media.

**Salud:** Los servicios médicos son dados en los centros y clínicas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) con 23 unidades médicas en los 8 municipios; 4 servicios periféricos del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio del Estado (ISSSTE) y 21 en la Secretaría de Salud y Asistencia (SSA), además de consultorios privados, los cuales se concentran en su mayoría en las cabeceras municipales.

Los servicios de salud prestados a la población de asegurados, familiares, pensionados y dependientes en los municipios del área de la Reserva, se proporcionan en 48 unidades de servicio médico de todas las instituciones del sector salud, en las cuales se atienden a 14,541 habitantes, por 90 médicos y 72 paramédicos. Por consiguiente de esta información se puede decir que el servicio de salud en el área de la Reserva es adecuado para el número de derechohabientes que se tienen que atender, con el número de unidades médicas y personal médico que existe hay la capacidad para prestar el servicio en condiciones favorables a la población. Además de existir la posibilidad de que estas instituciones de salud presten servicios de emergencia al resto de la población. Tal es el caso del IMSS e ISSSTE, no es la misma situación para SSA, ya que esta institución presta servicios médicos a la población que está en capacidad de atender y por la infraestructura que posee no podría ampliar sus servicios a un mayor número de habitantes.

**Vivienda:** En 6 de los 8 municipios, más del 90% de la vivienda es propia, en los restantes sólo el 82%, también existe una cantidad mayor de ocupantes por vivienda en los municipios con mayor población, es el caso de Acatlán, Atotonilco el Grande, Huasca de Ocampo y Metztlán, el promedio de ocupantes para estos municipios es de 5, y en los municipios con menor población que son los restantes el promedio de ocupantes por vivienda es de 4, incluso la demanda de vivienda tiene la misma tendencia, mayor en las poblaciones grandes y menor en las poblaciones más pequeñas.

**Infraestructura de comunicaciones y transporte:** La red de carreteras y caminos se distribuyen de la siguiente manera:

La carretera federal 105 Pachuca-Tampico atraviesa la Reserva en su parte media, después de cruzar el puente Venados, inicia el tramo estatal que comunica a la población de Venados con la cabecera municipal de Metztlán, este camino pavimentado continúa hasta la cabecera municipal de Eloxochitlán, uniendo las comunidades que se encuentran a lo largo de la vega de Metztlán en su vertiente este, de ella parten múltiples caminos de terracería que comunican a las comunidades ubicadas en la parte alta de la barranca.

Las vías de transporte en la Reserva al resto del país, se realiza a través de las carreteras federales número 105 y 132 Pachuca-Huejutla y México-Tuxpan, la primera cruza por el río Venados y la segunda toma la desviación hacia Acatlán en Tulancingo, por la cual se puede acceder a la parte sur de la Reserva por múltiples caminos de terracería que bajan a las comunidades ubicadas dentro de la barranca.

### **Aspectos Económicos**

**Agricultura de temporal:** La actividad económica de mayor importancia en la región es la agricultura, en ella se ocupa el 73% de la población de los municipios que conforman el área de la vega y se desarrolla en la modalidad de riego y temporal.

La agricultura de temporal se realiza en los suelos más pobres, en terrenos de tepetate y lomeríos, se cultiva con técnicas tradicionales y fuerza de trabajo familiar, el beneficio que la familia obtiene es en la cosecha, cuando toman parte del producto para satisfacer sus necesidades de alimento y los excedentes los canalizan al mercado.

Los cultivos que más se siembran son maíz y frijol principalmente. En esta modalidad es común la asociación de cultivos de maíz-frijol, maíz-calabaza y maíz-haba.

**Agricultura de riego:** La agricultura comercial está conformada en mayor medida por pequeños propietarios y en menor proporción por ejidatarios. Los pequeños propietarios de la vega del río Metztlán generan el mayor número de empleos de la región y de acuerdo a los datos históricos de producción y empleo, el trabajo no se escasea a lo largo del año, esto se debe a la disponibilidad de agua para riego y al clima que permite más de dos cosechas de hortalizas al año. Los trabajadores de las localidades que se encuentran en la vega o cercanas a ella, se emplean como jornaleros, cabe señalar que la fuerza de trabajo que más se emplea en esta actividad la representan las mujeres y niños.

La superficie de los predios con riego en el régimen de propiedad privada y ejidal en la vega del río Metztlán, es de 2 a 20 hectáreas, aunque existen agricultores que poseen mayor superficie.

La agricultura de riego de mayor importancia económica se realiza en el valle agrícola de Metztlán; en el que se siembran: frijol, maíz, ejote, calabacita, jitomate y chile, además de otros cultivos como sorgo, se encuentran establecidos huertos de nogal y otros frutales en asociación con cultivos anuales, sobre todo en la parte norte de la barranca. Este tipo de agricultura también se lleva a cabo en las comunidades que están asentadas cerca del río Almólón y Amajac.

**Ganadería:** La ganadería se compone con especies de ganado caprino y en menor medida por ganado ovino y bovino; el sistema de manejo es extensivo en libre pastoreo; los animales se alimentan del ramoneo con la vegetación que se encuentra principalmente en las proximidades de las localidades y de los rastrojos de los cultivos, y en el caso particular de las cabras de matorrales y lo que encuentran a su paso. La ganadería extensiva de traspatio tiene fuertes limitaciones para su desarrollo, sobre todo en el periodo de estiaje, el forraje es escaso e incluso hay mortandad de animales en este periodo.

La ganadería en el área no es una actividad económica como tal, tiene un valor complementario en el ingreso de los habitantes de estas poblaciones, aunque hay productores que dependen en gran medida de los ingresos que proporciona esta actividad al comercializar el ganado.

Otro aspecto importante de considerar en la ganadería, es la carga animal por unidad de superficie, en la región es alta en algunos lugares, ya que la relación de carga animal es de 8 Has. por cabeza en monte agostadero, en función de esta relación se puede decir que hay una sobrecarga de animales por unidad de superficie de monte agostadero en la mayoría de los municipios, sobre todo en lo municipios con mayor cantidad de ganado y poca superficie forestal.

**Pesca:** A pesar de la antigüedad de la práctica de la pesca en la laguna de Metztlán, hace apenas 10 años que se lleva a cabo la utilización pesquera sistemática del embalse. A partir de esa fecha se han introducido peces como las tilapias: *Oreochromis aureus*, *O. Niloticus*, *Tilapia rendalli*; carpa: *Cyprinus carpio* y bagre: *Ictalurus punctatus*, introducciones que se han justificado ante la escasez de ictiofauna, sobre todo por las condiciones fluctuantes de la laguna que en ocasiones han resultado en la pérdida total del espejo de agua.

Resultado de tales siembras que son periódicas aunque no sistemáticamente programadas con base en un calendario que responda a consideraciones derivadas del conocimiento del sistema, se ha establecido una pesquería que proporciona elevados rendimientos que benefician a 120 pescadores con experiencia reciente, asesorados anteriormente por la SEMARNAP y la Dirección de Pesca del Estado de Hidalgo organizados en cuatro grupos: Hualula (35), San Cristóbal (35), Nueva Esperanza (18) y Yateco (32), los cuales combinan su actividad pesquera con la agricultura y en menor medida con los servicios, el producto se destina principalmente al mercado local, ya que forma parte importante de la riqueza culinaria de la región.

**Industria:** Dentro del área natural protegida, la actividad industrial se reduce en su mayoría a pequeñas industrias alimenticias como quebradoras de nuez que elaboran productos de consumo regional, empacadoras de productos agrícolas, maquiladoras de ropa, etc.

En relación al sector minero, su distribución guarda un estrecho vínculo con las características geológico-mineras del territorio y como actividad se realiza en aproximadamente 40 municipios de Hidalgo; en el subsector de minerales no metálicos, no obstante poseer una amplia distribución, su producción está altamente concentrada en los municipios de Huichapan (63.8%), Atotonilco de Tula -14.1%- y Tula -11.7%. En estos 3 municipios se concentra la mayor producción del subsector. Las producciones principales van destinadas a la industria de materiales de construcción, desatacándose los minerales para la fabricación del cemento, la arena, grava, mármoles; en menor cantidad carbonato de calcio, materiales refractarios y diatomita.

En el subsector de minerales metálicos domina la producción de los no ferrosos que se concentran en cuatro municipios: Zimapán, obtiene el 35.5% de la producción bruta y ocupa al 17.7% de personal que labora en este subsector, Pachuca con valores del 34.2% y 46.4%, respectivamente, Tepehuacán con 18.6% y 27.9%, y Xochicoatlán con el 10.9% y el 6.3%. En estos cuatro municipios se realiza el 99.2% de la producción bruta de minerales metálicos no ferrosos de Hidalgo, lo que la caracteriza como una producción altamente concentrada.

En cuanto a la actividad en la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztlán, si bien es cierto que existen algunas concesiones de exploración dentro de ella, a la fecha no existe explotación de materiales a grandes escalas que pudieran definirse como aprovechamiento minero; sólo en los municipios de Metepec y Acatlán existen algunos aprovechamientos de minerales no metálicos, principalmente de materiales para la construcción bajo el concepto de pequeñas industrias; sin embargo, estos aprovechamientos se realizan en sitios que físicamente se encuentran fuera de la poligonal y son regulados por el Gobierno del Estado.

**Comercio:** El comercio tiene mayor crecimiento y desarrollo, comparado con la industria y los servicios; la mayor parte de los establecimientos están relacionados con comercios de productos alimenticios, pero también hay negocios que se dedican a la venta de alimento para animales, agroquímicos, fertilizantes y refacciones para vehículos. Los establecimientos comerciales son pequeños y están atendidos generalmente por los miembros de la familia.

El centro comercial más importante en la región es Metztlán, no sólo porque tiene el mayor número de establecimientos, sino porque también se instala un tianguis el día domingo, al que acuden los habitantes de la región para surtirse de víveres y otros productos.

#### Objetivos del Area Natural Protegida

Los objetivos establecidos en la declaratoria son:

1. Conservar la biodiversidad existente en la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztlán, en particular preservar las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, y las que se encuentran sujetas a protección especial, funcionando como banco de germoplasma para estas especies.
2. Asegurar el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y de los elementos existentes en la zona de la Reserva.
3. Generar, rescatar y divulgar conocimientos prácticos y tecnológicos tradicionales o nuevos que permitan la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad de la Reserva.
4. Conservar la belleza escénica de la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztlán para que proporcione servicios ambientales de recreación que genere eventualmente ingresos para que la reserva sea autosostenible.
5. Proteger la riqueza de monumentos y vestigios culturales, históricos y artísticos del área mediante su aprovechamiento social y el desarrollo de proyectos turísticos, recreativos y educativos que contribuyan a la identificación nacional.
6. Integrar a los pobladores del área a un proyecto orientado al desarrollo, mediante el aprovechamiento adecuado de sus recursos naturales.
7. Mantener la biodiversidad genética de sus poblaciones a través de estrategias que garanticen la continuidad del corredor biológico del que forma parte la Reserva.
8. En común acuerdo con los habitantes de las comunidades del área de la Reserva buscar mejores opciones de protección que permitan cumplir con los objetivos generales de la Reserva.
9. Asegurar la conservación de los recursos naturales del área, permitiendo que los procesos evolutivos naturales continúen dándose, para garantizar la conservación de la diversidad biológica del área.
10. Promover el desarrollo de investigaciones que brinden mayor conocimiento acerca del Area Natural Protegida que contribuyan a su protección y conservación.
11. Mostrar a la Reserva como un gran laboratorio que permita a la sociedad en general acceder a una educación ambiental y difusión de una cultura de respeto y aprecio a la naturaleza.
12. Proporcionar servicios de recreación y ecoturismo a la sociedad en general.
13. Contribuir a la estabilidad de los factores hidrológicos, conservación de suelos y estabilidad climática del área de la Reserva y su zona de influencia.
14. Establecer estrategias en coordinación con el Instituto Nacional de Antropología e Historia para lograr la protección de los recursos culturales e históricos existentes en la reserva y su zona de influencia.

#### Objetivos del Programa de Manejo

Proporcionar el marco de referencia de carácter físico, biológico, social, económico e institucional que sirva de base para identificar la problemática vigente de la Reserva y visualizar la tendencia del uso, manejo y conservación de los recursos naturales del área para definir las acciones de cada uno de los componentes de manejo, que al ser implementados ayuden al logro de los objetivos que se han fijado para la Reserva.

#### ZONIFICACION

### **Criterios de Zonificación**

El manejo de un área natural protegida requiere de una ubicación espacial de las acciones que es necesario planificar con el fin de llevar un control adecuado de ellas, por esta razón se presenta la zonificación que ubica las actividades diseñadas en el presente Programa de Manejo.

Los criterios que se utilizaron para zonificar las diferentes áreas de la Reserva, están sustentados en los lineamientos que existen para el Ordenamiento Ecológico del Territorio, dichos criterios se basaron en los aspectos siguientes:

- Uso actual del suelo.
- Uso potencial del suelo.
- Tenencia de la tierra.
- Capacidad productiva.
- Grado de conservación y representatividad de los ecosistemas.
- Limitaciones ambientales.
- Necesidades de las comunidades.
- Objetivos de producción, conservación, restauración, investigación.
- Posibilidades técnicas y económicas para definir un uso determinado.

Para elaborar el mapa de zonificación se trabajaron las imágenes de satélite y fotografías aéreas complementándose con recorridos de campo, generando los mapas de vegetación, uso actual del suelo, geología y edafología, ubicando las zonas núcleo y las zonas de amortiguamiento, y reconociendo para cada una de las zonas las características de vegetación, uso actual del suelo, geología y edafología. A partir de esta caracterización y teniendo como referencia los criterios antes señalados, se procedió a la subzonificación de las zonas de amortiguamiento.

El Decreto Federal que crea la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztlán, establece una zonificación general, que delimita el Área Natural Protegida con una superficie de 96,042.94 Has., donde se definen cuatro zonas núcleo con una superficie de 12,474.13 Has., y el resto, 83,568.81 Has., representa la zona de amortiguamiento; asimismo se enuncian los diferentes tipos de subzonas en que se podrá dividir a la zona de amortiguamiento con relación a los criterios de su ordenamiento.

Para lograr los objetivos planteados en cada tipo de subzonificación, se realizó un trabajo de concertación y concientización con las comunidades, en un ambiente cordial para compatibilizar la conservación de los recursos naturales con el desarrollo socioeconómico de sus poblaciones.

### **Zonas Núcleo**

De acuerdo a los elementos biológicos, físicos y socioeconómicos de las Áreas Naturales Protegidas, la delimitación territorial de las zonas núcleo se definieron de acuerdo a la relevancia de sus recursos naturales, así como a la presencia de especies representativas de la biodiversidad del Corredor Biológico de las Zonas Áridas del Altiplano Central del País, que incluye más de un ecosistema no alterado significativamente por las actividades antropogénicas: En estas zonas sólo se permiten acciones de investigación científica con el objeto de obtener la información que permita conocer los ecosistemas en su dinámica evolutiva, así como el grado de su conservación; definiéndose actividades de educación ambiental con restricciones y de saneamiento forestal, limpias tendientes a la preservación de los ecosistemas y de inspección y vigilancia.

La zona núcleo 1, "Cordón Cerro Alto", se ubica al noroeste de la Reserva y es la más grande de las cuatro con 9,029.57 Has., significa el 9.40% de la superficie total de la Reserva, donde se encuentran representados el Matorral Submontano, así como manchones de Matorral Crassicaule y de vegetación ribereña con un alto grado de conservación; esto debido a su difícil acceso y lejanía con los centros de población. Asimismo, este ecosistema representa uno de los mejor

conservados del Corredor Biológico de Zonas Áridas del Altiplano Central del País. Esta zona protege a uno de los cuerpos de agua superficiales más importantes de la región, la Laguna de Metztitlán, una de las represas naturales más grandes del mundo, formada por deslizamiento de masas que cerraron el tajo en su parte más angosta.

La zona núcleo 2, "Tescisco", se ubica al noreste de la Reserva ocupando una superficie de 1,257.76 Has.; que representa el 1.31% del total, con los siguientes tipos de vegetación: Bosque Tropical Caducifolio, Matorral Crassicaule, Matorral Submontano, Bosque de Pino-Encino y Bosque de Juniperus. En general el grado de conservación de estos tipos de vegetación es aceptable; sin embargo, existen algunas áreas que requieren ser restauradas, debido a la cercanía de los poblados y a la ganadería extensiva que ha ocasionado daños a la vegetación, por lo que se considera necesario limitar al máximo la ganadería extensiva en esta zona núcleo que es la que representa mayor fragilidad, por lo que para tal efecto se realizarán las acciones definidas en el apartado de componentes.

La zona núcleo 3, "Tecruz de Anáhuac", se ubica en la parte central de la Reserva al oeste del río Venados e incluye el 1.43% del total de la Reserva con una superficie de 1,375.26 Has.; sustenta una vegetación caracterizada por Matorral Desértico Rosetófilo, Matorral Crassicaule y fracciones de Bosque Tropical Caducifolio, predominando el Matorral Crassicaule de *Stenocereus dumortieri* en muy buen estado de conservación. En esta zona se encuentran poblaciones de agaves de relevancia por sus endemismos regionales, por lo que la investigación es una de las actividades permitidas, así como la educación ambiental. Es necesario también realizar acciones de restauración, ya que la vegetación de las partes cercanas a la vega presenta problemas de deterioro por la construcción de caminos, la agricultura tanto de riego como de temporal y la ganadería de caprinos.

La zona núcleo 4 "Carrizal Chico", se ubica en la parte central de la Reserva, al este del río Venados, cuenta con una superficie de 811.54 Has. Esta zona núcleo es la más pequeña de las cuatro y representa apenas el 0.85% de su total; la vegetación existente se forma de Bosque Tropical Caducifolio, Matorral Submontano, Matorral Crassicaule y Desértico Rosetófilo. Esta zona constituye una de las más importantes en cuanto a presencia de las asociaciones vegetales más espectaculares de la Reserva, el Bosque tropical caducifolio con el Matorral crassicaule de *Cephalocereus senilis* y este mismo con Matorral Desértico Rosetófilo, generando un espectáculo impresionante en cualquier época del año, por lo que significa uno de los lugares donde la investigación científica se conjuga perfectamente con la educación ambiental y la recreación del paisaje.

### **Zona de Amortiguamiento**

Esta zona constituye las áreas donde será posible dar continuidad y mantener las actividades productivas, fomentando la utilización sustentable de los recursos naturales a través de estudios e investigaciones que permitan obtener buenos resultados al aplicar técnicas adecuadas de uso.

Para la zona de amortiguamiento se han establecido subzonas específicas con diferentes fines, fundamentadas en el Decreto de creación del Área y el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas, las cuales se señalan a continuación:

1. De uso tradicional
2. De aprovechamiento sustentable de los recursos naturales
3. De aprovechamiento sustentable de agroecosistemas
4. De uso público
5. De asentamientos humanos
6. De recuperación

**Subzona de uso tradicional:** Incluye una superficie de 9,030.73 Has. que representa el 9.40% de la totalidad de la Reserva. En esta subzona se encuentran representados el Matorral Submontano, Matorral Crassicaule, Matorral Desértico Rosetófilo y Bosque de Juniperus en buen grado de conservación. Comprende áreas en las cuales las poblaciones que no tienen actividades en la vega, utilizan para la producción de básicos de autoconsumo, así como el aprovechamiento de ejemplares y productos de fauna y recolección de plantas para uso medicinal, cultural y alimenticio.

Sólo se podrán realizar actividades de:

- Investigación científica
- Educación ambiental y turismo de bajo impacto, así como la construcción de infraestructura de apoyo que se requiera, utilizando ecotecnias y materiales tradicionales de construcción propios de la región.
- Aprovechamiento de los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades económicas básicas y/o de autoconsumo de los pobladores, utilizando métodos tradicionales enfocados a la sustentabilidad.

Se regularán todas las actividades agropecuarias y de servicios con la finalidad de minimizar los impactos sobre los recursos naturales y se fomentará el uso de técnicas apropiadas a la conservación de los hábitats y ecosistemas; por lo que como principio de conservación, queda prohibida cualquier actividad que impacte negativamente sobre la estructura y composición de los ecosistemas, así como todas aquellas que alteren su estabilidad y continuidad.

**Subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales:** Abarca 50,593.22 Has.; su ubicación se da prácticamente en diferentes sitios a lo largo de la Reserva y representa más de la mitad de la superficie de la misma con un 52.67%. Los tipos de vegetación presentes en esta subzona son Bosque de Pino-Encino, Bosque de Encino, Matorral Submontano, Bosque Tropical Caducifolio, Matorral Crassicaule, Matorral Xerófilo, Bosque de Juniperus y Vegetación Ribereña.

Esta zona constituye aquellas áreas donde se realizan las actividades agropecuarias y de aprovechamiento de los recursos naturales. Su objetivo es el de dar continuidad y mantener las actividades productivas fomentando su sustentabilidad, introduciendo modelos con técnicas de manejo adecuadas que modifiquen la tendencia degradadora de su uso actual.

En esta subzona se permite el aprovechamiento y manejo de recursos naturales cuyo fin es generar beneficios para las poblaciones locales, la investigación científica, la educación ambiental y el desarrollo de actividades turísticas, así como el aprovechamiento de la fauna silvestre, siempre y cuando se garantice su reproducción y se mantengan e incrementen las poblaciones. En caso del pastoreo se pueden ubicar las áreas bajo un ordenamiento espacial para reducir su impacto, introduciendo nuevas tecnologías sustentables. De igual forma se incluyen actividades de restauración, inspección, vigilancia y protección contra incendios. En esta subzona se ubica la Laguna de Metztlán donde se plantea que la pesca se realice con artes autorizadas de acuerdo a la Ley de Pesca y preferentemente bajo un modelo de Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre.

**Subzona de aprovechamiento sustentable de agroecosistemas:** Abarca el 20.12% de la superficie de la Reserva con 19,334.83 Has., e incluyen las áreas dedicadas a la actividad agrícola, pecuaria y agroforestal en la cual se busca la compatibilidad de éstas con la conservación de los recursos naturales, implementando tecnologías de bajo impacto ambiental que disminuyan el deterioro del suelo y agua.

Esta subzona se encuentra bien definida por las condiciones fisiográficas de la región, incluye principalmente el valle de la barranca a lo largo de la vega del río, denominado Distrito de Riego 08 y algunas áreas de agricultura de temporal y pastizal distribuidas en diferentes sitios de la Reserva.

La vega de Metztlán es la región de agricultura intensiva de la Reserva, donde se promoverá la utilización de tecnología de punta con la disminución del uso de agroquímicos e insumos externos, será necesario también generar un calendario de cultivos agrícolas, definir los cultivos prioritarios y

su rotación en espacio y tiempo, obtener el germoplasma más adecuado para las condiciones de la Reserva, generar tecnología relacionada con la preparación del suelo que tenga un menor impacto y asegure su conservación, diseñar sistemas de riego que efficienten el uso de este recurso y cuyo impacto ambiental sea minimizado, evitando principalmente la erosión del suelo.

La estructura de un programa de desarrollo agrícola que incluya todos los elementos anteriores requiere de la coordinación con las instituciones responsables del sector, los productores agrícolas, las fuentes de financiamiento, las autoridades municipales (municipio, ejido y comunidad) y la dirección de la Reserva. Con lo anterior se podrá reducir la presión que la población ejerce sobre los recursos naturales, además de lograr su conservación.

**Subzona de uso público:** Se establecen en aquellas superficies que contengan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, en los límites que se determinen con base en la capacidad de carga de los ecosistemas. En dicha subzona se podrá llevar a cabo exclusivamente la construcción de infraestructura para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo, a la investigación, monitoreo y la educación ambiental.

En la Reserva, se incluyen 3 sitios que aunque representan el 0.004% del total de la misma, incluye atractivos naturales de gran belleza, donde los turistas podrán realizar actividades de recreación y esparcimiento, sin alterar las condiciones naturales del sitio.

- a) Ruta Almolón, este sendero rodea la zona núcleo "Cordón Cerro Alto" con una longitud de 36.68 km. e incluye los poblados de Almolón, Chacaya, San Juan Amajac, Ixtacapa, Chalmita, San Pablo Telapayac y San Cristóbal.
- b) Ruta de Aguacatitla, este sendero de 6.09 km. inicia en el poblado del mismo nombre y llega hasta el río San Sebastián en el Municipio de Huasca de Ocampo. En esta ruta se ubican construcciones abandonadas de una hidroeléctrica que será restaurada como un área de recreación dada su belleza escénica.
- c) Museo de Cactáceas. Ubicado en la cabecera municipal de Metztitlán, a 500 m. aproximadamente de los límites del poblado del mismo nombre, abarca una superficie de 4 Has., en cuyo sitio el visitante podrá admirar y conocer las diferentes especies de cactáceas presentes en la Reserva.

**Subzona de asentamientos humanos:** Esta subzona comprende a todos los poblados ubicados dentro de la poligonal de la Reserva, abarca una superficie de 479.86 Has. que significa tan sólo el 0.49%. Los asentamientos humanos están bien delimitados y su crecimiento parece ser estable y reducido; sin embargo es necesario que la Dirección de la Reserva, en plena coordinación con los pobladores locales, desarrollen y pongan en práctica planes de ordenamiento territorial, y con las autoridades locales elaboren los planes de Desarrollo Urbano como base de planificación del uso del suelo, de los recursos y de los procesos productivos alternativos. De acuerdo a las características de la subzona dicha planeación debe considerar aspectos básicos como existencia de servicios urbanos y sobre todo tomar en cuenta los 2 factores de riesgo de mayor relevancia en la barranca (inundaciones o derrumbes), así como el no afectar la vegetación natural.

**Subzona de recuperación:** Esta subzona incluye 4,130.60 Has. donde se presentan varios tipos de vegetación, entre los que predominan el Bosque de Encino, Matorral Xerófilo, Matorral Crassicaule, Bosque de Juniperus, Matorral Submontano y Bosque Tropical Caducifolio. Tiene por objeto detener la degradación de los recursos naturales y restaurar áreas afectadas en alto grado por actividades antropogénicas o fenómenos naturales. Se ubican en aquellas superficies donde se ha llevado a cabo una alteración, modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales, caracterizándose por presentar algunos de los siguientes aspectos:

- Alto nivel de deterioro del suelo.
- Perturbación severa de la fauna silvestre.
- Pérdida de biodiversidad.
- Regeneración natural pobre o nula.
- Procesos acelerados de erosión.
- Introducción de especies exóticas.

La zona definida para este tipo de uso que representa el 4.30% de la superficie total de la Reserva, se caracteriza por la seria afectación que en el año 1999 causó la depresión tropical número 11 a la vega que conforman los ríos Tulancingo y San Sebastián en la parte Sur de la Reserva, aunado al impacto ya existente por la ganadería extensiva, el aprovechamiento de recursos naturales y la agricultura de temporal mal manejada. En esta subzona sólo se permite la investigación científica, el monitoreo, la inspección, vigilancia y los trabajos de restauración necesarios para la recuperación del sitio.

Se pretende además que una vez restauradas, puedan ser reasignadas a cualquier otro tipo de las subzonas antes descritas.

**Area de Influencia:** Una vez que se realizó el reconocimiento de la región para la ubicación de la poligonal, pudo observarse que la definición de la misma realmente se minimizó ante la continuidad del Corredor Biológico de las Zonas Áridas del Altiplano Central del País. La riqueza biológica de esta región incluye la vegetación de los cañones que forman los afluentes del Pánuco: el Amajac- Moctezuma y que a su vez forman parte de 2 zonas prioritarias para la conservación.

Esto es de vital importancia para la Reserva de la Biosfera, por su situación inmediatamente contigua a las zonas de alta diversidad de tipos de vegetación rica en endemismos, incluye zonas secas y húmedas, cálidas y frescas, cubiertas por matorrales xerófilos y porciones de bosques de montaña (donde se incluye el Parque Nacional de los Mármoles), tropical caducifolio, subperennifolio y perennifolio. Esta región se encuentra sometida bajo la presión de desarrollistas sin visión de conservación, cuyos proyectos en el área de influencia alterarán sin duda alguna el equilibrio ecológico de la Reserva, sus ecosistemas y elementos; por lo que el Área Natural Protegida debe cumplir la función de inducir y generar respeto al medio ambiente en toda la región, así como al cumplimiento de la legislación ambiental.

#### Matriz de usos

ZONA /SUBZONA	USOS PERMITIDOS	USOS PROHIBIDOS
Zonas Núcleo	1, 2, 3, 4, 6, 7, 16, 17, 18	5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25
Zona de Amortiguamiento		
De uso tradicional	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 17, 18, 19	9, 10, 11, 12, 15, 20, 21, 22, 23, 25
De aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20	11, 12, 15, 21, 22, 23, 24, 25
De aprovechamiento sustentable de agroecosistemas.	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 23	11, 15, 21, 22, 24, 25
De uso público.	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 17, 18, 20	11, 12, 13, 14, 15, 19, 21, 22, 23, 25

De asentamientos humanos.	1, 2, 3, 8, 9, 11, 13, 14, 17, 18, 21, 24	19, 25
De recuperación	2, 3, 4, 7, 17, 18	11, 12, 13, 15, 21, 22, 23, 24, 25

1. Conservación
2. Investigación
3. Educación ambiental
4. Restauración ecológica
5. Aprovechamiento controlado de vida silvestre
6. Prevención y combate de incendios
7. Saneamiento forestal
8. Turismo de bajo impacto
9. Acuacultura
10. Aprovechamiento forestal
11. Aprovechamiento de bancos de material
12. Agricultura
13. Ganadería semiestabulada
14. Apicultura
15. Nuevos centros de población
16. Exploración minera otorgada con anterioridad al Decreto
17. Supervisión y vigilancia
18. Reforestación
19. Cacería de autoconsumo
20. Pesca
21. Cambios de uso de suelo
22. Descargar desechos y contaminantes en ríos, laguna y suelo
23. Introducción de especies exóticas
24. Obra pública
25. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos

## REGLAS ADMINISTRATIVAS

### Capítulo I

#### Disposiciones generales

**Regla 1.** Las presentes Reglas Administrativas son de observancia general y obligatoria para todas aquellas personas físicas y morales que realicen actividades dentro de la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán, ubicada en los Municipios de Acatlán, Atotonilco el Grande, Eloxochitlán, Huasca de Ocampo, Metztitlán, San Agustín Metzquititlán, Metepec y Zacualtipán de Angeles, en el Estado de Hidalgo, con una superficie de 96,042.94 hectáreas, de acuerdo a la zonificación establecida.

**Regla 2.** La aplicación de las presentes Reglas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del

Ejecutivo Federal, de conformidad con el Decreto de creación de la Reserva, el presente Programa de Manejo y demás ordenamientos aplicables en la materia.

**Regla 3.** Para los efectos de las presentes Reglas Administrativas se entenderá por:

- a) **Actividades turístico-recreativas.** Aquellas consistentes en la observación del paisaje, de la fauna silvestre en su hábitat natural y cualquier manifestación histórica, en forma organizada y sin alterar o dañar el entorno, incluyendo el turismo alternativo, mediante la realización de recorridos y visitas guiadas en rutas o senderos de interpretación ambiental ubicados dentro de la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán, con el fin de disfrutar o apreciar sus atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres).
- b) **Actividades de investigación científica.** Aquellas fundamentadas en el método científico y que tengan como finalidad la generación de información y conocimientos sobre los aspectos relevantes de la Reserva, desarrolladas por una o varias instituciones de educación superior o centros de investigación, organizaciones no gubernamentales o personas físicas, calificadas como especialistas en la materia.
- c) **Aprovechamiento sustentable.** La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos por periodos indefinidos.
- d) **CNA.** A la Comisión Nacional del Agua.
- e) **CONANP.** A la Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas.
- f) **Director.** A la persona designada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para llevar a cabo las acciones de mando y administración de la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán, así como para la coordinación en la ejecución, seguimiento y evaluación del Programa de Manejo.
- g) **Ecosistema.** A la unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente en un espacio y tiempo determinados.
- h) **LAN.** A la Ley de Aguas Nacionales.
- i) **LF.** A la Ley Forestal.
- j) **LGEEPA.** A la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- k) **LGVS.** A la Ley General de Vida Silvestre.
- l) **LM.** A la Ley Minera.
- m) **LP.** A la Ley de Pesca.
- n) **Permiso, autorización y/ o concesión.** Al documento que expide la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de sus distintas unidades administrativas, por el que se autoriza la realización de actividades de exploración, explotación o aprovechamiento de los recursos naturales existentes dentro de la Reserva, en los términos de las distintas disposiciones legales y reglamentarias aplicables.
- o) **Prácticas de campo.** A la actividad que con fines de docencia realizan estudiantes de educación básica, media, media superior, superior o de postgrado, que no impliquen la recolección de organismos completos o sus derivados, ni actividad alguna que impacte a los ecosistemas, por lo que se deberán considerar como actividades de observación.
- p) **Prestador de servicios turístico-recreativos.** A la persona física o moral que se dedica a la organización de grupos de visitantes, que tiene como objeto ingresar a la Reserva con fines recreativos y que requiere de la autorización otorgada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- q) **PROFEPA.** A la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
- r) **Protección.** Al conjunto de políticas y medidas para preservar el ambiente y evitar su deterioro.
- s) **Reglas.** A las presentes Reglas Administrativas.
- t) **Reserva.** El área comprendida dentro de la poligonal que establece el Decreto de creación como Reserva de la Biosfera a la región conocida como "Barranca de Metztitlán", ubicada en los Municipios de Acatlán, Atotonilco el Grande, Eloxochitlán, Huasca de Ocampo, Metepec, San Agustín Metzquititlán, Metztitlán y Zacualtipán de Angeles, en el Estado de Hidalgo, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el día 27 de noviembre de 2000.
- u) **SAGARPA.** A la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
- v) **SCT.** A la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- w) **SECTUR.** A la Secretaría de Turismo.
- x) **SEMARNAT.** A la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- y) **UMAS.** A las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre.
- z) **Visitante.** Persona física que ingresa a la Reserva para realizar actividades sin fines de lucro, recreativos y/o culturales.
- aa) **Zonificación.** División de la Reserva en áreas definidas en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, a la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, acorde con los propósitos de preservación y conservación indicados en la Declaratoria del área y el Programa de Manejo, y que están sujetos a regímenes diferentes de manejo.

**Regla 4.** Para efectos de las presentes Reglas los usos y aprovechamientos que se pretendan realizar dentro de la Reserva, se sujetarán a las disposiciones establecidas en la LAN, LF, LGEEPA, LGVS, LM y LP, sus respectivos reglamentos y demás disposiciones legales aplicables en la materia.

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

## Capítulo II

### De las Autorizaciones, Concesiones y Avisos

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

- I. Prestación de servicios para la realización de actividades turístico-recreativas.
- II. Filmaciones, actividades de fotografía o captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opere el equipo principal.
- III. Aprovechamiento de recursos forestales.
- IV. Aprovechamiento de flora y fauna silvestres.
- V. Colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre y manipulación de especímenes con fines de investigación científica o con propósito de enseñanza.
- VI. Realización de obras públicas o privadas.
- VII. Establecimiento y operación de viveros y criaderos a través de UMAS.
- VIII. Obras y trabajos de exploración minera.

**IX. Realización de quemas controladas agrícolas o forestales.**

**Regla 7.** Se requerirá de concesión por parte de la SEMARNAT para la realización de las siguientes actividades:

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

**Regla 8.** Con la finalidad de asegurar la conservación de los recursos naturales de la Reserva, así como recibir el apoyo necesario por parte de la Dirección, los responsables de los trabajos deberán dar aviso acompañado con el proyecto correspondiente, al personal de la misma, con un mínimo de tres días de anticipación previo a la realización de las siguientes actividades:

- I. Educación ambiental que no implique ninguna actividad extractiva.
- II. Investigación y/o monitoreo sin colecta o manipulación de especímenes.
- III. Prácticas de campo.
- IV. Acampar o pernoctar en instalaciones de la Reserva.

**Regla 9.** Los permisos, autorizaciones y/o concesiones para la realización de las actividades que se señalan a continuación, serán expedidos por la SAGARPA, de acuerdo a lo establecido en la Ley de Pesca, su reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia.

- I. Acuacultura
- II. Pesca

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

**Regla 11.** La vigencia de las autorizaciones de la Regla 6 fracción I, será de un año, con posibilidades de prórroga por el mismo periodo por el que fueron otorgadas, siempre y cuando el particular presente una solicitud con 30 días naturales de anticipación a la terminación de la vigencia de la autorización correspondiente, debiendo anexar a ésta el informe final de las actividades realizadas.

**Regla 12.** Los grupos de visitantes que no cuenten con la autorización expedida por la SEMARNAT para el desarrollo de actividades turístico-recreativas dentro de la Reserva, y que no contraten los servicios de un prestador de servicios autorizado o un guía, deberán cumplir con lo establecido en las presentes Reglas para el desarrollo de sus actividades, así como acatar las indicaciones del personal de la Reserva.

**Regla 13.** Para el desarrollo de actividades turístico-recreativas, el promovente deberá obtener el consentimiento del dueño o poseedor del predio, cuando se trate de propiedad privada o ejidal.

**Regla 14.** Sólo podrán utilizar las instalaciones de la Reserva, aquellos prestadores de servicios turístico-recreativos que cuenten con el permiso expedido por la SEMARNAT, y dependerá de las acciones operativas de la Dirección y calendarios propuestos por los prestadores de servicios para disponibilidad de espacios.

**Regla 15.** Para el otorgamiento de las autorizaciones contenidas en la Regla 6, fracción I, se dará preferencia a las organizaciones, personas físicas o morales que sean propietarios, residentes o habitantes de la Reserva.

**Regla 16.** Toda concesión de la zona federal emitida por parte de la Secretaría, se otorgará en apego al Decreto de creación de la Reserva, el Programa de Manejo y demás disposiciones aplicables en la materia, de conformidad a lo establecido en el artículo noveno del acuerdo por el que se dan a conocer los trámites inscritos en el Registro Federal de Trámites Empresariales que aplica la SEMARNAT y sus órganos administrativos desconcentrados, y se establecen diversas medidas de mejora regulatoria, publicado en el DOF el 21 de febrero de 2000.

**Capítulo III**

## De la Zonificación

**Regla 17.** Los usos y aprovechamientos que se pretendan realizar en la Reserva, estarán determinados de conformidad a la Zonificación establecida en la Declaratoria de la Reserva y en lo plasmado en el . apartado de Zonificación del presente Programa de Manejo.

**Regla 18.** La Reserva cuenta con cuatro zonas núcleo: la número 1. Cordón Cerro alto, la número 2. Tesisco, la número 3. Tecruz de Anáhuac y la número 4. Carrizal Chico, que en su conjunto abarcan una superficie total de 12,474.13 hectáreas, representando el 12.99% del total de la superficie que comprende la Reserva.

En estas zonas queda prohibida la ejecución de nuevas obras públicas y privadas a excepción de las que se hubieren iniciado con anterioridad a la expedición del Decreto por el que se establece la Reserva. Asimismo autorizará, en su caso, las relacionadas con el mantenimiento que requieran dichas obras, así como aquellas necesarias para el aseguramiento de los ecosistemas de la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán.

**Regla 19.** La zona de amortiguamiento comprende un total de 83,568.81 hectáreas que representa el 87.01% de la superficie total de la Reserva, y está destinada a proteger a las zonas núcleo del impacto exterior. En ella se permite el desarrollo de actividades relacionadas con el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, de acuerdo con la vocación del uso de suelo y potencialidades de la región, de investigación y colecta científica, recreativas y de educación ambiental, asimismo se plantea la limitación y orientación de algunas actividades que se realizarán en estricto apego a las disposiciones legales aplicables y los lineamientos establecidos en el presente Programa de Manejo, de conformidad con la siguiente subzonificación:

La zona de amortiguamiento comprende 6 subzonas:

- Subzona de Uso Tradicional
- Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales
- Subzona de Aprovechamiento Sustentable de Agroecosistemas
- Subzona de Uso Público
- Subzona de Asentamientos Humanos
- Subzona de Recuperación

**Subzona de uso tradicional:** Tiene como finalidad mantener y/o recuperar la riqueza cultural de las comunidades, rescatar el conocimiento sobre el manejo tradicional de los recursos naturales, así como la satisfacción de las necesidades básicas de los pobladores que habitan el Area Natural Protegida. Sólo se podrán realizar actividades de:

- Investigación científica.
- Educación ambiental y turismo de bajo impacto, así como la construcción de infraestructura de apoyo que se requiera, utilizando ecotecnias y materiales tradicionales de construcción propios de la región.
- Aprovechamiento de vida silvestre para autoconsumo, utilizando métodos enfocados a la sustentabilidad.

Se regularán todas las actividades agropecuarias y de extracción de recursos naturales con la finalidad de minimizar los impactos que generan, así también se fomentará el uso de técnicas apropiadas a la conservación de los hábitats y ecosistemas; por lo que como principio de conservación, cualquier actividad que impacte negativamente sobre la estructura y composición de los ecosistemas, así como todas aquellas que alteren su estabilidad y continuidad, deberán sujetarse a lo establecido en la normatividad vigente en la materia.

**Subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales:** Se constituye por aquellas áreas donde se realizan las actividades agropecuarias y de aprovechamiento de los recursos naturales. Su objetivo es el de dar continuidad y mantener las actividades productivas

fomentando su sustentabilidad, introduciendo modelos con técnicas de manejo adecuadas que modifiquen la tendencia degradadora de su uso actual.

Se permitirá el aprovechamiento y manejo de recursos naturales cuyo fin es generar beneficios para las poblaciones locales, la investigación científica, la educación ambiental y el desarrollo de actividades turísticas; así también el aprovechamiento de la fauna silvestre, siempre y cuando garantice su reproducción y se mantengan e incrementen las poblaciones. En el caso del pastoreo se pueden ubicar las áreas bajo un ordenamiento espacial para reducir su impacto, introduciendo nuevas tecnologías sustentables. De igual forma se incluyen actividades de restauración, inspección, vigilancia y protección contra incendios. En esta subzona se ubica la Laguna de Metztitlán donde se plantea que la pesca se realice con artes autorizadas de acuerdo a la Ley de Pesca, sugiriendo se realice bajo modelos de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre.

**Subzona de aprovechamiento sustentable de agroecosistemas:** Esta subzona se encuentra bien definida por las condiciones fisiográficas de la región, incluye principalmente el valle de la barranca a lo largo de la vega del río, denominado Distrito de Riego 08 y algunas áreas de agricultura de temporal y pastizal distribuidas en diferentes sitios de la Reserva.

En la vega de Metztitlán se realiza agricultura intensiva, por lo que se promoverá la utilización de tecnología de punta con la disminución del uso de agroquímicos e insumos externos, así como un calendario de cultivos agrícolas que defina cultivos prioritarios y su rotación en espacio y tiempo. También se hace necesario promover ante las diferentes instancias, se mejoren los controles de sanidad vegetal en la introducción del germoplasma y plántulas agrícolas, se genere tecnología relacionada con la preparación del suelo que tenga un menor impacto y se diseñen sistemas de riego que eficienten el uso del agua.

El desarrollo del programa agrícola sustentable requiere de la coordinación con las instituciones responsables del sector, los productores agrícolas, las fuentes de financiamiento, las autoridades municipales (municipio, ejido y comunidad) y la dirección de la Reserva.

**Subzona de uso público:** Se establece en aquellas superficies que contengan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento y de educación ambiental de acuerdo con los límites que se determinen de acuerdo a la capacidad de carga de los ecosistemas. En dicha subzona se podrá llevar a cabo exclusivamente la construcción de infraestructura para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo, a la investigación y monitoreo, así como a la educación ambiental, congruentes con los objetivos de protección y manejo del Área Natural Protegida.

**Subzona de asentamientos humanos:** Comprende a todos los poblados ubicados dentro de la poligonal de la Reserva, así como aquellas superficies donde se ha llevado a cabo una modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales debido a los asentamientos humanos que están bien delimitados y su crecimiento parece ser estable y reducido; sin embargo, es necesario que la Dirección de la Reserva, en plena coordinación con las instancias facultadas para realizar dicha actividad, desarrollen y pongan en práctica planes de ordenamiento territorial, y con las autoridades locales elaboren los planes de Desarrollo Urbano como base de planificación del uso del suelo, de los recursos y de los procesos productivos alternativos. De acuerdo a las características de la subzona, dicha planeación debe considerar aspectos básicos como existencia de servicios urbanos y sobre todo tomar en cuenta los 2 factores de riesgo de mayor relevancia en la barranca (inundaciones y/o derrumbes), que causan gran afectación y pérdidas millonarias como la generada por la Depresión Tropical número 11 en el año de 1999.

**Subzona de recuperación:** Tiene por objeto detener la degradación de los recursos naturales y restaurar áreas afectadas en alto grado por actividades antropogénicas o fenómenos naturales. Se ubican en aquellas superficies donde se ha llevado a cabo una alteración, modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales, caracterizándose por presentar algunos de los siguientes aspectos:

- Perturbación severa de la fauna silvestre.
- Pérdida de biodiversidad.

- Regeneración natural pobre o nula.
- Procesos acelerados de erosión.
- Introducción de especies exóticas.

La ganadería extensiva, el aprovechamiento de recursos naturales y la agricultura de temporal mal manejada son las actividades que han originado este deterioro. En esta subzona sólo se permitirá la investigación científica, el monitoreo, la inspección, vigilancia y los trabajos de restauración necesarios para la recuperación del sitio.

Se pretende además que una vez restauradas, puedan ser reasignadas a cualquier otro tipo de las subzonas antes descritas.

**Regla 20.** Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva, deberá contar previamente a su ejecución con la autorización en materia de impacto ambiental, de conformidad con lo previsto en la LGEEPA y sus Reglamentos en materia de Impacto Ambiental y de Areas Naturales Protegidas.

**Regla 21.** El aprovechamiento de ejemplares y partes de vegetación no maderable, solamente será autorizado en la zona de amortiguamiento, específicamente en las subzonas de aprovechamiento sustentable de recursos naturales, de uso tradicional y de aprovechamiento sustentable de agroecosistemas, previo cumplimiento de lo establecido en la LF y su Reglamento.

#### Capítulo IV

##### De los Aprovechamientos

**Regla 22.** Las personas que desarrollan actividades productivas al amparo de autorizaciones expedidas por la SEMARNAT, deberán portarlo en todo momento y mostrarlo al personal de la Reserva y demás autoridades cuantas veces les sea requerido, con fines de inspección y vigilancia.

**Regla 23.** Para la ejecución de nuevas obras o actividades de exploración y explotación de recursos naturales dentro de las zonas delimitadas en el presente Programa de Manejo, la SEMARNAT evaluará particularmente cada solicitud que se presente, en términos de lo establecido en la LGEEPA, sus reglamentos en materia de impacto ambiental y de áreas naturales protegidas, normas oficiales mexicanas, el presente Programa de Manejo y demás disposiciones legales aplicables.

**Regla 24.** En la subzona de asentamientos humanos se permite el aprovechamiento de bancos de material exclusivamente para la construcción de obras públicas de los municipios, así como las necesarias para la Dirección de la Reserva y las comunidades que la conforman, previa autorización en materia de impacto ambiental, expedida por la SEMARNAT.

**Regla 25.** El aprovechamiento de las especies, subespecies y variedades enlistadas en la NOM-059-ECOL-2001, podrá ser autorizado siempre y cuando se cuente con los estudios técnicos y científicos que garanticen su aprovechamiento sustentable, o un aprovechamiento ligado a prácticas de manejo orientadas a favorecer la recuperación y el desarrollo de sus poblaciones.

**Regla 26.** El uso, aprovechamiento y colecta de ejemplares y partes de recursos forestales no maderables, así como de los maderables para uso doméstico, dentro de los terrenos que comprende la Reserva, podrá ser realizado por los dueños y poseedores de los predios ubicados dentro del área. Tratándose de particulares o de organizaciones ajenas a los pobladores locales, éstos deberán obtener el consentimiento del propietario o del ejido en donde se ubiquen los predios en los cuales se pretenda desarrollar dicha actividad. En ambos casos, deberán cumplir con lo establecido en la LF, su Reglamento, la Ley General de Vida Silvestre y en las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia.

**Regla 27.** En el aprovechamiento comercial de recursos forestales maderables y no maderables, requiere de un Programa de Manejo autorizado por la SEMARNAT, de conformidad con lo establecido en la LF y su Reglamento, la LGVS; así como cumplir con los lineamientos y especificaciones contenidas en las normas oficiales mexicanas en la materia.

**Regla 28.** El establecimiento y operación de viveros con fines de reforestación o restauración, bajo la modalidad de UMAS, promovidos por ejidatarios o pequeños propietarios, serán autorizados en la subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la subzona de uso tradicional.

**Regla 29.** Sólo será permitido el establecimiento de plantaciones productivas comerciales en las subzonas de aprovechamiento sustentable de recursos naturales y de agroecosistemas.

**Regla 30.** Durante los meses de noviembre a marzo, la Dirección de la Reserva limitará el acceso de vehículos automotores a las zonas bajas e inundables de la Laguna de Metztlán, con la finalidad de proteger el periodo de reproducción de las aves migratorias.

**Regla 31.** El uso del fuego para la limpia de terrenos forestales y agrícolas deberá realizarse bajo los lineamientos establecidos en la NOM-015-SEMARNAT/SAGAR-1997, y demás disposiciones legales aplicables, dando aviso a la Dirección, con la finalidad de que esta actividad se lleve a cabo de manera adecuada para evitar posibles incendios forestales.

**Regla 32.** La aplicación y uso de plaguicidas agrícolas, deberá apegarse a lo dispuesto en la NOM-052-FITO-1995 y demás disposiciones legales aplicables en la materia.

**Regla 33.** La reforestación de áreas degradadas o aquéllas cuyo uso del suelo esté destinado al aprovechamiento forestal y no cuenten con macizos boscosos para su aprovechamiento, se realizará preferentemente con especies autóctonas de la región o con especies compatibles con el ecosistema forestal, cuando las especies autóctonas presenten problemas de regeneración o producción, siempre y cuando sean validadas por la Dirección de la Reserva.

**Regla 34.** El establecimiento de UMAS en la Reserva, de acuerdo a la subzonificación se sujetará a lo establecido en la LGVS, así como en las disposiciones legales aplicables.

## **Capítulo V**

### **De los Prestadores de Servicios**

**Regla 35.** Los prestadores de servicios turístico-recreativos que pretendan desarrollar actividades recreativas y/o utilizar los servicios de la Reserva, deberán portar su autorización 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 pudiesen causar.

**Regla 36.** Los prestadores de servicios turístico-recreativos se obligan a informar a los usuarios y visitantes que están ingresando a un área natural protegida, en la cual se desarrollan acciones para la conservación de los recursos naturales y la preservación del entorno natural, así como de los reglamentos establecidos para su operación.

**Regla 37.** Los prestadores de servicios turístico-recreativos, su personal y las personas que contraten sus servicios, deberán llevar la basura generada durante el desarrollo de la actividad recreativa o turismo natural, y depositarla en los sitios destinados para tal efecto por la autoridad municipal, de conformidad con las disposiciones legales aplicables en la materia.

**Regla 38.** Los prestadores de servicios, su personal y los visitantes que contraten sus servicios, deberán acatar en todo momento las indicaciones del personal del área, cumplir las presentes Reglas y reportar cualquier irregularidad que observen.

**Regla 39.** El prestador de servicios turístico-recreativos y los guías deberán respetar la señalización y las rutas y senderos ubicados en la Reserva.

**Regla 40.** El prestador de servicios turístico-recreativos deberá designar un guía para cada grupo de 10 . visitantes, quien será responsable del comportamiento del grupo y contar con los conocimientos básicos sobre la importancia y la conservación de la Reserva.

**Regla 41.** El guía que pretenda llevar a cabo sus actividades dentro de la Reserva deberá cumplir con lo establecido en la NOM-08-TUR-1996 que establece los elementos a los que deben sujetarse los guías generales, y la NOM-09-TUR-1999 que establece los elementos a los que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas y portar en todo momento su acreditación como guía especializado emitido por la SECTUR.

**Regla 42.** Los prestadores de servicios turístico-recreativos brindarán en todo momento el apoyo y las facilidades necesarias al personal de la Reserva en las labores de inspección, vigilancia y protección, así como en cualquier situación de emergencia o contingencia.

**Regla 43.** Los prestadores de servicios turístico-recreativos deberán contar con un seguro de responsabilidad civil y de daños a terceros, con la finalidad de responder por 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.

**Regla 44.** Los prestadores de servicios turístico-recreativos y guías deben cerciorarse que los visitantes, no introduzcan a la Reserva cualquier especie de flora o fauna exótica, ya sea silvestre o doméstica.

## Capítulo VI

### De los Visitantes

**Regla 45.** Los grupos de visitantes que no rebasen las 10 personas, que ingresen a la Reserva con el fin de desarrollar actividades turístico-recreativas podrán, como una opción para el desarrollo de dichas actividades, contratar los servicios brindados en la región por parte de un prestador de servicios turístico-recreativos, quien fungirá como responsable y asesor de los grupos.

**Regla 46.** Los visitantes deberán observar las siguientes disposiciones durante su estancia en la Reserva:

- I. Las personas y sus vehículos no podrán permanecer, acampar o pernoctar en áreas distintas a las establecidas para tal fin dentro de la Reserva, si no cuentan con la autorización correspondiente de la Dirección.
- II. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por el personal de la Reserva, relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas.
- III. Proporcionar los datos que para conocimiento y estadística le sean solicitados, así como ofrecer las facilidades para el desarrollo de actividades de inspección y vigilancia del personal de la Dirección y la PROFEPA.
- IV. No dejar materiales que impliquen riesgos de incendios en el área de visita.
- V. No alterar el orden y condiciones del sitio que visitan (disturbios auditivos, molestar animales, cortar plantas, apropiarse de fósiles u objetos arqueológicos, alterar los sitios con valor histórico y cultural).
- VI. Para la realización de los recorridos de campo deberán contar con el consentimiento de los dueños de predios de propiedad privada o ejidal.

**Regla 47.** Los desechos sólidos, líquidos, orgánicos e inorgánicos generados por los visitantes a las zonas culturales dentro de la Reserva, serán depositados en los lugares establecidos por el INAH, en coordinación con los municipios y la Dirección.

## Capítulo VII

### De la Investigación Científica

**Regla 48.** Para el desarrollo de actividades de investigación y colecta científica en propiedad privada o ejidal, se deberá contar con el consentimiento de los dueños y poseedores de los predios.

**Regla 49.** A fin de garantizar la correcta realización de las actividades de colecta o investigación científica y salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los investigadores, estos últimos deberán informar al director sobre el inicio de las actividades autorizadas y sujetarse a los

lineamientos y condiciones establecidos en la autorización respectiva, y observar lo dispuesto en el Decreto de creación de la Reserva, el Programa de Manejo, la NOM-126-ECOL-2000 y demás disposiciones legales aplicables.

**Regla 50.** Los investigadores deberán, en los términos que establezca la LGVS, presentar los informes de actividades y destinar al menos un duplicado del material biológico colectado a instituciones o colecciones científicas mexicanas.

## **Capítulo VIII**

### **De las Prohibiciones**

**Regla 51.** En las zonas núcleo de la Reserva queda estrictamente prohibido el desarrollo de las siguientes actividades:

- I. Verter o descargar aguas residuales, aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de contaminantes, desechos sólidos, líquidos o de cualquier otro tipo; usar explosivos o cualquier otra sustancia que pueda ocasionar alguna alteración a los ecosistemas.
- II. El aprovechamiento de flora y fauna silvestre.
- III. El cambio de uso del suelo.
- IV. La ejecución de obras públicas o privadas, salvo las necesarias para el cumplimiento de los objetivos de la Reserva.
- V. El ingreso o visita a aquellos sitios en los cuales la Dirección de la Reserva realice o coordine actividades de monitoreo e investigación de flora y fauna silvestre, así como a las áreas de anidación de aves.
- VI. Llevar a cabo actividades turístico-recreativas fuera de las rutas para la interpretación ambiental autorizadas por la Dirección.
- VII. Introducir especies vivas ajenas a la flora y fauna propias de la Reserva.
- VIII. Destruir los nidos o madrigueras, atrapar partes o productos de las especies de fauna silvestre, sin autorización.
- IX. La creación de nuevos asentamientos humanos.
- X. Realizar agricultura, ganadería y apicultura.
- XI. La utilización de vehículos o transportes con fines turístico-recreativos fuera de sitios permitidos.

**Regla 52.** En la zona de amortiguamiento de la Reserva, queda estrictamente prohibido:

- I. La construcción de caminos en sitios de alto riesgo erosivo, por deslizamientos y derrumbes.
- II. Arrojar sobre los cauces y vasos, o infiltrar en los mantos acuíferos aguas contaminadas que excedan los límites establecidos por las normas oficiales mexicanas.
- III. Pescar utilizando cal, venenos naturales o sintéticos o con dispositivos explosivos o eléctricos.
- IV. La utilización de vehículos o transporte con fines turístico-recreativos fuera de las zonas permitidas.
- V. La ejecución de obras públicas o privadas sin la autorización de la SEMARNAT en materia ambiental.
- VI. Llevar a cabo actividades turístico-recreativas fuera de las rutas y senderos interpretativos autorizados.

## **Capítulo IX**

### **De la Inspección y Vigilancia**

**Regla 53.** 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 corresponden a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

**Regla 54.** 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 del personal de la Reserva, para que se realicen las gestiones jurídicas correspondientes.

## **Capítulo X**

### **De las Sanciones y Recursos**

**Regla 55.** Las violaciones al presente instrumento serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en las LGEEPA, LAN, LGVS, LM, LF, LP, el Código Penal Federal, sus respectivos reglamentos y demás disposiciones legales aplicables.

**Regla 56.** El prestador de servicios, visitante o usuario que viole las disposiciones contenidas en el presente instrumento, salvo en situaciones de emergencia, en ningún otro caso podrá permanecer dentro de la Reserva y será conminado por el personal de la PROFEPA y de la Reserva a abandonar el área.

**Regla 57.** El prestador de servicios, visitante o usuario que haya sido sancionado dentro de la Reserva, podrá inconformarse basándose en lo dispuesto en el título sexto, capítulo quinto de la LGEEPA y en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

### **COMPONENTES DEL PROGRAMA DE MANEJO**

La organización y planeación de actividades en la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán, se establece en el presente Programa de Manejo a través del apartado Componentes de Manejo donde se han identificado los principales impactos y riesgos actuales y potenciales que ejercen presión sobre los ecosistemas; planteando acciones de solución al corto, mediano y largo plazos, como resultado de las reuniones llevadas a cabo con las 110 comunidades de la Reserva y los diferentes sectores hasta la fecha involucrados.

Los Componentes de Manejo fueron organizados y agrupados, priorizando las acciones en cada uno de los subcomponentes, de tal forma que se proyectaran para atender la problemática generada por el aprovechamiento tradicional que la población realiza de sus recursos naturales.

Cada componente presenta una breve presentación con relación a la importancia y problemática del mismo, así como su estrategia, objetivos y acciones; estas últimas con plazos definidos: el corto será el realizado en un periodo de 1 a 2 años, mediano de 3 a 4 años y largo de 5 a 6 años, además en el anexo 4 se integra la tabla de Coordinación y Concertación Institucional, necesaria para llevar a cabo las acciones planteadas.

#### **Componente de Conservación**

Actualmente la conservación representa para la sociedad un gran reto, ya que es necesario establecer el equilibrio entre el desarrollo social y el cuidado al medio ambiente y los recursos naturales.

Una vez decretada la región de Metztitlán como Área Natural Protegida y establecida su administración, las acciones de protección se han encaminado a definir una estrategia conjunta que garantice la presencia institucional en toda la Reserva, pero sobre todo en áreas donde los procesos de deterioro comienzan a amenazar la continuidad de los ecosistemas; fomentando entre los pobladores el conocimiento de su entorno natural y la gestión para establecer la infraestructura básica que opera con recursos humanos y materiales aportados interinstitucionalmente para desarrollar proyectos que integren los intereses y problemática de las comunidades y bajo la premisa del Desarrollo Sustentable permita implementar la política de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en concordancia con las condiciones de la región.

**Subcomponente de Protección y Vigilancia****Objetivos**

- Realizar acciones que contribuyan a la protección de los ecosistemas de la Reserva con especial interés en las zonas críticas.
- Coordinar acciones con la PROFEPA para fortalecer y ampliar las actividades de inspección y vigilancia en la Reserva.
- Promover la participación social para reducir las actividades ilícitas y fomentar la protección de los recursos naturales de la Reserva.

**. Subcomponente de Prevención de Contingencias Ambientales****Objetivo**

- Planear, promover y fomentar acciones coordinadas para prevenir las contingencias ambientales y minimizar sus efectos en la población y los recursos naturales.

**Subcomponente Restauración Ecológica****Objetivos**

- Proporcionar los mecanismos, estrategias y medios necesarios para proteger y ayudar a la restauración de la estructura y función de los principales ecosistemas y poblaciones de interés especial de la Reserva.
- Promover el establecimiento de las condiciones ecológicas que permitan la recuperación natural y/o inducida de los sitios deteriorados o perturbados.
- Diseñar e implementar programas específicos de restauración adecuadas para cada caso de siniestro.

**Componente de Investigación y Monitoreo**

El componente de investigación en la Reserva es el reflejo de la presencia de una diversidad de ecosistemas, así como una riqueza sociocultural de la región que representan el interés de la conservación y manejo sustentable en un horizonte de largo plazo, para lograr esto es necesario contar con la información científica suficiente que permita tomar las decisiones de manejo acertadas, basadas en el conocimiento de los procesos ecológicos y la dinámica social para asegurar con ello los objetivos de la Reserva, la información existente no es suficiente, ya que sólo algunos temas han sido estudiados. Por otro lado, hace falta realizar investigación que permita generar recomendaciones técnicas de manejo de recursos naturales enfocados a la producción y a la restauración de ecosistemas. Esta falta de información tiene que ser satisfecha mediante el trabajo de investigación y monitoreo en los diferentes aspectos, con el propósito de generar conocimientos aplicables a la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la Reserva.

**Subcomponente de Investigación****Objetivos**

- Identificar y priorizar las líneas de investigación que genere la información necesaria que nos permita planear el uso y manejo adecuado de la Reserva para cumplir con sus objetivos.
- Promover convenios de participación entre la Reserva y las instituciones de educación superior e investigación; además de las organizaciones sociales y privadas, nacionales e internacionales para el desarrollo de proyectos de investigación científica que contribuyan a los objetivos del Programa de Manejo.

**Subcomponente de Monitoreo****Objetivos**

- Generar un programa integral de monitoreo de los recursos naturales, mediante el sistema de información geográfica para conocer su dinámica y planear las medidas de conservación y manejo.

- Generar indicadores biológicos, físicos, sociales y económicos en la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán.

#### Componente de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales y Uso Público

Las condiciones prevalecientes en la Reserva le dan una connotación muy especial desde el punto de vista del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y uso público, ya que en la Reserva se conjugan condiciones favorables para que el turismo ecológico, la producción agrícola, la actividad pecuaria, pesquera, apícola, etc., bajo lineamientos de regulación bien establecidos y sobre todo aceptados e implementados por la población, generen una buena alternativa de desarrollo social congruente con los objetivos de conservación del Area Natural Protegida.

Este componente se aplicará de forma diferencial dentro de las zonas de conservación mediante la regulación estricta de las actividades productivas para minimizar los impactos sobre los recursos naturales, fomentando el uso de técnicas apropiadas para la conservación de hábitats y ecosistemas. Esto se refiere al aprovechamiento y reproducción de especies de flora y fauna, así como al uso del suelo siempre y cuando se cuente con las autorizaciones necesarias.

#### **Subcomponente de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales**

##### **Objetivos**

- Promover el desarrollo integral de la población que vive dentro de la Reserva a través del uso sustentable de los recursos naturales.
- Asegurar el beneficio de los pobladores locales y la conservación de los recursos naturales, objetivo principal del Area Natural Protegida.

#### **Subcomponente Agrícola**

##### **Objetivos**

- Promover el uso de tecnologías de producción agrícola que minimicen el impacto negativo sobre los ecosistemas.
- Impulsar la diversificación productiva del sector agrícola, permitiendo generar productos competitivos en el mercado y beneficios en la economía local.

#### **Subcomponente Pecuario**

##### **Objetivo**

Generar alternativas para ordenar y regular la producción ganadera de la Reserva con el propósito de reducir el impacto que provoca en la vegetación, promoviéndola como una actividad productiva que genere ingresos a las comunidades rurales con diferentes alternativas de producción.

#### **Subcomponente de Pesca**

##### **Objetivos**

- Promover la generación una actividad productiva de importancia para las comunidades que son propietarias de la Laguna de Metztitlán.
- Conservar la estabilidad ecológica de la laguna para que proporcione beneficios económicos, así como los servicios ambientales.

#### **Subcomponente de Turismo**

##### **Objetivos**

- Promover el desarrollo del turismo natural como una actividad sustentable, de bajo impacto y con el máximo potencial económico.
- Promover el turismo natural en la Reserva como una actividad de beneficio a los pobladores de las comunidades.
- Consolidar en la Reserva un sector turístico consciente y responsable, acorde a los objetivos del Area Natural Protegida.

### **Componente de Educación Ambiental y Difusión**

Uno de los aspectos que no se debe descuidar para asegurar el éxito del Programa de Manejo de la Reserva, es el conocimiento que deben tener las comunidades sobre la existencia del Área Natural Protegida, su importancia, características y el compromiso que representa para todos el implementar políticas y lineamientos de conservación que al ser compatibles con el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, los pobladores de las comunidades se vean directamente beneficiados.

El componente es dirigido a los pobladores de la Reserva en todos sus niveles; su instrumentación debe ser un proceso dinámico que motive tanto el desarrollo individual como el colectivo de las habilidades y aptitudes, para que se adopten valores intrínsecos de conservación de los recursos naturales y propicien un mejor ambiente social.

Así también es necesario desarrollar un programa de difusión, para que en general, desde los pobladores de la región, el estado y el país, conozcan los valores biológicos, científicos, ecológicos, sociales y culturales de la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztlán, así también participen en las actividades de conservación, desarrollo e investigación que se realizan, logrando involucrarlos, ya sea a través de su participación directa como operadores de proyectos o indirecta aportando recursos financieros para la aplicación de los mismos.

#### **Subcomponente Educación Ambiental**

##### **Objetivos**

- Impulsar la educación ambiental en los pobladores de la Reserva para concientizarlos en el uso adecuado del suelo y la conservación de sus recursos naturales.
- Generar cambios de actitud en los pobladores de la Reserva, que se reflejen en comportamientos y toma de decisiones favorables a la conservación.

#### **Subcomponente de Difusión**

##### **Objetivos**

- Generar una cultura de participación social en la solución a la problemática ambiental de la región y su incorporación a los esquemas de desarrollo sustentable.
- Sensibilizar y concienciar a la población de la importancia de conservar los recursos naturales de la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztlán.

### **Componente de Administración**

Para lograr los objetivos del presente Programa de Manejo, es indispensable llevar una adecuada organización de los aspectos administrativos y operativos de la Reserva. Incluye la administración en su sentido más puro a través del diseño del programa operativo anual, definición de políticas en materia de planeación, manejo eficiente de recursos humanos y financieros, necesidades de capacitación, relaciones públicas, financiamiento, infraestructura y lo que nos permite conocer el rumbo, la evaluación y seguimiento.

La Reserva inició su administración en el año 2000, gestionando de inmediato un espacio en la Delegación de SEMARNAT para la planeación de actividades. Se elaboró el primer programa operativo anual planteando metas de corto alcance, ya que la situación no era nada fácil a 5 meses de cambiar administración en el Ejecutivo Federal. El desarrollo de actividades se vio limitado a causa del atraso en el reembolso de recursos de operación e inversión, conocimiento de la normatividad financiera y la falta total de infraestructura y equipamiento.

#### **Subcomponente de Planeación, Administración y Evaluación**

##### **Objetivo**

- Consolidar una administración eficiente de los recursos humanos, materiales y financieros, para el logro de los objetivos del presente Programa de Manejo.

#### **Subcomponente de Personal y Capacitación**

**Objetivos**

- Contar con una estructura administrativa moderna y eficiente, capaz de optimizar los recursos humanos, materiales y financieros disponibles para el cumplimiento de los objetivos del presente Programa de Manejo.
- Elevar la capacidad y eficiencia del personal técnico y administrativo, en el campo del manejo de recursos naturales, conservación y desarrollo sustentable a través de un programa eficiente de capacitación.

**Subcomponente Infraestructura y Equipamiento****Objetivos**

- Contar con instalaciones adecuadas y equipo necesarios para una eficiente operación de la Reserva.
- Contar con un sistema de señalización con el fin de informar y sensibilizar a la población local y visitantes, acerca de la importancia, objetivos y restricciones en la Reserva.

**. Subcomponente de Financiamiento****Objetivos**

- Consolidar la sostenibilidad financiera de la Reserva para asegurar la óptima operación del Programa de Manejo.
- Contar con mecanismo de financiamiento (fondo, fideicomiso, patronato, etc.) que permita la obtención de recursos financieros y una adecuada administración de los mismos.

**Subcomponente de Coordinación y Concertación****Objetivos**

- Influir en las políticas regionales y estatales para definir programas y proyectos productivos, incluyendo la variable ambiental en el diseño y aprobación de los mismos.
- Lograr una plena coordinación interinstitucional entre los tres niveles de gobierno para crear un frente común ante las comunidades de la Reserva.

**Subcomponente Organización y Participación Social****Objetivos**

- Instrumentar el Programa de Manejo con una amplia participación social en la Reserva.
- Definir acciones que promueva la organización social de los diferentes sectores involucrados en el proceso de conservación y manejo de los recursos naturales de la Reserva.
- Lograr establecer y consolidar las organizaciones formales e informales de las comunidades ubicadas en la Reserva, para que las acciones que emprendan los productores se hagan de manera eficiente.

**Componente Legal**

Las actividades que se realicen en la Reserva, cualesquiera que sean (productivas, recreativas, de conservación, investigación, educativas, etc.), están normadas por una serie de leyes, reglamentos, normas, circulares y disposiciones de carácter federal, estatal e inclusive municipal. La aplicación y su vigilancia normativa recae en diferentes dependencias de la administración pública federal y estatal, reviste una importancia especial los aspectos de control y vigilancia de las diferentes actividades y uso de los recursos naturales, por lo que será necesario hacer del conocimiento público los principales aspectos normativos para el buen uso y aprovechamiento de los recursos naturales, a los pobladores de la Reserva, a los visitantes (turistas, estudiantes), a los investigadores y público en general, para que estén en el entendido de lo que es permitido y lo que no está autorizado y las sanciones a las que se someterán en caso de alguna falta.

**Objetivo**

- Contar con un instrumento jurídico administrativo que permita regular el desarrollo de las actividades productivas en la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán.

**EVALUACION Y SEGUIMIENTO****Control y Evaluación**

El presente apartado tiene como objetivo definir los elementos de control y evaluación que permitan a la Dirección de la Reserva conocer el nivel de cumplimiento de los objetivos del Programa de Manejo y visualizar los aciertos y ajustes necesarios a dicho programa y definir las acciones específicas para mejorar la eficiencia en la ejecución del mismo.

El Programa de Manejo considera los siguientes plazos: corto, mediano y largo plazo, por lo que la evaluación y control se debe realizar en estos mismos tiempos. De hecho el POA, responde a lo planeado en el Programa de Manejo, sus controles deben ser definidos y evaluados para el corto plazo. El mediano plazo considera periodos mayores de un año y hasta cinco años, el largo plazo considera más de cinco años en el cual se realiza la evaluación global del Programa de Manejo. El proceso de control debe seguir los aspectos siguientes:

- a) Establecimiento de estándares para cada factor específico, esto es definir las características que se van a controlar y elaborar las normas de desempeño para su evaluación.
- b) Medición y comparación del desempeño con el estándar.
- c) Esto significa conocer si existe o no diferencia entre el resultado obtenido y los niveles de estándares previamente fijados.
- d) Corrección de las desviaciones. En este punto se deben proponer los ajustes correctivos a las desviaciones no favorables a los resultados obtenidos. La corrección de las desviaciones pueden darse de la forma siguiente:
  - replanteando los planes.
  - modificando objetivos.
  - modificando las funciones de organización.
  - modificando las funciones de integración de los recursos materiales y/o humanos.
  - ejerciendo una mejor dirección o liderazgo.

**Indicadores de desempeño:** Estos deben responder a los diferentes aspectos de los componentes del Programa de Manejo ubicados en los plazos de los tiempos programados.