

PROGRAMA DE MANEJO

RESERVA DE LA BIOSFERA
SIERRA DEL ABRA
TANCHIPA



MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

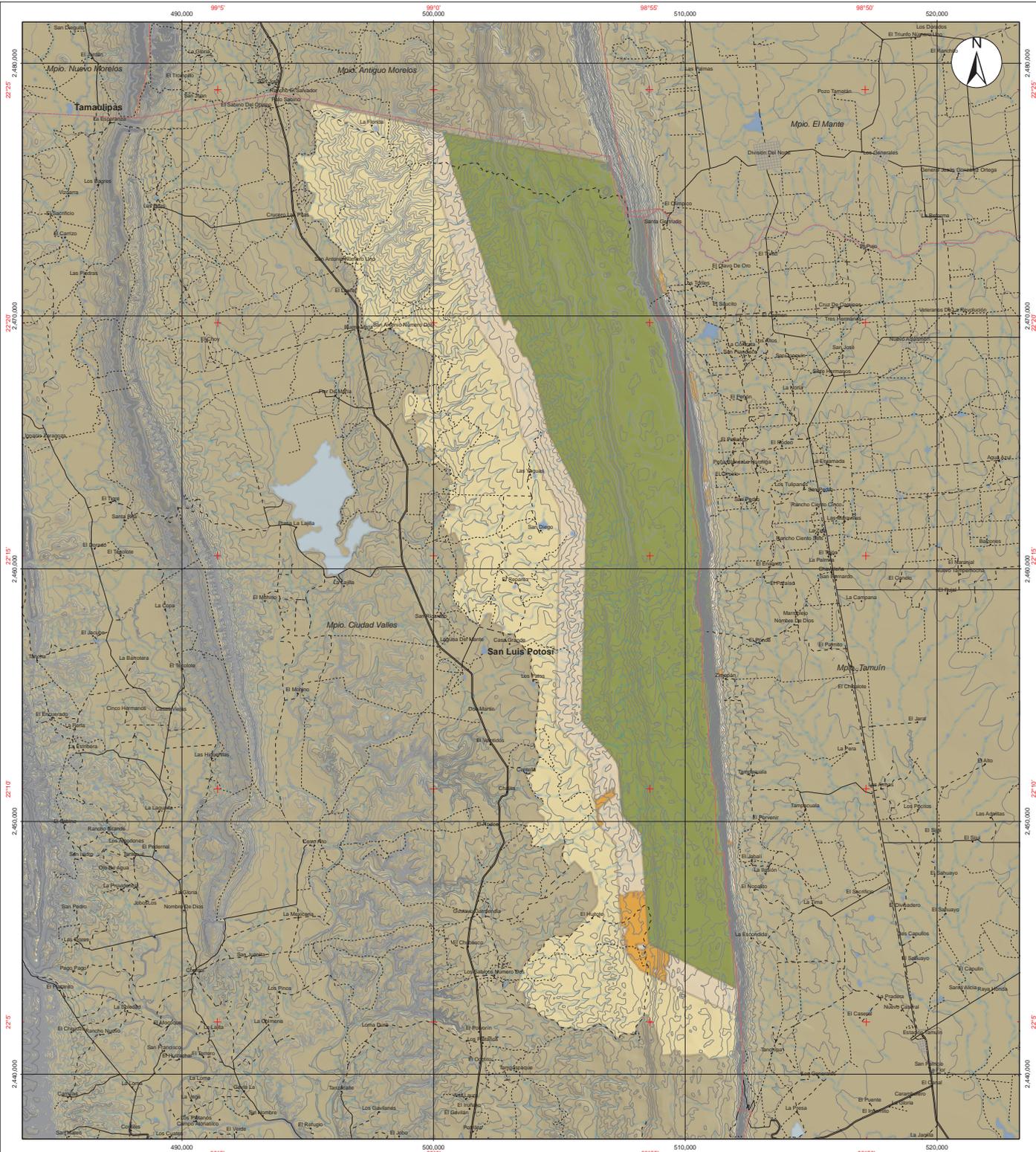


SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



CONANP
COMISIÓN NACIONAL
DE ÁREAS NATURALES
PROTEGIDAS





Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa

Macrolocalización

Simbología

Zonificación
Subzonificación
Subzona de:

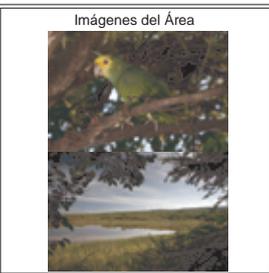
- Protección Tanchipa
- Uso Tradicional Sabinos
- Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Lomeríos y Laderas

Subzonificación
Subzona de:

- Limite Estatal
- Limite Municipal
- Calles
- Carretera pavimentada
- Terracería
- Vereda

General

- Limite del Área Natural Protegida
- Brecha
- Curvas de nivel
- Localidades
- Cuerpo de agua Intermitente
- Cuerpo de agua Perenne
- Zona de Influencia



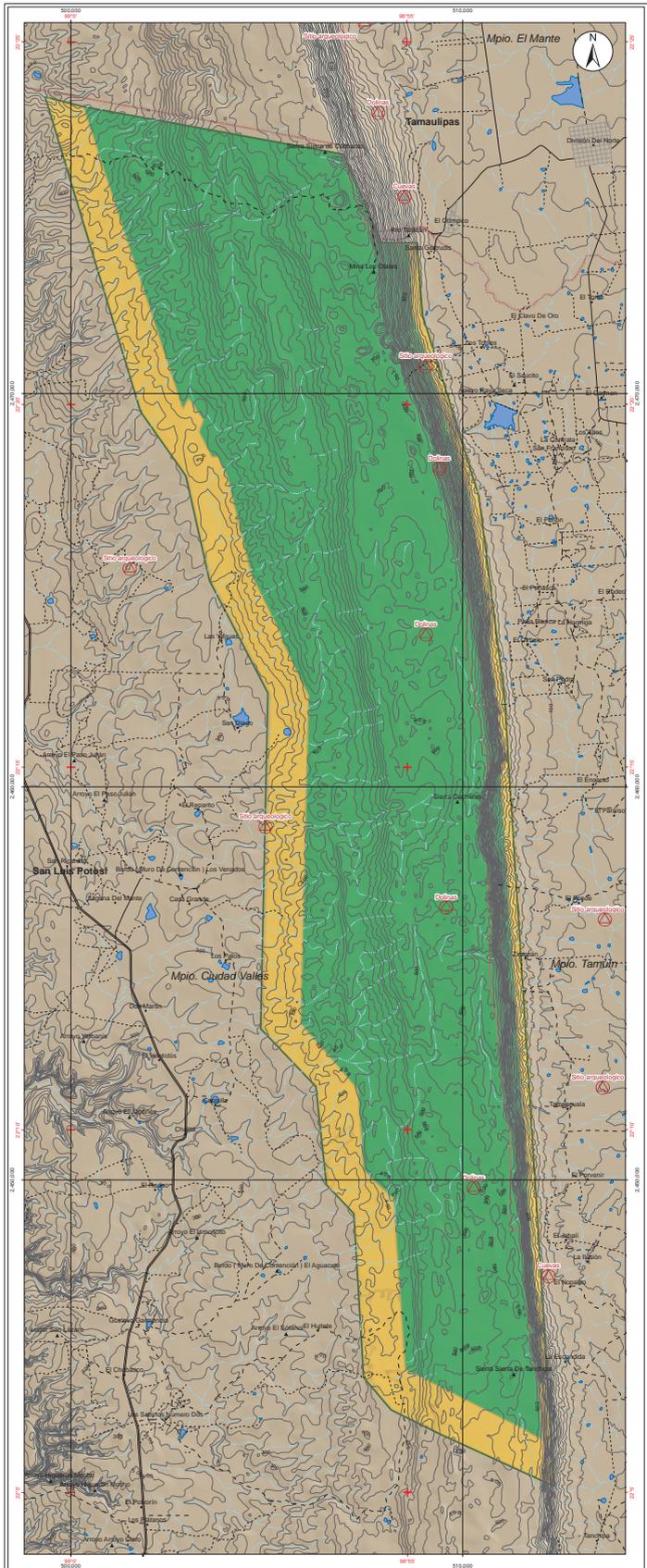
Fuentes de Información Cartográfica

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Instituto Nacional de Estadística y Geografía

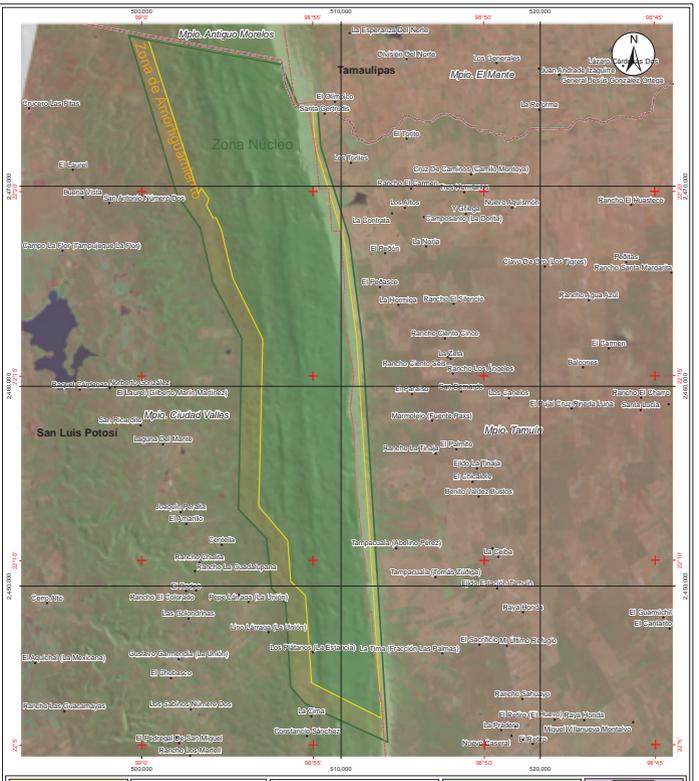
Especificaciones Cartográficas

Sistemas de Coordenadas: UTM
Zona 14 Norte
Cuadrícula: 10.000 metros
Elipsoide: GRS80
Datum: ITRF92
Meridiano Central: -99
Escala: 1:100,000
Escala Gráfica: Kilómetros

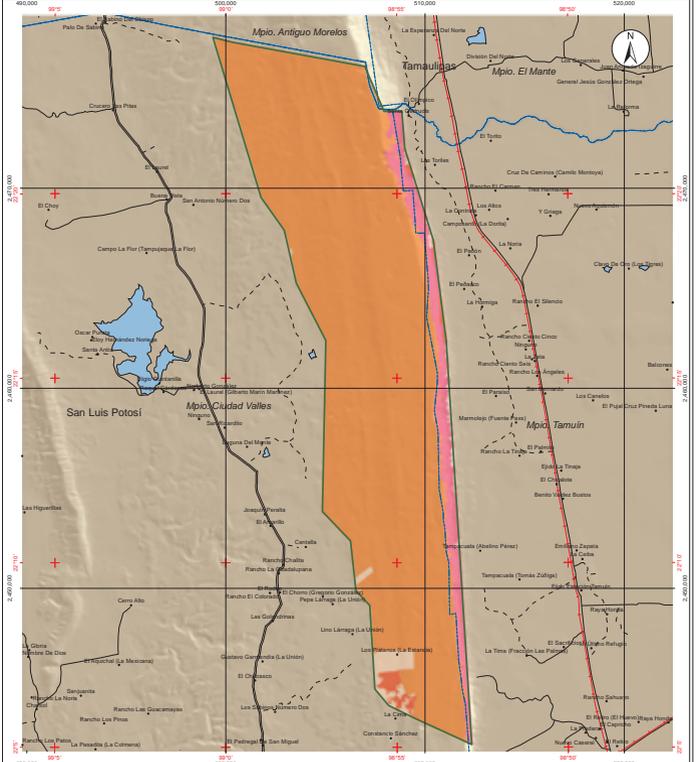
Subzonificación



Reserva de la Biosfera Sierra del Abasco Tanchipa Macrolocalización 	Imagen de Área 	Simbología Límite del Área Natural Protegida Zona Nucleo Zona de Amortiguamiento Localidades Carretera pavimentada Terrestre Vías Río Río Perenne	Fuentes de Información Cartográfica Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Instituto Nacional de Estadística y Geografía Especificaciones Cartográficas Sistema de Coordenadas: UTM Zona 14 Norte Cuadrícula: 150000 m Elipsoid: GRS80 Datum Nacional: ITRF92 Meridiano Central: 99 Escala: 1:100,000 Fecha: Agosto 2008 Topográfico	 Topográfico
		Simbología Límite del Área Natural Protegida Límite Estatal Límite Municipal Camión Camión Pavedimentado Vías Localidades Cuerpos de agua	Fuentes de Información Cartográfica Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Instituto Nacional de Estadística y Geografía Especificaciones Cartográficas Sistema de Coordenadas: UTM Zona 14 Norte Cuadrícula: 150,000 m Elipsoid: GRS80 Datum Nacional: ITRF92 Meridiano Central: 99 Escala: 1:100,000 Fecha: Agosto 2008 Topográfico	

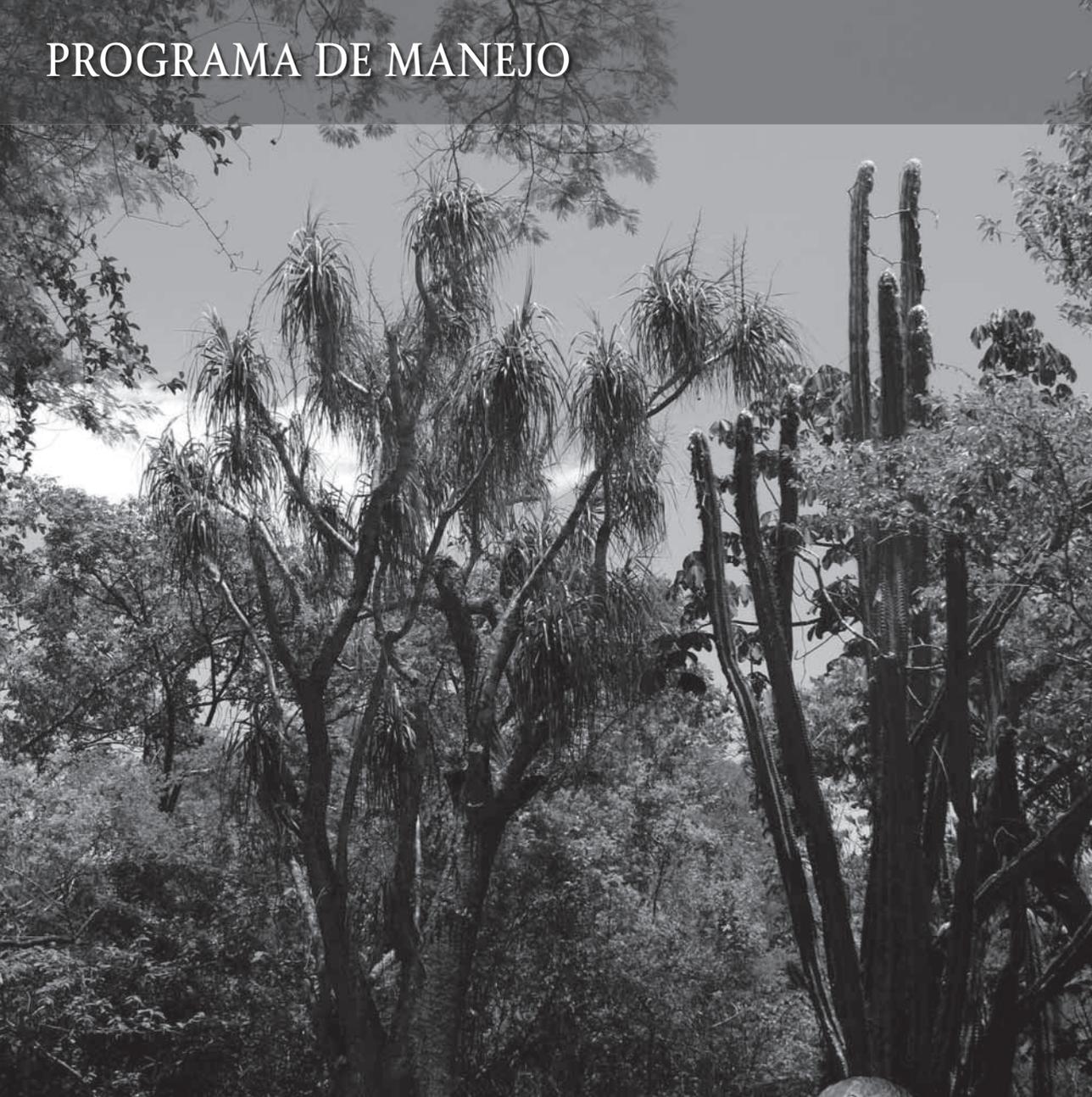


Reserva de la Biosfera Sierra del Abasco Tanchipa Macrolocalización 	Imagen de Área 	Simbología Límite del Área Natural Protegida Zona Nucleo Imagen SPOT 27 Febrero 2007 Banda 4 Banda 3 Banda 2 Banda 1	Fuentes de Información Cartográfica Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Instituto Nacional de Estadística y Geografía Especificaciones Cartográficas Sistema de Coordenadas: UTM Zona 14 Norte Cuadrícula: 150000 m Elipsoid: GRS80 Datum Nacional: ITRF92 Meridiano Central: 99 Escala: 1:100,000 Fecha: Febrero 2007 Imagen SPOT	 Imagen SPOT
		Simbología Límite del Área Natural Protegida Límite Estatal Límite Municipal Camión Camión Pavedimentado Vías Localidades Cuerpos de agua	Fuentes de Información Cartográfica Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Instituto Nacional de Estadística y Geografía Especificaciones Cartográficas Sistema de Coordenadas: UTM Zona 14 Norte Cuadrícula: 150,000 m Elipsoid: GRS80 Datum Nacional: ITRF92 Meridiano Central: 99 Escala: 1:100,000 Fecha: Agosto 2008 Topográfico	



Reserva de la Biosfera Sierra del Abasco Tanchipa Macrolocalización 	Imagen de Área 	Simbología Límite del Área Natural Protegida Límite Estatal Límite Municipal Camión Camión Pavedimentado Vías Localidades Cuerpos de agua	Fuentes de Información Cartográfica Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Instituto Nacional de Estadística y Geografía Especificaciones Cartográficas Sistema de Coordenadas: UTM Zona 14 Norte Cuadrícula: 150,000 m Elipsoid: GRS80 Datum Nacional: ITRF92 Meridiano Central: 99 Escala: 1:100,000 Fecha: Agosto 2008 Topográfico	 Uso de Suelo y Vegetación 2008
		Simbología Límite del Área Natural Protegida Límite Estatal Límite Municipal Camión Camión Pavedimentado Vías Localidades Cuerpos de agua	Fuentes de Información Cartográfica Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Instituto Nacional de Estadística y Geografía Especificaciones Cartográficas Sistema de Coordenadas: UTM Zona 14 Norte Cuadrícula: 150,000 m Elipsoid: GRS80 Datum Nacional: ITRF92 Meridiano Central: 99 Escala: 1:100,000 Fecha: Agosto 2008 Topográfico	

PROGRAMA DE MANEJO



RESERVA DE LA BIOSFERA
SIERRA DEL ABRA
TANCHIPA



MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



CONANP
COMISIÓN NACIONAL
DE ÁREAS NATURALES
PROTEGIDAS



Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa

D. R. © **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**

Blvd. Adolfo Ruíz Cortines No. 4209, Col. Jardines en la Montaña, Tlalpan

C.P. 14210, México, D.F.

www.semarnat.gob.mx

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Camino al Ajusco No. 200, Col. Jardines en la Montaña, Tlalpan

C.P. 14210, México, D. F.

www.conanp.gob.mx

info@conanp.gob.mx

Primera edición agosto 2014.

Impreso y hecho en México / *Printed and bound in Mexico.*

PRESENTACIÓN

La preocupación sobre el uso y conservación de la biodiversidad crece día con día a nivel mundial, debido al reconocimiento de varias actividades y factores diversos que la amenazan y destruyen de manera acelerada. Al respecto, destacan los efectos adversos del cambio climático, la intensificación en la degradación y pérdida de hábitat, así como la sobreexplotación de especies útiles y el cambio de uso del suelo, por lo que resulta imprescindible contar con instrumentos de planificación en diferentes niveles que permitan acciones ordenadas para hacer frente al deterioro de la biodiversidad y al mismo tiempo sustentar su aprovechamiento de manera persistente y responsable.

De todos los ecosistemas tropicales en México, las selvas caducifolias y subcaducifolias son los más vulnerables y en mayor riesgo de perderse pues representan comunidades bióticas particularmente lábiles que se degradan con facilidad y han mostrado una capacidad muy lenta de recuperación.

Presentan, además, la desventaja de que frecuentemente sus comunidades secundarias son más estables que las originales. Además, existen otros factores que acentúan su riesgo, como el hecho de que sus especies sean en general de poca importancia económica para la población humana, por lo que grandes extensiones han sido desmontadas para dedicar sus suelos a otras formas de aprovechamiento. Asimismo, su clima, suelos y disponibilidad de agua son de gran atractivo económico, tanto por ser favorables para asentamientos humanos, como por la extensa gama de cultivos agrícolas anuales y plantaciones de frutales que pueden establecerse. Así, en las últimas décadas esta vegetación ha sido reemplazada de manera acelerada y actualmente más de tres cuartas partes de su área de distribución original en nuestro país se encuentran convertidas en diferentes tipos de comunidades secundarias, así como en parcelas agrícolas, hortícolas y potreros, además de numerosos desarrollos urbanos, industriales y turísticos.

La Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa representa uno de los bienes relictos de estas selvas caducifolias en el noreste de nuestro país, en particular en la Huasteca Potosina. Con sus más de 21 mil hectáreas, es el refugio de una vasta cantidad de especies de flora y fauna silvestres, muchas de las cuales se encuentran amenazadas o en peligro de extinción. En recorridos por el corazón de la Reserva resulta fascinante encontrarse con rastros de especies tan notables, como el jaguar, el puma y la guacamaya verde, así como con el imponente soyate, con ejemplares de más de 20 metros de altura y nueve de circunferencia en su base, los diversos colores de sus diferentes especies de orquídeas y muchas otras especies que nos recuerdan la enorme riqueza de vida que se alberga en estas selvas.

Su ubicación como prolongación meridional de la Reserva de la Biosfera de El Cielo, en Tamaulipas, sitúan a la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa como un eslabón clave de lo que

puede llegar a ser el Corredor Ecológico de la Sierra Madre Oriental. A la vez, sus servicios ambientales son invaluable para la región pues representa el primer macizo montañoso de captación de agua oceánica arrastrada por los vientos procedentes del Golfo de México y su vasta capacidad de regulación del ciclo de nutrientes y purificación del aire apenas puede ser imaginada. Asimismo, desde tiempos prehispánicos la actual Reserva ha provisto de bienes para la población como alimentos, madera, fibras y medicinas, los cuales deben cuidarse bajo un esquema de aprovechamiento responsable.

Desde su fundación, en junio de 1994, pero especialmente durante los tres últimos años, el personal de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas ha trabajado junto con usufructuarios legales de las tierras de la Reserva para generar las bases de conservación, protección, manejo, aprovechamiento razonable, restauración, conocimiento, cultura y gestión, mismas que son plasmadas en este documento.



Dr. José Arturo de Nova Vázquez
Profesor Investigador
Instituto de Investigación
de Zonas Desérticas
Universidad Autónoma de
San Luis Potosí

CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	3
1. INTRODUCCIÓN	11
Antecedentes del proyecto del Área Natural Protegida en los contextos nacional, regional y local	12
Contexto nacional	13
Contexto estatal	14
2. OBJETIVOS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA	17
Objetivo general	17
Objetivos específicos	17
3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MANEJO.....	19
Objetivo general	19
Objetivos específicos	19
4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....	21
Localización y límites	21
Características físico-geográficas	21
Geología.....	21
Geomorfología y suelos	22
Clima.....	23
Hidrología.....	25
Características biológicas	26
Vegetación.....	26
Fauna.....	28

Contextos arqueológico, histórico y cultural	33
Contextos demográfico, económico y social	34
Demografía	34
Economía	34
Vocación natural de uso de suelo	35
Análisis de la situación de la tenencia de la tierra	35
Normas Oficiales Mexicanas aplicables a las actividades a que está sujeta el Área Natural Protegida	37
5. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL.....	39
Ecosistémico.....	39
Perturbaciones	39
Servicios ambientales	40
Especies de importancia cinegética.....	43
Especies de importancia forestal	44
Especies de importancia medicinal.....	44
Especies con categoría de riesgo	45
Demográfico y socioeconómico	46
Presencia y coordinación institucional	46
6. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN	49
Subprograma de Protección	50
Objetivo general.....	50
Estrategias	50
Componente de inspección y vigilancia	50
Objetivo específico	51
Metas y resultados esperados	51
Componente de mantenimiento de regímenes de perturbación y procesos ecológicos a gran escala.....	52
Objetivos específicos.....	52
Metas y resultados esperados	52
Componente de prevención, control y combate de incendios y contingencias ambientales.....	53
Objetivos específicos.....	53
Metas y resultados esperados	54
Componente de preservación e integridad de zonas núcleo y áreas frágiles y sensibles.....	55
Objetivo específico	55
Metas y resultados esperados	55
Componente de protección contra especies exóticas invasoras y control de especies y poblaciones que se tornen perjudiciales	56
Objetivo específico	56
Metas y resultados esperados	56

Componente de mitigación y adaptación al cambio climático	57
Objetivos específicos.....	58
Metas y resultados esperados	59
Subprograma de Manejo	60
Objetivo general.....	60
Estrategias.....	60
Componente de desarrollo y fortalecimiento comunitario	61
Objetivo específico	61
Metas y resultados esperados	61
Componente de actividades productivas alternativas y tradicionales	62
Objetivos específicos.....	62
Metas y resultados esperados	63
Componente de manejo y uso sustentable de agroecosistemas y ganadería .	63
Objetivos específicos.....	64
Metas y resultados esperados	64
Componente de manejo y uso sustentable de ecosistemas terrestres y recursos forestales.....	65
Objetivos específicos.....	65
Metas y resultados esperados	65
Componente de manejo y uso sustentable de vida silvestre.....	67
Objetivos específicos.....	67
Metas y resultados esperados	67
Componente de mantenimiento de servicios ambientales	69
Objetivos específicos.....	69
Metas y resultados esperados	69
Componente de patrimonio arqueológico, histórico y cultural	70
Objetivo específico	70
Meta y resultado esperado	70
Componente de uso público, turismo y recreación al aire libre.....	70
Objetivos específicos.....	70
Metas y resultados esperados	71
Subprograma de Restauración	71
Objetivo general.....	72
Estrategias.....	72
Componente de conectividad y ecología del paisaje	72
Objetivos específicos.....	73
Metas y resultados esperados	73
Componente de recuperación de especies en riesgo.....	74
Objetivo específico	74
Metas y resultados esperados	75
Componente de conservación de agua y suelo.....	75
Objetivos específicos.....	76
Metas y resultados esperados	76
Componente de restauración de ecosistemas	76

Objetivo específico	77
Metas y resultados esperados	77
Componente de rehabilitación de corredores riparios y sistemas fluviales ..	77
Objetivo específico	77
Metas y resultados esperados	78
Subprograma de Conocimiento	78
Objetivo general.....	78
Estrategias.....	79
Componente de fomento a la investigación	79
Objetivos específicos.....	79
Metas y resultados esperados	79
Componente de inventarios y monitoreo ambiental y socioeconómico	80
Objetivos específicos.....	81
Metas y resultados esperados	81
Componente de sistemas de información	82
Objetivo específico	82
Meta y resultado esperado	82
Subprograma de cultura.....	82
Objetivo general.....	83
Estrategias.....	83
Componente de fomento a la educación y cultura para la conservación	83
Objetivo específico	84
Metas y resultados esperados	84
Componente de capacitación para el desarrollo sostenible.....	84
Objetivo específico	85
Metas y resultados esperados	85
Componente de comunicación, difusión e interpretación ambiental.....	85
Objetivo específico	85
Metas y resultados esperados	86
Subprograma de Gestión.....	86
Objetivo general.....	87
Estrategias.....	87
Componente de administración y operación.....	87
Objetivo específico	87
Metas y resultados esperados	87
Componente de protección civil y mitigación de riesgos	88
Objetivo específico	88
Metas y resultados esperados	88
Componente de infraestructura, señalización y obra pública	89
Objetivos específicos.....	89
Metas y resultados esperados	89
Componente de recursos humanos y profesionalización	90
Objetivos específicos.....	90
Metas y resultados esperados	90

7. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN	93
Ordenamiento ecológico	93
Zonificación y subzonificación	93
Criterios de subzonificación.....	94
Metodología	94
Subzonas y políticas de manejo.....	94
Subzona de Protección Tanchipa (SP).....	95
Subzona de Uso Tradicional Sabinos (SUT).....	98
Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Lomeríos y Laderas (SASRN).....	102
Zona de Influencia.....	105
8. REGLAS ADMINISTRATIVAS.....	107
Introducción	107
Capítulo I. Disposiciones Generales.....	110
Capítulo II. De los Permisos, Autorizaciones, Concesiones y Avisos	113
Capítulo III. De los Prestadores de Servicios Turísticos.....	115
Capítulo IV. De los Visitantes y las Actividades Recreativas	116
Capítulo V. De la Investigación Científica.....	116
Capítulo VI. De los Usos y Aprovechamientos	117
Capítulo VII. De la Subzonificación.....	118
Capítulo VIII. De las Prohibiciones	118
Capítulo IX. De la Inspección y Vigilancia.....	118
Capítulo X. De las Sanciones y Recursos	119
9. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL	121
Método de elaboración	121
Características del POA	122
Proceso de definición y calendarización.....	122
Calendarización	122
10. EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD	123
Proceso de la evaluación	123
11. BIBLIOGRAFÍA.....	125
11. ANEXOS.....	133
Listados florístico y faunístico de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa	134
Flora	134
Fauna.....	149
PARTICIPACIÓN.....	197

1. INTRODUCCIÓN

La Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa (RBSAT) fue establecida mediante el Decreto por el que se declara como Área Natural Protegida, con la categoría de Reserva de la Biosfera, la región conocida como Sierra del Abra Tanchipa, ubicada en los municipios de Ciudad Valles y Tamuín, estado de San Luis Potosí, publicado en el *Diario Oficial de la Federación (DOF)* el 6 de junio de 1994. La importancia de esta Área Natural Protegida radica no solo en la extensión de selvas tropicales caducifolias y subcaducifolias en buen estado de conservación, sino en los niveles de diversidad estimados de flora y fauna, que hacen que sus ecosistemas de amplia diversidad biológica tengan gran valor regional e incluso nacional.

El presente Programa de Manejo constituye el instrumento de planeación y regulación basado en el conocimiento de la problemática del área, sus recursos naturales y el uso de los mismos dentro de la RBSAT. Este documento plantea

la organización, jerarquización y coordinación de acciones que permitirán alcanzar los objetivos de creación del Área Natural Protegida. Por esta razón, el Programa es concebido como una herramienta dinámica y flexible, que se retroalimenta y adapta a las condiciones del área, en un proceso de corto, mediano y largo plazos, con base en la aplicación de las políticas de manejo y la normatividad que para la misma se establecen.

Contiene los antecedentes de conservación del área; además, define la situación actual y la problemática, haciendo énfasis en la relevancia ecológica, científica, educativa, recreativa, histórica y cultural; las atribuciones de las dependencias relacionadas y las implicaciones de su protección a distintos niveles, así como los objetivos de su creación.

El capítulo de Subprogramas y Componentes constituye el apartado de planeación del presente Programa

de Manejo en los cuales se atiende la problemática del área, bajo las siguientes seis líneas estratégicas: Protección, Manejo, Restauración, Conocimiento, Cultura y Gestión, estableciéndose los objetivos y estrategias de manejo para cada uno. A su vez, los subprogramas tienen componentes que plantean objetivos específicos, así como actividades y acciones a desarrollar por parte de la Dirección de la Reserva de la Biosfera, a fin de cumplir con los objetivos de cada componente en los plazos programados.

En el capítulo de Ordenamiento Ecológico y Zonificación del Programa de Manejo se delimitan las subzonas correspondientes, en las cuales se establecen las actividades permitidas y no permitidas en cada una de ellas, en concordancia con el apartado denominado Reglas Administrativas, a las que deberán sujetarse las obras y actividades que se realicen en la RBSAT, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.

Asimismo, en el capítulo siguiente se ofrece una guía para la elaboración, calendarización, seguimiento y evaluación del Programa Operativo Anual del Área Natural Protegida que, con fundamento en las actividades y acciones planteadas en los subprogramas y componentes, deberá fungir como el instrumento de planeación a corto plazo, a través del cual se expresan los objetivos y metas a alcanzar en un año. En el apartado Evaluación de la Efectividad se establece el proceso de evaluación del presente Programa de Manejo, a fin de que éste sea revisado en periodos de por lo menos cada cinco años.

ANTECEDENTES DEL PROYECTO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA EN LOS CONTEXTOS NACIONAL, REGIONAL Y LOCAL

La declaratoria de Reserva de la Biosfera a una porción de la Sierra del Abra Tanchipa, es el resultado del interés manifestado por la sociedad civil y por Organizaciones de la Sociedad Civil (Proyecto Verde, A. C.) de Ciudad Valles y Tamuín, el gobierno del estado de San Luis Potosí y el Gobierno Federal. Todos ellos, preocupados por la rápida desaparición de la cubierta vegetal en la zona, debido a la tala y la ampliación de las actividades ganaderas, así como por la necesidad de contar con un Área Natural Protegida que permita asegurar los fenómenos de infiltración hacia los mantos acuíferos de la zona circunvecina a la Sierra del Abra Tanchipa, llamaron la atención del Poder Ejecutivo Federal sobre la urgencia de establecer espacios protegidos en el área, dado que no existía antecedente alguno de decretos de protección previos. De igual forma, la diversidad de especies de flora y fauna enlistadas bajo algún rubro de protección oficial existentes en la sierra y la falta de información sobre sus poblaciones aceleró la urgencia de generar estrategias públicas que permitiesen preservar la biodiversidad y los nichos ecológicos que caracterizan a la zona. Entre las especies más destacadas se incluyen el jaguar, el tigre o tigrillo (*Leopardus Wiedii*) (*Panthera onca*), la guacamaya verde (*Ara militaris*), el loro tamaulipeco (*Amazona viridigenalis*), el chamal (Nuevo León), la palma de Teresita (Tamaulipas), la

palma de Dolores (San Luis Potosí), la palma navaja (Querétaro) y quiotamal, el tiotamal (*Dioon edule*) (Veracruz) en peligro de extinción y la soyate (*Beaucarnea inermis*) —especie amenazada—. Las categorías de riesgo se basan en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, y orquídeas.

Derivado de lo anterior, el 24 de junio de 1991 se firmó un convenio entre la Delegación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), en San Luis Potosí, y el Instituto de Ecología y Alimentos de la Universidad Autónoma de Tamaulipas que comprendió dicho convenio comprendió la ejecución de un contrato de prestación de servicios profesionales de acuerdo con las modalidades regulatorias de la SEDUE en materia de ecología y protección del medio ambiente, comprendiendo la realización de diferentes estudios (recursos abióticos, hídricos, florísticos, etc.) para poder obtener información que sustentara la declaratoria del Área Natural Protegida (IEA1992).

El 6 de junio de 1994 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* el Decreto por el que se declara como Área Natural Protegida, con el carácter de Reserva de la Biosfera, la región conocida como Sierra del Abra Tanchipa, ubicada en los municipios de Ciudad Valles y Tamuín, estado de San Luis Potosí. El Área Natural Protegida comprende una superficie total de 21 mil 464-44-25 hectáreas.

Contexto nacional

La RBSAT está considerada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad como Región Terrestre Prioritaria 096 Sierra del Abra Tanchipa (Arriaga et al., 2000), Región Hidrológica Prioritaria 72 Río Tamesí y 75 Confluencia de las Huastecas (Arriaga et al., 2002) y de acuerdo con Benítez et al., 1999, es Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA C-54), debido a los tipos de bosques con los que cuenta y a la presencia de las siguientes especies en peligro de extinción de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo: guacamaya verde (*Ara militaris*) y loro tamaulipeco (*Amazona viridigenalis*). Asimismo, se tienen registros de la presencia de jaguar o tigrillo (*Leopardus wiedii*), tigre (*Panthera onca*), ocelote (*Leopardus pardalis*) y puma (*Puma concolor*); esta última especie no presenta categoría de riesgo.

El programa global de ecorregiones de la *World Wildlife Fund* (WWF) dentro de los ecosistemas de agua dulce (Abell et al., 2008) considera prioritaria para su conservación la región 167 Pánuco, dentro de la cual se encuentra enclavada la Reserva de la Biosfera. La cuenca del Pánuco ha sido propuesta como una zona de transición entre los reinos Neártico y Neotropical. Las selvas bajas caducifolias, además de contar con la presencia de endemismos, son las más diversas entre

los bosques tropicales secos del mundo (Gentry, 1988; Rzedowski, 1993).

En México, la selva tropical caducifolia cubre en la actualidad únicamente 50 por ciento de su cobertura original (Rzedowski, 2006). Los remanentes de este ecosistema presentan signos de deterioro, como fragmentación y degradación generalizada de la cobertura vegetal, factores que inciden de manera negativa en el mantenimiento de la diversidad biológica asociada a estas zonas, tanto en su estructura como en su funcionamiento (WWF, 2002).

En este sentido, las Áreas Naturales Protegidas de México son un mecanismo para la protección de los ecosistemas, como las selvas caducifolias o secas, ya que contribuyen de manera activa a la conservación *in situ* de la biodiversidad existente al intentar frenar amenazas presentes, como la degradación de montes por cambios de uso de suelo y los incendios forestales.

Contexto estatal

El estado de San Luis Potosí cuenta con 19 Áreas Naturales Protegidas, entre áreas federales (7) y estatales (12), con una superficie de 90 mil 565 hectáreas y 59 mil 008.64 hectáreas, respectivamente, lo que equivale a 7.89 por ciento de la superficie estatal (Torres y Sierra, 2009). Sin embargo, con la categoría de Reserva de la Biósfera solo existe la Sierra del Abra Tanchipa, localizada en la parte central de la Sierra Madre Oriental. La RBSAT funciona también como un corredor natural al conectar los bosques tropicales del sur que se desarrollan desde Veracruz,

Hidalgo y Querétaro con los relictos de bosque húmedo de montaña en la Sierra Madre Oriental, en la porción de San Luis Potosí, y el bosque templado de pino-encino, que se extiende hacia el norte de la Reserva en los estados de Nuevo León y Tamaulipas.

La RBSAT es una de las Áreas Naturales Protegidas en el noreste de México que presenta un menor grado de fragmentación, lo que representa continuidad espacial de especies en peligro de extinción, amenazadas o con protección especial (Ortega-Huerta, 2007).

La presencia de relevantes elementos bióticos y abióticos que sustentan uno de los últimos reductos de flora y fauna con características neotropicales en el noreste del país, así como la existencia de ecosistemas únicos, en los que la presencia de especies de flora y fauna endémicas —entre ellas se encuentran la soyate (*Beaucarnea inermis*), el torito morado (*Stanhopea tigrina*), el chamal (Nuevo León), la palma de Teresita (Tamaulipas), la palma de Dolores (San Luis Potosí), la palma navaja (Querétaro) y quiotamal, el tiotamal (*Dioon edule*) (Veracruz), que es una especie en peligro de extinción, y la palma de Guadalupe (*Brahea edulis*), sujeta a protección especial; así como el jaguar, el tigre (*Panthera onca*), la guacamaya verde (*Ara militaris*), el tigrillo (*Leopardus wiedii*), el ocelote (*Leopardus pardalis*) y el loro tamaulipeco (*Amazona viridigenalis*), especies en peligro de extinción, de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su

inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo—, permanecen como testigos vivientes de los esfuerzos de la naturaleza por adaptarse a las particulares condiciones geológicas que caracterizan a la zona colindante al Golfo de México.

Asimismo, los restos paleontológicos son diversos en el área conformada por

la Sierra del Abra Tanchipa, pudiéndose encontrar innumerables restos materiales de fósiles marinos, que incluyen diversas especies de peces depositados en el lecho marino de la época, sellados por fangos que los preservaron hasta la actualidad, así como plantas, caracoles y grandes variedades orgánicas que demuestran la riqueza del área como barrera y banco coralífero (EESCIHA, 1995).

2. OBJETIVOS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

OBJETIVO GENERAL

Conservar un área biogeográfica relevante a nivel nacional, como es la Sierra del Abra Tanchipa, que contiene varios ecosistemas no alterados significativamente por la acción antropogénica, en los cuales habitan especies representativas de la biodiversidad nacional, incluidas algunas de las consideradas endémicas, amenazadas y en peligro de extinción.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conservar la región conocida como Sierra del Abra Tanchipa debido a su aportación de elementos bióticos y abióticos que conforman uno de los últimos relictos de flora y fauna con características neotropicales en el noroeste del país.
- Preservar los ecosistemas únicos de la región por la diversidad de especies de flora y fauna silvestres consideradas como endémicas, amenazadas en peligro de extinción que la habitan, como la palma de

Dolores (*Dioon edule*), el jaguar (*Panthera onca*), el tigrillo (*Leopardus wiedii*) y el ocelote (*Leopardus pardalis*), especies catalogadas en peligro de extinción de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

- Preservar la región toda vez que constituye una comunidad desde el punto de vista geológico, que explica en gran medida los procesos de formación geológica que sufrió la zona colindante al Golfo de México, cuenta con un gran número de fósiles y es importante zona de captación de agua de lluvia que recarga los mantos freáticos y fuentes de manantiales en la región.
- Proteger el centro ceremonial de la cultura huasteca, denominado La Hondurada, debido a su gran valor arqueológico.

3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MANEJO

OBJETIVO GENERAL

Constituir el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del Área Natural Protegida con el carácter de Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Protección. Favorecer la permanencia y conservación de la diversidad biológica de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa, a través del establecimiento y promoción de un conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar el deterioro de los ecosistemas.

Manejo. Establecer políticas, estrategias y programas, con el fin de determinar actividades y acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos de conservación, protección, restauración, capacitación,

aprovechamiento sustentable y educación ambiental en la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa, a través de proyectos sustentables.

Restauración. Recuperar y restablecer las condiciones ecológicas previas a las modificaciones causadas por las actividades humanas o fenómenos naturales, permitiendo la continuidad de los procesos naturales en los ecosistemas de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa.

Conocimiento. Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan la preservación, la toma de decisiones y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa.

Cultura. Difundir acciones de conservación de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa, propiciando la valoración de los servicios ambientales,

mediante la difusión y educación para la conservación de la biodiversidad que contiene.

Gestión. Establecer las formas en que se organizará la administración de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa por parte de la autoridad

competente, así como los mecanismos de participación de los tres órdenes de gobierno, de los individuos y las comunidades aledañas a la misma, así como de todas aquellas personas, instituciones, grupos y organizaciones sociales interesadas en su conservación y aprovechamiento sustentable.

4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

Localizada en la porción media este de la Gran Sierra Plegada o provincia fisiográfica de la Sierra Madre Oriental —una de las principales cadenas montañosas del país—, la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa abarca una superficie de 21 mil 464-44-25 hectáreas y comprende parte de los municipios de Ciudad Valles y Tamuín, al este del estado de San Luis Potosí (DOF, 6 de junio de 1994); geográficamente se ubica entre las coordenadas 22° 05' 00" y 22° 24' 22" de latitud Norte y 98° 52' 46" y 99° 01' 00" de longitud Oeste.

CARACTERÍSTICAS FÍSICO- GEOGRÁFICAS

Geología

La RBSAT se localiza geológicamente en la estructura paleogeográfica de la Era Mesozoica, conocida como la Plataforma Valles-San Luis Potosí, que surgió en el periodo terciario inferior (Santacruz y Ramos, 2009).

Respecto a la estratigrafía de la zona, la formación El Abra tiene una secuencia de rocas o mares someros o de plataforma, con una edad de 113-75 millones de años (Cretácico medio); también cuenta con rocas depositadas en mares profundos, como las de tipo calcáreo-arcilloso de las formaciones Agua Nueva, San Felipe y Méndez, con una edad de 91-75 millones de años (Cretácico superior) (Sánchez Ramos *et al.*, 1993).

La Sierra del Abra Tanchipa, denominada también anticlinal El Abra, se conformó como frente fisiográfico de la Sierra Madre Oriental, configurándose como una prominencia alargada, cuya topografía no rebasa los 500 a 650 metros sobre el nivel del mar y cuyas dimensiones son de aproximadamente 50 kilómetros de longitud, con una orientación noroeste 25° sureste, que se prolonga en la Sierra de las Cucharas al norte, cuyas alturas no rebasan los 600-800 metros sobre el nivel del mar. Al frente de esta suave configuración topográfica se

localiza un sistema de fallas originadas durante el fracturamiento triásico (EESCIHA, 1995).

Las filtraciones de agua en el área generaron ríos subterráneos conectados, cuya presencia se hace notable a través de diversos sótanos, cuevas y hoyas que formaron sistemas, como el de Montecillos, ubicado en la porción septentrional de la Reserva de la Biosfera. También se encuentran estalactitas y estalagmitas, y en algunos lugares afloramiento de fósiles diversos (SEMARNAT, 2000).

Al noreste de la Reserva se detectaron dolinas o depresiones circulares de gran tamaño; en algunas de ellas se encuentran restos de objetos de alguna cultura, lo cual indica que fue ocupada en forma temporal por grupos huastecos (PHAH, 1996; tomado de SEMARNAT, 2000).

La Sierra del Abra Tanchipa se localiza en la subprovincia fisiográfica Gran Sierra Plegada (Cervantes Zamora *et al.*, 1990), donde domina la morfología de estratos plegados de calizas, con prominentes ejes estructurales de anticlinales y sinclinales. Presenta una gran falla inversa sobre los bordes orientales de la sierra, y paralela a ella y a los ejes estructurales todo un sistema de fallas normales que van desde Ciudad Victoria, Tamaulipas, hasta Ciudad Valles, San Luis Potosí.

El Área Natural Protegida (ANP) presenta una fisiografía desde lomeríos suaves hasta muy escarpados, sobresaliendo la Sierra del Abra Tanchipa con una altura de 820 metros sobre el nivel del mar, aunque esta sierra sea poseedora de diversas nomenclaturas a lo largo de

la accidentada historia de la región, se ha implantado la nomenclatura de Sierra del Abra Tanchipa para su porción sur, confundiendo posteriormente con el nombre de Sierra de las Cucharas en su discurrir septentrional.

Geomorfología y suelos

El gradiente altitudinal va desde los 120 metros sobre el nivel del mar en la vertiente occidental del ANP hasta los 820 metros sobre el nivel del mar en sus partes más altas (vertiente oriental).

Los tipos de suelos encontrados en la RBSAT son tres: feozem calcárico, litosol y rendzina, encontrándose en mayor proporción en el área el litosol (81 por ciento), seguido por la rendzina (18 por ciento) y en un porcentaje casi imperceptible el feozem Calcárico (INIFAP-CONABIO, 1995). La proporción en que se presentan depende de las condiciones topográficas y del lecho rocoso subyacente.

El litosol constituye 80 por ciento de la superficie de la RBSAT, localizado principalmente al este; se muestra como un suelo sin desarrollo, con una profundidad menor de 10 centímetros, que se presenta en zonas de topografía accidentada con pendientes marcadas, y susceptibilidad a la erosión en un grado de moderado a alto.

La rendzina, en las porciones suroeste y noroeste de la RBSAT, se compone de una capa superficial, que puede variar de profundidad, rica en materia orgánica y arcilla que descansa sobre rocas calizas; estos suelos son característicos de climas cálidos o templados, con lluvias

de moderadas a abundantes, presentes en zonas de pendientes más suaves (SPP, 1983). A una altitud aproximada de 500 a 800 metros sobre el nivel del mar, que es la cresta de la sierra, se presenta predominantemente el tipo de suelo litosol, asociado en un grado menor a la presencia de rendzina y complementado por regosol calcáreo de textura fina.

Entre los 300 y 500 metros sobre el nivel del mar los suelos se componen principalmente por rendzina, vinculada a litosol, y la aparición secundaria de regosol.

Respecto a las características físicas de los diversos tipos de suelos presentes en el área, todos presentan un buen drenaje interno, ya que no tienen un exceso de sales solubles. Frecuentemente sus espesores son de poca magnitud, debido a que el lecho rocoso se encuentra a muy poca profundidad.

En lo referente al contenido de materia orgánica, en los suelos del ANP los valores van de 2.4 a 11.9 por ciento, lo que indica un grado de mediano a alto, con presencia importante de vida bacteriológica y fúngica.

En la porción norte de la Reserva el contenido de materia orgánica es alto —de 8.6 a 11.9 por ciento— y tiende a disminuir sensiblemente al realizar el muestreo de la porción central, salvo en algunos puntos muy específicos, donde el manto vegetal se ha mantenido en sus condiciones prístinas, mostrando valores promedio de entre 3.2 y 9.4 por ciento.

En la porción meridional de la Reserva las condiciones del suelo tienden a repetir

los valores encontrados en la parte central de ésta.

Respecto al pH, en la porción septentrional de la Reserva se encuentran suelos que se caracterizan como suelos bajo clima lluvioso con pH neutro a alturas de 300 a 500 metros. En las porciones altas de la sierra, de 500 a 700 metros de altura, el pH tiende a tornarse ligeramente alcalino debido a la presencia de calcio activo en el suelo (Secretaría de Agricultura y Ganadería, 1973).

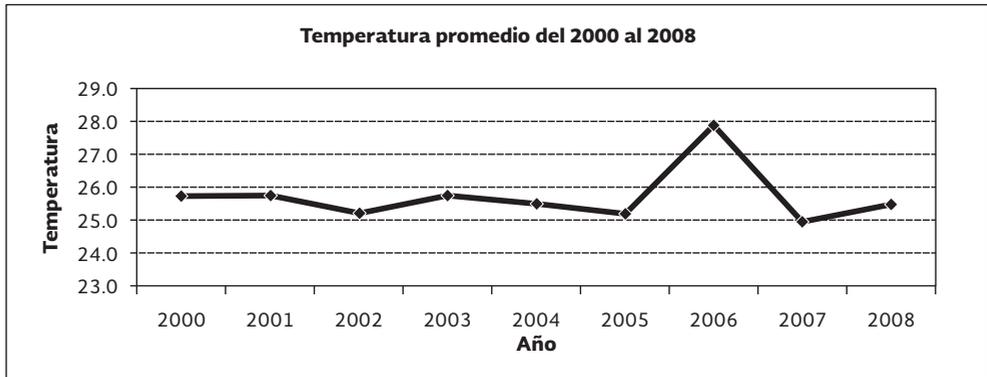
Clima

En la RBSAT, de acuerdo con el análisis de la información existente, se determinó un clima Aw1(x'), definido como cálido subhúmedo con lluvias en verano, ligeramente extremoso (García, 1981).

El clima cálido subhúmedo con lluvias en verano presenta un periodo de ausencia de lluvias que va de diciembre a mayo y determina en buena medida la presencia de selva baja caducifolia, conocida como "selva seca", por lo que la ausencia de lluvias de seis a siete meses favorece las condiciones para que las sequías se vean intensificadas.

De acuerdo con el análisis de la información recabada en 2009 en la Comisión Nacional del Agua, con datos de ocho estaciones climatológicas ubicadas en las inmediaciones de la Sierra del Abra Tanchipa —Buena Vista, Tamuín 1, El Peñón, San Felipe, Tamuín, El Coco, Santa Rosa y Valles—, en el periodo comprendido entre los años 2000 y 2008, se establece que la temperatura promedio anual de la región es de 25.7°C (figura 1).

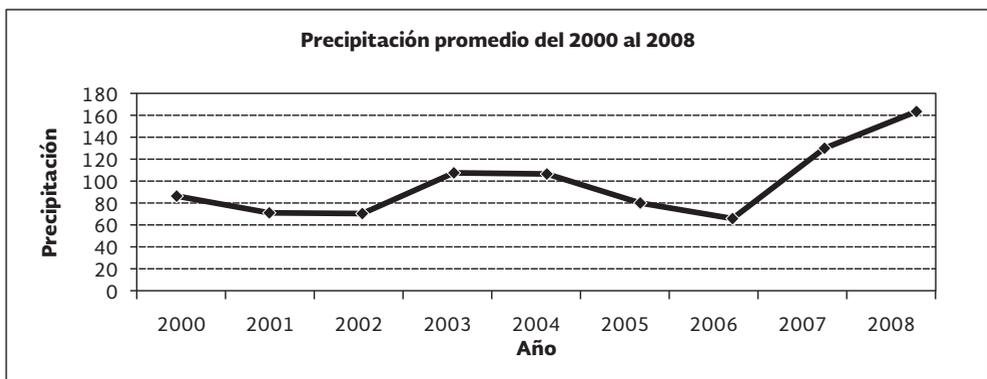
Figura 1. Temperatura anual promedio en la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa



En lo referente a las precipitaciones, y de acuerdo con los datos promedio de la región, son de 965 milímetros (figura 2), por lo que se considera dentro de la clasificación de clima subhúmedo, con las mayores precipitaciones en los meses de julio y septiembre. En los meses de frío (noviembre, diciembre,

enero, febrero y marzo) se presenta un grado de precipitación significativo de aproximadamente 14 por ciento anual, ubicando al área en la categorización $W(x')$ (García, 1981). El índice de heladas varía de cero a tres veces por año, presentándose este fenómeno esporádicamente (INEGI, 2000).

Figura 2. Precipitación anual promedio en la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa



Debido a que la información climatológica se obtuvo de ocho estaciones ubicadas al pie de las estribaciones de la RBSAT, por no

existir una estación meteorológica en el parteaguas de ésta, es posible que existan ligeras variaciones en cuanto a las precipitaciones, ya que en su calidad

de cortina meteorológica como primera barrera física entre la Planicie Costera del Golfo y el Altiplano, los vientos húmedos marinos que suben se enfrían al tocar la tierra y la humedad se condensa, produciendo abundantes lluvias, sobre todo en la parte sur de la sierra.

Según el Informe Parcial del Proyecto Programa de Acción ante el Cambio Climático (PEEAC-SLP), del estado de San Luis Potosí (Medellín Milán *et al.*, 2011), en materia de cambio climático y adaptación es muy importante generar escenarios regionales. Dicho informe señala que el clima a escala regional está determinado en gran medida por la topografía y el uso de suelo, los cuales son responsables de la dinámica atmosférica de mesoescala. Los cambios en el uso de suelo, por ejemplo, pueden generar cambios locales del clima al modificarse el albedo, la rugosidad y la humedad del terreno. Así, la deforestación tenderá a aumentar la cantidad de energía reflejada en la superficie, afectando el balance de energía local. Al mismo tiempo, la rugosidad y la humedad del suelo se verán afectadas, y con ello el ciclo hidrológico.

Hidrología

La RBSAT se encuentra ubicada dentro la Región Hidrológica número 26 (RH26) Río Pánuco, en la cuenca del Río Tamuín (CONAGUA, 1998).

Según la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO, 1988), la RBSAT se localiza en su mayor parte en la subcuenca del Río Mesillas-Río Puerco, abarcando una superficie de 15 mil 103 hectáreas. La porción sur del área se encuentra

en la subcuenca de los ríos Tampoán, Santa Marta y La Laja. La parte noreste está en las subcuencas de los ríos Torresis y del Cejo, y la vertiente este en las subcuencas de los ríos Tamuín, El Aserradero y Las Moritas.

El orden de las corrientes, según Strahler (1952), va de uno a cuatro, las del orden cuatro se localizan en la subcuenca del Río Mesillas-Río Puerco; la mayoría de estas corrientes son intermitentes. El índice de escurrimientos global para la zona es de 200 a 500 milímetros por año; sin embargo, la mayor parte del área presenta un escurrimiento menor de cinco por ciento y una alta permeabilidad (IEA, 1992).

La presencia de cuerpos de agua en la Reserva es relativamente bajo (SPP, 1983) y se circunscribe a cuerpos intermitentes, dado que el volumen captado es insignificante con los índices que arrojan zonas circunvecinas; su presencia en la RBSAT no es de relevancia, sobre todo si se toma en cuenta que la recarga de los mantos acuíferos se da por vía de la permeabilidad, sea por espacios amplios de suelos porosos o por fallas o fracturas.

La permeabilidad existente permite que el Área Natural Protegida se comporte como una esponja. Existen diferentes gradientes de permeabilidad a lo largo de la RBSAT y se han localizado una serie de drenajes subterráneos en el área (SPP, 1983 b), cuya importancia, extensión e interconexión constituyen un factor relevante en la recarga de los mantos freáticos de los valles adyacentes a la sierra, así como de diversos manantiales.

En el lado noreste de la RBSAT se localiza el manantial el Peñón, que provee de agua al Nuevo Centro de Población Ejidal “Nuevo Aquismón”. En el lado oeste, la Reserva aporta agua por escurrimientos superficiales a la presa La Lajilla, ubicada en el ejido Laguna del Mante. En la RBSAT no existen pozos y, según CONAGUA (2008), no existen acuíferos en veda.

Aun cuando en el ANP existen dos cuerpos de agua intermitentes, no son importantes desde el punto de vista del volumen captado y acarreado.

CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

La Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa es una de las Áreas Naturales Protegidas en el noreste de México que presenta una buena condición de conservación y un menor grado de fragmentación, lo que representa una continuidad espacial para especies en peligro de extinción, amenazadas o con protección especial (Ortega Huerta, 2007). La presencia de relevantes elementos bióticos y abióticos sustentan uno de los últimos reductos de flora y fauna con características neotropicales en el noreste del país, así como la existencia de ecosistemas únicos, sobresaliendo la selva baja caducifolia, considerada como la más diversa entre los bosques tropicales secos del mundo (Gentry, 1988; Rzedowski, 1993).

Vegetación

De acuerdo con Rzedowski (1978) y Puig (1991), la Reserva de la Biosfera presenta los siguientes tipos de vegetación:

Selva baja caducifolia: tiene una superficie de 19 mil 105.66 hectáreas, que representa 89 por ciento de la superficie del Área Protegida. El estrato arbóreo normalmente es de cuatro a 10 metros de altura, llegando en algunos casos hasta 15 metros. La mayoría de las especies pierden sus hojas durante la temporada seca, que va de cinco a siete meses, lo cual provoca un enorme contraste en la fisonomía de la vegetación entre la temporada seca y la lluviosa. El estrato herbáceo es muy escaso y solo se aprecia después del inicio de la temporada de lluvias. Los bejucos son abundantes, igual que las plantas epífitas, entre las que destacan las bromelias del género *Tillandsia*.

Las especies características son el rajador (*Lysiloma divaricatum*), el aguacatillo (*Ocotea tampicensis*), la chaca (*Bursera simaruba*), el palo blanco (*Myrcianthes fragrans*), la vara blanca (*Croton niveus*), el palo leche (*Sapium appendiculatum*), la chirimoyilla (*Annona globiflora*), la huapilla (*Bromelia pinguin*), el culiantrillo (*Adiantum tricholepis*), la *Celosia nítida*, el *Carex* sp., la barajilla (*Hippocratea celastroides*), el farolito o uva (*Cardiospermum* sp.), el paixtle (*Tillandsia ionantha*) y la soyate (*Beaucarnea inermis*), que constituye una especie en categoría de amenazada, de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

En áreas muy restringidas y dispersas hacia el extremo noroeste de la Reserva se distribuyen en medio de la selva

baja caducifolia, a 700 metros sobre el nivel del mar, en la meseta de la sierra, rodales muy reducidos de encino tropical (*Quercus oleoides*).

Selva mediana subcaducifolia: tiene un área dentro de la Reserva de mil 659.28 hectáreas, que representan 7.73 por ciento de la superficie total del Área Natural Protegida. La altura máxima de los árboles fluctúa entre los 25 y los 30 metros. La cobertura del follaje es más densa, por lo que el estrato herbáceo es más reducido que en la selva baja caducifolia.

La característica fisonómica más importante es que la mitad o las tres cuartas partes de las especies pierden sus hojas en la temporada seca. Algunas especies representativas de este tipo de vegetación son el higuerón (*Ficus cotinifolia*), el rajador (*Lysiloma divaricatum*), la uva o uvero (*Coccoloba barbadensis*), el palo santo (*Dendropanax arboreus*) y el frijolillo (*Cojoba arborea*).

Existen áreas donde la selva baja caducifolia y la selva mediana subcaducifolia han sufrido perturbaciones por factores antropogénicos y siguen el proceso sucesional, caracterizado por la presencia de especies como el aquiche o guazima (*Guazuma ulmifolia*), el huizache (*Acacia farnesiana*), el carnizuelo (*Acacia cornigera*) y la palma (*Sabal mexicana*).

En el caso de los potreros y terrenos de cultivo, son superficies reducidas que en conjunto abarcan 473.871 hectáreas de la zona de amortiguamiento.

Los tipos de vegetación reportados en la Sierra del Abra Tanchipa le confieren una marcada importancia en diversidad vegetal dentro de los ecosistemas presentes en la Huasteca Potosina, sobre todo si se considera que existe una proyección de estos tipos de vegetación más hacia el norte, que pueden llegar a representar un corredor ecológico entre los estados de San Luis Potosí y Tamaulipas.

En la vegetación se encuentran especies o taxas notables, referidas a especies que, de acuerdo con los expertos consultados, se destacan por razones diversas, principalmente en lo que se refiere a su grado de amenaza local (Gómez Pompa y Dirzo, 1995).

En la RBSAT se tienen registradas 269 especies de plantas vasculares pertenecientes a 69 familias y 196 géneros, así como 31 especies de algas dulceacuícolas (Rzedowski 1965; Secretaría de Agricultura y Ganadería, 1973; Rzedowski, 1978; Puig, 1991; IEA, 1992; Rzedowski, 1993; Sánchez Ramos et al., 1993; SEMARNAT, 2000; INEGI 2002b; Hernández y Zamudio 2003; Rzedowski, 2006).

Algunos taxones (ver Anexo I) con categoría de riesgo se mencionan en el Cuadro 2, de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Cuadro 2. Especies de flora con alguna categoría de riesgo de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa, San Luis Potosí, México

Familia	Género	Especie	Nombre común	Categoría de riesgo y endemismos
Ebenaceae	<i>Diospyros</i>	<i>riojae</i>		P
Fabaceae	<i>Erythrina</i>	<i>coralloides</i>	colorín	A
Meliaceae	<i>Cedrela</i>	<i>odorata</i>	cedro rojo	Pr
Nolinaceae	<i>Beaucarnea</i>	<i>inermis</i>	soyate	A (e)
Orchidaceae	<i>Laelia</i>	<i>gouldiana</i>	santorum, flor de muerto, monjitas, laelia de Metztlán, lirio	E (e)
	<i>Laelia</i>	<i>speciosa</i>	laelia de mayo, lirio	Pr (e)
	<i>Stanhopea</i>	<i>tigrina</i>	torito morado	A (e)
Sapotaceae	<i>Sideroxylon</i>	<i>capiri</i>	tempequiste	A
Taxaceae	<i>Taxus</i>	<i>globosa</i>	tejo mexicano, romerillo	Pr
Zamiaceae	<i>Dioon</i>	<i>edule</i>	chamal (Nuevo León), palma de Teresita (Tamaulipas), palma de Dolores (San Luis Potosí), palma navaja (Querétaro) y quiotamal, y tiotamal (Veracruz)	P (e)
	<i>Ceratozamia</i>	<i>kuesteriana</i>		P (e)
	<i>Zamia</i>	<i>fischeri</i>	chamalillo (Querétaro y San Luis Potosí)	P (e)

E = probablemente extinta en el medio silvestre; P = peligro de extinción; A = amenazada; Pr = sujeta a protección especial; (e) = endémica, de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo (*Diario Oficial de la Federación* de fecha 30 de diciembre de 2010).

Fauna

México ocupa el tercer lugar a nivel mundial en diversidad de mamíferos, con aproximadamente 525 especies (Olson y Dinerstein, 2002; Ceballos y Oliva, 2005), lo que es mayor que toda la riqueza de la mastofauna de Norteamérica, remarcando la notable riqueza de sus endemismos.

Dalquest (1953) indica un total de 142 especies de mamíferos en el estado de San Luis Potosí, por lo que Ceballos y Oliva (2005) lo ubican en el quinto lugar a nivel nacional.

Con respecto a la fauna silvestre de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa, se realizó una revisión bibliográfica de diversos autores

(Dalquest, 1953; Leopold, 1959; Jones y Álvarez, 1964; Mollhagen, 1971; Reddell y Mitchel, 1971; Reddell y Elliot, 1973; Hall, 1981; Peterson y Chalif, 1987; IEA, 1992; Treviño *et al.*, 1992; Sánchez Ramos *et al.*, 1993; Howell y Webb, 1995; Preston, 1998; Benítez *et al.*, 1999; SEMARNAT, 2000; Vilet, 2000; National Geographic, 2001; Rosas Rosas *et al.*, 2009), encontrándose un total de 728 especies de vertebrados (723 terrestres), de los cuales 142 son mamíferos, 458 aves, 80 reptiles, 25 anfibios y cuatro son especies de peces (ver Anexo I).

Esta revisión incluyó listados existentes de fauna, reportes,

distribución de especies y avistamientos, descartándose aquellas que no llegaron a nivel de especie.

En el Cuadro 3 se refieren algunas especies de la Reserva que se encuentran con alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, y con otros autores. En el anexo florístico y faunístico se incluyen todas las especies con alguna categoría de riesgo.

Cuadro 3. Especies de fauna de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa con alguna categoría de riesgo

Nombre común	Género	Especie	Categoría de riesgo	Fuente
Mamíferos				
Musaraña orejillas mexicana	<i>Cryptotis</i>	<i>nelsoni</i>	Pr	1
Ardilla de Peter	<i>Sciurus</i>	<i>oculatus</i>	Pr	1
Meteoro de Jalapa	<i>Microtus</i>	<i>quasiater</i>	Pr	1
Murciélago hocicudo de Curazao	<i>Leptonycteris</i>	<i>curasoae</i>	A	1, 3
Murciélago trompudo	<i>Choeronycteris</i>	<i>mexicana</i>	A	1, 3
Jaguar, tigre	<i>Panthera</i>	<i>onca</i>	P	1, 3
Tigrillo	<i>Leopardus</i>	<i>wiedii</i>	P	1, 3
Ocelote	<i>Leopardus</i>	<i>pardalis</i>	P	1, 3
Leoncillo	<i>Herpailurus</i>	<i>yagouaroundi</i>	A	1, 3
Guacamaya verde	<i>Ara</i>	<i>militaris</i>	P	2
Loro tamaulipeco	<i>Amazona</i>	<i>viridigenalis</i>	P	2
Víbora de ascabel, cascabel del monte, cascabel serrana, chilladora, chilladora serrana, chilladora verde	<i>Crotalus</i>	<i>molossus</i>	Pr	1, 3

Fuente: 1) Sánchez Ramos *et al.*, 1993. 2) Benítez *et al.*, 1999. 3) IEA, 1992.

A = amenazada; P = en Peligro de extinción; Pr = sujeta a protección especial; e = endémica, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana Nom-059-Semarnat-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo (Diario Oficial de la Federación de fecha 30 de diciembre de 2010).

En la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa se han reportado 148 especies de mamíferos de 68 géneros y 23 familias, de las cuales dos especies son endémicas, dos están sujetas a protección especial, cuatro están amenazadas y cuatro en peligro de extinción, de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo (*Diario Oficial de la Federación* de fecha 30 de diciembre de 2010).

De acuerdo con un diagnóstico participativo realizado en las comunidades asentadas en el área de influencia de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa, las especies con mayor aprovechamiento son el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el pecarí de collar (*Pecari tajacu*), el coatí (*Nasua narica*), el armadillo (*Dasyopus novemcinctus mexicanus*), y el tigrillo u ocelote (*Leopardus pardalis*); esta última especie en peligro de extinción conforme a la norma antes referida, entre otros (Figueroa et al., 2009).

Al respecto, los venados, los jabalíes y los coatíes son utilizados por la población como alimento suplementario, y el armadillo como remedio para enfermedades. La opinión generalizada de las comunidades es que la abundancia de las especies de mamíferos era mayor hace tres décadas y que ha disminuido principalmente por la caza ilegal (Rosas Rosas et al., 2009).

Según datos recientes, las especies más comunes en la Reserva son: venado

cola blanca (*Odocoileus virginianus*), con 40 por ciento de los registros totales; jabalí de collar (*Pecari tajacu*), con 23 por ciento; coatí, con 18 por ciento; y temazate (*Mazama americana*) con 10 por ciento de los registros totales (Rosas Rosas et al., 2009). La mayor parte de estos registros fueron en áreas de selva baja caducifolia, lo que indica que las especies encontradas tienden a habitar regiones con recursos y con buen hábitat; estas especies son la base de la dieta de los jaguares (*Panthera onca*), especie en peligro de extinción conforme a la norma correspondiente, y los pumas (*Puma concolor*) en otras regiones de México (Rosas Rosas et al., 2008).

Como dato sobresaliente, Rosas Rosas et al., 2009, infieren que en la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa pueden existir al menos de tres a cinco jaguares, para lo cual tomaron como base la similitud de resultados obtenidos en una zona cercana, ubicada en la misma Sierra Madre Oriental (Ávila Nájera, en revisión).

Los murciélagos representan un género sobresaliente en la RBSAT, con 55 especies representadas, de las cuales el murciélago hocicudo mayor (*Leptonycteris nivalis*) y el murciélago trompudo (*Choeronycteris mexicana*) se encuentran amenazadas según la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo; la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza categoriza al primero de ellos como casi amenazado y al segundo como no evaluado.

AVES

De acuerdo con diversos autores (Peterson y Chalif, 1987; Sánchez Ramos *et al.*, 1993; Howell y Webb, 1995; Preston, 1998; Benítez *et al.*, 1999), se reportan en la zona 458 especies de aves, 250 géneros y 59 familias; de éstas, nueve especies son endémicas, 31 especies están sujetas a protección especial, 14 están amenazadas y 12 están en peligro de extinción, de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

De ellas, solo las aves de presa (principalmente aguilillas y halcones) tienen 17 especies en alguna categoría de riesgo, de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, como el águila blanquinegra (*Spizastur melanoleucus*) y el águila elegante (*Spizaetus ornatus*), en peligro de extinción; el gavilán de Cooper (*Accipiter cooperii*), el aguililla negra mayor (*Buteogallus urubitinga*) y el milano tijereta (*Elanoides forficatus*) están sujetas a protección especial, entre otras.

Treviño *et al.* (1992), mencionan que los habitantes de la Zona de Influencia utilizan principalmente como alimento a la codorniz común (*Colinus virginianus*) y al guajolote silvestre (*Meleagris gallopavo*), y como mascotas al periquillo

verde (*Aratinga nana*), especie sujeta a protección especial, y al loro tamaulipeco (*Amazona viridigenalis*), el cual está en peligro de extinción de acuerdo a la norma antes referida.

REPTILES

En cuanto a los reptiles, se registran 80 especies, 49 géneros y 16 familias, de las cuales en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, se menciona que cinco especies son endémicas, 19 se encuentran sujetas a protección especial, nueve están amenazadas y una está en peligro de extinción. Entre estas especies sobresale la boa (*Boa constrictor imperator*), especie en categoría de amenazada, la serpiente coralillo (*Micrurus browni*), la víbora de cascabel (*Crotalus durissus*), la tortuga de Carolina (*Terrapene carolina*) y la iguana (*Ctenosaura acanthura*), especies sujetas a protección especial conforme a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Treviño *et al.* (1992), mencionan que la víbora de cascabel es la especie más aprovechada, seguida de la tortuga de caja del este; la primera se aprovecha por su carne, por su piel y por sus propiedades medicinales, en tanto que la tortuga se emplea como mascota.

ANFIBIOS

Se reportan 25 especies, 18 géneros y nueve familias de anfibios, de las cuales dos especies son endémicas, una se encuentra en peligro de extinción y cinco están sujetas a protección especial, de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Se menciona que entre los anfibios aprovechados como mascota se encuentra la ranita arborícola (*Smilisca baudinii*) y que el sapo común (*Anaxyrus punctatus*) es apreciado por sus propiedades medicinales (Treviño et al., 1992).

PECES

Entre los vertebrados se encuentran algunas especies de peces reportadas en el área, específicamente localizados en cavernas (Reddell y Mitchell, 1971), pertenecientes a la clase de los teleostomos (Teleostomi), representados por dos géneros y dos familias, en las que sobresale el *Astyanax jordani*, un pez ciego conocido como tetra cavernícola o sardina ciega. Este pez de la familia Characidae se encuentra enlistado como vulnerable en la lista roja de la UICN, debido a lo reducido de su población y al área restringida de ocupación (Contreras Balderas y Almada Villela, 1996), además de que tiene la categoría de amenazada, según la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su

inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

INVERTEBRADOS

Es importante mencionar la presencia de fauna que habita en las cavernas de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa y su Zona de Influencia; dentro de estas cavernas se encuentran varias especies de diferentes clases del Phylum Arthropoda, el más numeroso y diverso del reino animal.

En la Reserva de la Biosfera se han reportado 56 especies de insectos de 51 géneros, 26 familias y ocho órdenes (Reddell y Mitchell, 1971; Mollhagen, 1971; Reddell y Elliot, 1973), de los cuales, el orden Coleóptera es el que tiene mayor representación (n = 37); sin embargo, esto es solo una pequeña muestra de los insectos existentes en la Reserva. La clase arácnida está representada en la Reserva por 48 especies, 37 géneros, 26 familias y nueve órdenes. Para los crustáceos se reportan 28 especies en 25 géneros y 14 familias (Reddell y Mitchell, 1971; Mollhagen, 1971; Reddell y Elliot, 1973).

En lo que corresponde a los miriópodos dentro de la Reserva, están representados por dos clases (Diplopoda y Chilopoda); la primera y más numerosa corresponde a los diplópodos (Diplopoda), conocidos como milpiés, que es uno de los grupos más diversos de organismos terrestres; en la RBSAT se reportan 12 especies en ocho géneros, ocho familias y cuatro órdenes (Reddell y Mitchell, 1971; Mollhagen 1971; Reddell y Elliot, 1973). En lo que respecta a los quilópodos (Chilopoda), conocidos como

ciempiés y escolopendras (*Scolopendra sumichrasti*), se han descrito más de 3 mil 300 especies; para la RBSAT se reportan tres especies (Reddell y Mitchell, 1971; Mollhagen, 1971; Reddell y Elliot, 1973).

Los milpiés presentan dos pares de patas en cada segmento del tronco, en tanto que los ciempiés solo presentan un par de patas por segmento. Los moluscos (Mollusca) representan otro de los grandes Phylo del reino animal; son los más numerosos después de los artrópodos. En la Reserva están representados por los gasterópodos o univalvos con 23 especies, 17 géneros y nueve familias (Reddell y Mitchell, 1971; Mollhagen, 1971; Reddell y Elliot, 1973; Correa Sandoval, 1999).

CONTEXTOS ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL

Etimológicamente, el nombre de la Sierra del Abra Tanchipa proviene del huasteco: *Abra* que significa “bahía”, “abertura” o “paso entre montañas”, y *Tanchipa*, que se deriva del vocablo *Tam-Tzilpa*, que significa “lugar del guiso tzilpan” (IEA, 1992; Castrillón et al., 2000). La RBSAT está enclavada en lo que se conoce como Huasteca Potosina, lugar donde se asentaron los huastecos descendientes de los mayas; la lengua nativa de este pueblo es el idioma huasteco, en el que se denominan a sí mismos *teenek*. Los huastecos actuales son descendientes de los portadores de la cultura huasteca precolombina; desde la época anterior a la llegada de los españoles comparten su territorio étnico con otros grupos, especialmente los nahuas.

Otra de las facetas culturales de la Sierra del Abra Tanchipa le fue conferida por los habitantes de la región antes de la llegada de los europeos. A partir de estudios recientes, se ha determinado la presencia de un enorme sistema de marcadores solares definidos en épocas precolombinas por los antiguos moradores del lugar. Este enorme sistema de marcadores, único en el mundo, permitió a los habitantes históricos dominar el conocimiento de tipo astronómico, lo que les permitía definir los momentos de siembra y cosecha de las plantas que utilizaron, en la medida en que les garantizaba alimento y con ello capacidad de almacenarlas para prever momentos de escasez y consolidar la continuidad de su grupo y cultura; también les permitía adelantarse a la llegada de las lluvias, los vientos y los fríos, y contar con los medios necesarios para esperarlos atentamente y así atenuar su impacto, desarrollando medidas efectivas de prevención (Castrillón et al., 2000).

Existen testimonios en el área que van desde cuevas y estructuras arquitectónicas, seguidas por esculturas que representan marcadores solares, pictogramas y petroglifos.

Durante la Colonia, la sierra fue vía de acceso y paso hacia otros estados, estaba considerada como punto de descanso y estancia para ganado menor, así como establecimiento de potreros, encomiendas y mercedes de poderosos personajes (Gómez Pompa y Dirzo, 1995).

De acuerdo con el Decreto de la Reserva de la Biosfera (DOF, 1994), en

el ejido Las Palmas, ubicado en dicha región, se conserva el centro ceremonial de la cultura huasteca, denominado La Hondurada, que es de gran valor arqueológico y cultural.

y 52 por ciento mujeres) (Cuadro 4). No obstante, la población humana que habita los municipios de Ciudad Valles y Tamuín es de 167 mil 713 y 37 mil 956 habitantes, respectivamente, considerada como una zona moderada de crecimiento poblacional (INEGI, 2010).

CONTEXTOS DEMOGRÁFICO, ECONÓMICO Y SOCIAL

Demografía

En la RBSAT no existen asentamientos humanos, pero en el área de influencia se localizan ejidos y localidades menores a 2 mil 500 habitantes. De acuerdo con los resultados del Censo de Población y Vivienda 2010, del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la población registrada en la Zona de Influencia a la RBSAT se estima en 6 mil 283 habitantes (48 por ciento hombres

Es importante señalar que a la región se desplazan poblaciones indígenas de la propia región Huasteca y otros particularmente que hablan lengua teenek y náhuatl; aunque su población es reducida, es importante su participación e inclusión en las tareas de conservación. Así, se reportan 10 pobladores indígenas en Gustavo Garmendía (La Unión), tres en León García, 78 en Los Sabinos Número Dos, 113 en Laguna del Mante y 10 pobladores indígenas en la localidad de El Aguaje (INEGI, 2010).

Cuadro 4. Número de habitantes por localidades en el área de influencia a la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa

Municipio	Localidad	Población total
Ciudad Valles	Laguna del Mante	2,036
	Los Sabinos Número Dos	694
	Gustavo Garmendía (La Unión)	434
	León García	237
	El Sabino del Obispo	53
	El Aguaje	12
Tamuín	Las Palmas	1,592
	Estación Tamuín	1,130
	Fracción La Tima (Ejido las Palmas)	95

Fuente: INEGI (2010).

Economía

En los límites de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa no existen actividades agrícolas.

La actividad ganadera ocupa 1.09 por ciento de la superficie dentro de los límites de la Reserva de la Biosfera (230.60 hectáreas), particularmente en la porción sureste, donde pequeños propietarios

tienen establecidos potreros y zonas de agostadero con ganado cebú y pardo suizo, que es destinado al mercado local o bien al autoconsumo. En los últimos cinco años no se ha registrado incremento de la superficie ganadera en la Reserva, pero se considera una amenaza potencial la expansión de esta actividad pecuaria dentro del ANP.

La actividad ganadera en la Reserva deberá ser reducida y promover mecanismos de pago por servicios ambientales que probablemente puedan ser más redituables en términos económicos para los productores locales, aunado a que dicha actividad ganadera actualmente les provee una escasa utilidad económica.

De acuerdo con la información proporcionada por la Dirección de Cartografía y Concesiones Mineras de la Secretaría de Economía dentro de los límites de la Reserva, existen dos concesiones mineras —Clavo de Oro III y La Costeña—, las cuales no están activas desde antes de la creación del Área Natural Protegida; actualmente no hay ninguna actividad relativa a esta industria.

VOCACIÓN NATURAL DE USO DE SUELO

Del uso de suelo en el área comprendida por la Reserva de la Biosfera, 1.09 por ciento se destina al uso ganadero, mientras que 98.91 por ciento restante se destina a uso forestal (SEMARNAT, 2010). Las actividades ganaderas en la Reserva se desarrollan por abajo de la cota de los 300 metros sobre el nivel del mar y corresponden a las tierras con

menores pendientes y suelos someros en el que se han establecido potreros en superficies reducidas.

La parte de la Reserva de la Biosfera que se ubica a altitudes entre los 300 y 500 metros sobre el nivel del mar presenta un panorama de usos variados, en los que se alterna el aprovechamiento de madera con fines domésticos con áreas de vegetación secundaria en un estado avanzado de sucesión, y otros donde la selva aún se mantiene en buenas condiciones, aunque la presencia de especies arbóreas de valor en el mercado maderero se ve considerablemente disminuida.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA TENENCIA DE LA TIERRA

La tenencia de la tierra es un aspecto fundamental para el manejo de la Reserva de la Biosfera, ya que la declaratoria del Área Natural Protegida no contempla acciones de expropiación, sino el trabajo de conservación, considerando la participación de los propietarios y poseedores de la misma.

De acuerdo con Torres y Sierra (2009), la tenencia de la tierra dentro del ANP es de régimen mixto, localizándose tanto áreas ejidales (tres) como en régimen de pequeña propiedad (21). Predominan las primeras en cuanto a superficie (Cuadro 6), adjudicándose el área centro-norte de la Reserva al ejido Laguna del Mante, la zona sur y suroeste al ejido de Los Sabinos, y la porción sureste de la Reserva al ejido Las Palmas. El ejido Laguna del Mante abarca una

superficie mayor de 73 por ciento del total de la poligonal de la RBSAT y 77 por ciento de la zona núcleo.

La mayoría de las propiedades privadas se localizan al este del ANP; en la parte sur de la poligonal hay dos

predios particulares mayores de 500 hectáreas cada uno, que representan casi 8.5 por ciento de la superficie del área y pertenecen a pequeños propietarios. En resumen, la tenencia de la tierra es 81.15 por ciento propiedad ejidal y 18.85 por ciento propiedad privada.

Cuadro 6. Tenencia de la tierra en la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa

	Nombre	Tipo de Tenencia de Tierra	Superficie que ocupa en la Reserva (hectáreas)
1	Laguna del Mante	Ejidal	15,737.68-65
2	Los Sabinos	Ejidal	425.45-70
3	Las Palmas	Ejidal	1,256.36-20
Subtotal			17,419.50-55
1	Santa Gertrudis	Privada	65.36-80
2	Pequeños propietarios (1)	Privada	96.80-20
3	El Jaguar	Privada	209.36-20
4	Los Sabinos	Privada	28.72-10
5	Los Sabinos Dos	Privada	22.45-50
6	Pequeños propietarios (2)	Privada	78.75-70
7	Pequeños propietarios (3)	Privada	201.34-30
8	Pequeños propietarios (4)	Privada	239.46-50
9	Pequeños propietarios (5)	Privada	240.23-50
10	Pequeños propietarios (6)	Privada	95.34-50
11	Tampacuala	Privada	178.56-50
12	El Porvenir	Privada	159.57-80
13	Pequeños propietarios (7)	Privada	90.56-60
14	El Dorado	Privada	35.15-80
15	El Huajuco 1	Privada	17.41-00
16	El Huajuco 2	Privada	24.97-80
17	Pequeños propietarios (8)	Privada	30.60-90
18	La Unión	Privada	259.81-10
19	Pequeños propietarios (9)	Privada	554.23-90
20	Proyecto Ejido	Privada	146.63-50
21	Pequeños propietarios (10)	Privada	1,269.53-50
Subtotal			40,44.93-70
Total			21,464.44-25

Fuente: datos obtenidos a partir de la georreferenciación y digitalización de una imagen análoga de lotificación y ejidos (Torres y Sierra, 2009).

De los ejidos localizados dentro del polígono del ANP, dos pertenecen al municipio de Ciudad Valles y solo Las Palmas al de Tamuín; los dos de Ciudad Valles, según datos de Torres y Sierra (2009), están dentro del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares (PROCEDE), lo que permite que los propietarios tengan certidumbre jurídica sobre sus parcelas: el ejido Las Palmas no se encuentra dentro del PROCEDE, porque existen juicios agrarios pendientes (Torres y Sierra, 2009).

NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES A LAS ACTIVIDADES A QUE ESTÁ SUJETA EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

EN MATERIA DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE

**NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-059-SEMARNAT-2010.**
Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo (DOF de fecha 30 de diciembre de 2010).

**NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-060-SEMARNAT-1994.**
Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal (DOF de fecha 13 de mayo de 1994).

**NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-061-SEMARNAT-1994.**
Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal (DOF de fecha 13 de mayo de 1994).

**NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-126-SEMARNAT-2000.**
Por la que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional (DOF de fecha 20 de marzo de 2001).

**NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-028-SEMARNAT-1995.**
Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de raíces y rizomas de vegetación forestal (DOF de fecha 24 de junio de 1996).

**NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-005-SEMARNAT-1997.**
Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal (DOF de fecha 20 de mayo de 1997).

**NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-006-SEMARNAT-1997.**
Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma (DOF de fecha 28 de mayo de 1997).

**NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-007-SEMARNAT-1997.**

Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas (*DOF* de fecha 30 de mayo de 1997).

**NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-008-SEMARNAT-1996.**

Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de cogollos (*DOF* de fecha 24 de junio de 1996).

**NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-012-SEMARNAT-1996.**

Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de leña para uso doméstico (*DOF* de fecha 24 de junio de 1996).

EN MATERIA DE SUELOS

**NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-020-SEMARNAT-2001.**

Que establece los procedimientos y lineamientos que se deberán observar para la rehabilitación, mejoramiento y conservación de los terrenos forestales de pastoreo (*DOF* de fecha 10 de diciembre de 2001).

**NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-021-SEMARNAT-2000.**

Que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis (*DOF* de fecha 31 de diciembre de 2001).

EN MATERIA DE TURISMO

**NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-08-TUR-2002.**

Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural (*DOF* de fecha 5 de marzo de 2003).

**NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-09-TUR-2002.**

Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas (*DOF* de fecha 26 de septiembre de 2003).

**NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-011-TUR-2001.**

Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de Turismo de Aventura (*DOF* de fecha 22 de julio de 2002).

EN MATERIA DE USO DE FUEGO

**NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007.**

Que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario (*DOF* de fecha 16 de enero de 2009).

5. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL

ECOSISTÉMICO

Perturbaciones

Por su localización geográfica, la RBSAT está expuesta a una serie de fenómenos de índole climática que han diezclado e incluso puesto en riesgo la existencia de su biodiversidad, sobre todo de aquellas especies con menor resistencia a cambios meteorológicos. Históricamente, el ANP no ha sufrido incendios; sin embargo, es una seria amenaza, debido a que en la Zona de Influencia periódicamente se presentan diversos incendios, toda vez que el fuego es utilizado en las labores agropecuarias, principalmente en la quema de la caña de azúcar.

Actualmente, los efectos más desastrosos de una sequía se dejan sentir en los aspectos económico y social, ya que las enormes pérdidas en cosechas, en animales, en la producción industrial, y demás, ocasionan, entre otras cosas, una reducción del poder adquisitivo de la población y la migración obligada de la

fuerza laboral hacia otras regiones menos afectadas, provocando un desequilibrio en la oferta-demanda de las fuentes de trabajo y un retroceso en el nivel de vida y aspiraciones de la población afectada. De 1980 a 2000 se presentó uno de los periodos de sequías más severas en el país, siendo la de 1988 la de mayor impacto y afectación en esta ANP. En el presente siglo la sequía de 2009 ha sido considerada como la segunda peor de los últimos 60 años en México.

Otro tipo de perturbación a la que está sujeta el ANP es a la incidencia de huracanes, los cuales tienen su principal efecto en la vegetación a través del derribo de arbolado adulto; asimismo, provocan deslaves y escurrimientos que generan afloramientos de suelo desnudo a pesar de la cobertura vegetal, que se considera abundante, en condición de buena a excelente. La Sierra del Abra Tanchipa es la primera cordillera que hace frente a los fuertes vientos de los huracanes y tormentas provenientes del Golfo de México. Si bien tienen un efecto

benéfico, los huracanes dejan daños en los cultivos, la ganadería, los edificios, las carreteras y otros bienes. Uno de los más recordados que ha impactado esta área es el huracán Gilberto, en 1988.

Por otro lado, también es importante considerar los efectos del cambio climático en la Reserva. Diversas proyecciones indican que la cuenca del Río Pánuco, en donde se localiza la Reserva, experimentará un incremento de 3 °C en la temperatura media anual y la precipitación media anual disminuirá más de 200 milímetros para el periodo 2020 a 2025.

En el estudio PEEAC-SLP (Medellín Milán *et al.*, 2011) se plantean escenarios del clima en torno al cambio climático para el área de la Reserva. Así, se muestran con detalle las tendencias de la temperatura y la precipitación utilizando los escenarios A1, A2, B1 y B2. La temperatura, según el modelo optimista B1 para la climatología 2040-2070, provee un rango de variación de 1.0 a 1.25°C y el modelo pesimista A2 para la climatología 2070-2099 contempla un rango de variación entre 2.75 a 3.0°C y el modelo optimista B1 un rango de 1.5 a 1.75°C. En cuanto a la precipitación, el modelo pesimista A2 para la climatología 2010-2039 presenta una anomalía de -10 a -5 por ciento. Sin embargo, el informe menciona que dicha anomalía no es clara por el grado de incertidumbre que presentan los modelos.

Si bien siempre ha sido cálida la zona, en verano la temperatura se ha incrementado a niveles récord en los últimos años, en los que se han registrado temperaturas máximas de 51°C (27 de

abril de 2010) y mínimas extremas de -1°C (1 de enero de 2010). En caso de no actuar bajo el concepto precautorio con estas tendencias para reducir la vulnerabilidad, los patrones de distribución de especies vegetales y animales se verán afectados (CONANP, 2010).

SERVICIOS AMBIENTALES

La RBSAT alberga uno de los reductos más importantes de selvas neotropicales mejor conservados en la vertiente del Golfo de México. Estos ecosistemas de selva con una riqueza biológica proveen diferentes bienes y servicios ambientales a partir de los distintos procesos ecológicos esenciales que en ella se desarrollan.

La gestión y aplicación de programas de incentivos económicos por los bienes y servicios ambientales que produce el Área Natural Protegida y su Zona de Influencia, en buen estado de conservación, pueden contribuir a mitigar las presiones de cambio de uso del suelo, desalentar la deforestación, reducir la extracción de flora y fauna en riesgo y contribuir a mitigar los efectos del cambio climático a nivel regional.

La Reserva de la Biosfera captura 102 mil 037 toneladas de carbono por año e infiltra más de 485 millones de metros cúbicos de agua de lluvia a los mantos acuíferos en la región. Los valores cuantificados de CO₂ y suministro de agua manifiestan la importancia y la función de la Reserva para la generación de servicios ecosistémicos en beneficio de la población humana actual y futura que habita en las zonas rurales y urbanas de la región

(Santacruz de León, G. y J. A. Ramos L., 2009; Torres, O. J. et al., 2010). En el Cuadro 1 se agrupan los servicios ambientales en cuatro grandes rubros, denominados: de suministro, de soporte, de regulación y culturales. Ubicarlos

en este contexto, permite una mejor gestión de los mismos y puede facilitar la toma de decisiones encaminadas al manejo de los ecosistemas y al bienestar humano, generando medidas de adaptación y mitigación.

Cuadro 1. Servicios ambientales que provee la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa

Suministro	Soporte	Regulación	Culturales
Alimento	Fijación de CO ₂ , 70% en el suelo y 30% en la biomasa	Regulación del agua	Sustento de la identidad cultural
	Biodiversidad	Control de erosión	Fuente de conocimiento
Medicamentos	Ciclo de nutrientes	Cantidad y calidad de agua	Valor simbólico asociado al control social
Materiales de construcción	Formación del suelo	Reducción de riesgos y amenazas naturales	Generación de bienestar
Agua dulce		Capacidad de retención de agua	Fortalecimiento de la cohesión social
Recursos medicinales		Recarga de agua freática	Recreación
		Secuestro y almacenamiento de carbono	Turismo
		Polinización	Valor estético y religioso
		Control biológico	Patrimonio cultural

Los principales problemas detectados dentro de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa son la extracción selectiva de plantas y animales, la cacería furtiva, la potencial amenaza de incendios y los cambios de uso de suelo.

Con respecto a la extracción de plantas, destaca la palmilla (*Chamaedorea radicalis*), de la cual son aprovechadas sus hojas; diversas especies de orquídeas que tienen demanda como plantas de ornato, como el chamal

(Nuevo León), la palma de Teresita (Tamaulipas), la palma de Dolores (San Luis Potosí), la palma navaja (Querétaro) y quiotamal, el tiotamal (*Dioon edule*) (Veracruz) —especie en peligro de extinción—, el torito morado (*Stanhoepa tigrina*) y la soyate (*Beaucarnea inermis*), especies amenazadas. Las categorías de riesgo antes señaladas corresponden a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo

y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo; la última es, además, una especie emblemática que históricamente ha sido saqueada por su alto valor ornamental. La extracción de productos forestales básicamente es de carácter doméstico; leña, postes y vigas son extraídos de la Reserva si bien actualmente no en cantidades significativas, pero que de no atenderse podría agravar la situación.

Con respecto a la extracción de fauna, el grupo más afectado es el de las aves. Diversas especies de aves canoras y psitácidas son extraídas de sus nidos para su venta o terminan como mascotas para los habitantes locales. Entre las especies están el loro cachete amarillo (*Amazona autumnalis*), la calandria (*Icterus gularis*), el chincho (*Mimus polyglottos*), el perico quila (*Aratinga holochlora*) y el loro tamaulipeco (*Amazona viridigenalis*); estas dos últimas especies están catalogadas como amenazadas y en peligro de extinción, respectivamente, conforme a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

La cacería furtiva afecta principalmente al venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*); sin embargo, otras especies también son objeto de esta actividad ilícita, como son el jabalí de collar (*Pecari tajacu*) y el venado temazate (*Mazama americana*). Estas especies se destinan al autoconsumo, aunque se tiene conocimiento de que ocasionalmente la carne es destinada a

la venta. También se reporta que grupos de cazadores organizados provenientes de otros estados de la República incursionan en la Reserva para este fin, llegando incluso a afectar poblaciones de pumas (*Puma concolor*), jaguar, tigre (*Panthera onca*) y ocelote o tigrillo (*Leopardus pardalis*); estas dos últimas son especies en peligro de extinción, categorías de riesgo de conformidad con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Los incendios forestales son considerados una seria amenaza para la ANP. La región y en particular, la Zona de Influencia de la Reserva presentan incendios forestales recurrentes debido al uso inadecuado del fuego, lo que ocasiona que se propague a otras áreas. El fuego se emplea en el corte de la caña de azúcar, quema de rastrojos y quema de pastos para mejorar los potreros. Por esta situación, la Reserva es potencialmente susceptible de sufrir un incendio forestal derivado de estas actividades agropecuarias. Históricamente, la Reserva no ha sufrido incendios forestales.

Los cambios de uso de suelo constituyen una amenaza para la Reserva. Actualmente la ganadería extensiva y la agricultura de autoconsumo solo ocupan alrededor de 500 hectáreas, principalmente en la zona suroeste y algunas pequeñas franjas de la parte oriental del ANP, por lo que su impacto en estos momentos no es muy significativo; sin embargo, se debe evaluar su ritmo

de crecimiento y las consecuencias que tendrá para efectos de conservación del ecosistema y su biodiversidad. En la Reserva de la Biosfera se ha llevado a cabo en forma tradicional el aprovechamiento de los recursos naturales sobre especies de fauna y flora silvestre, generalmente para autoconsumo. Sin embargo, dicho aprovechamiento carece de criterios de sustentabilidad para el mantenimiento de las poblaciones silvestres que permitan el desarrollo ordenado de actividades económicas.

Para la evaluación del estado de conservación de los elementos del ecosistema se utilizaron indicadores de vegetación y la presencia de fauna; particularmente se utilizó el porcentaje de cobertura forestal en el Área Natural Protegida, mismo que fue estimado en más de 80 por ciento, y la presencia de “especies clave”, como el jaguar, cuyos requerimientos de calidad del hábitat son elevados, al igual que para las poblaciones de psitácidos, como el loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*), especie en peligro de extinción conforme a la norma correspondiente, y el loro frente roja (*Amazona autumnalis*).

De forma generalizada es posible señalar que algunos factores, como los cambios en el uso del suelo para fines urbanos, agrícolas y industriales, y la contaminación atmosférica, del agua, del suelo y por ruido, han llevado a algunas de las especies, protegidas por la Reserva, a un estado de riesgo.

El desarrollo de actividades humanas en la Zona de Influencia de la Reserva ha contribuido al deterioro del paisaje original, representado por selvas bajas

caducifolias, subperennifolias y espinosa, debido a la ganadería extensiva sin un programa de pastoreo, el avance de las fronteras agrícola y urbana, así como el aprovechamiento industrial de materias primas. Es recomendable proveer capacitación y medios de gestión tendientes a lograr un aprovechamiento sustentable en la ganadería, mejorar las prácticas agrícolas y frenar su avance en superficie; la coordinación con los gobiernos municipales debe ocurrir principalmente en los temas de ordenamiento ecológico del territorio.

Especies de importancia cinegética

En el ANP se reportan diversas especies de fauna silvestre con importancia para el desarrollo de actividades cinegéticas (cacería), entre las que destacan los mamíferos, como el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y el jabalí de collar (*Pecari tajacu*). Otras especies de fauna silvestre sujetas a aprovechamiento (cacería de autoconsumo) incluyen el tlacuache canoso (*Didelphis marsupialis*), el tlacuache cuatro ojos (*Philander opossum pallidus*), el armadillo (*Dasypus novemcinctus mexicanus*), el coyote (*Canis latrans cagottis*), la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus orinomus*), el coatí (*Nasua narica*), el mapache (*Procyon lotor hernandezii*), la comadreja (*Mustela frenata frenata*), el conejo (*Sylvilagus floridanus connectens*), la ardilla roja (*Sciurus aureogaster aureogaster*) y la tuza (*Spermophilus mexicanus*, *Spermophilus variegatus variegatus*).

Entre las aves con importancia cinegética se identifican tanto las acuáticas como las terrestres. En el

caso de las aves acuáticas destacan especies como el pato borrado (*Aythya valisineria*), el pato lagunero (*Aythya affinis*), el pato de collar (*Anas platyrhynchos*) y el pijije ala blanca (*Dendrocygna autumnalis*). En el caso de las aves terrestres destaca la presencia del guajolote silvestre (*Melleagris gallopavo*), la chachalaca (*Ortalis vetula*), la codorniz común (*Colinus virginianus*), la paloma alas blancas (*Zenaida asiatica*), la paloma de frente blanca (*Leptotila verreauxi*), la huilota (*Zenaida macroura*) y la codorniz pinta (*Cyrtonyx montezumae*); esta última especie sujeta a protección especial de acuerdo con la norma referida.

De las especies con potencial de aprovechamiento reportadas en el ANP, aquellas con potencial económico real incluyen el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el pecarí de collar (*Pecari tajacu*), el guajolote silvestre (*Meleagris gallopavo*), las palomas (*Zenaida asiatica* y *Zenaida macroura*) y las codornices, así como el conjunto de aves acuáticas reportadas en el ANP. Será necesario desarrollar estudios para reunir evidencias que permitan conocer: (1) volúmenes de aprovechamiento de las especies aprovechadas, (2) tendencias poblacionales o calidad de hábitat de las especies aprovechadas y, (3) cuotas potenciales de aprovechamiento, y promover la generación de la información necesaria para la elaboración de programas de manejo de las especies cinegéticas.

Especies de importancia forestal

Las especies forestales más utilizadas localmente para autoconsumo son el ébano (*Ebenopsis ebano*), el chicozapote

(*Manilkara zapota*), el zapote (*Pouteria campechiana*), el encino (*Quercus oleoides*), el cedro (*Cedrela odorata*), el ojite (*Brosimum alicastrum*), el chote (*Parmentiera aculeata*), la ceiba (*Ceiba pentandra*) y el palmito (*Sabal mexicana*). También se reporta en el ANP el aprovechamiento de plantas con fines ornamentales como la palmilla (*Chamaedorea radicalis*), las orquídeas (*Prosthechea cochleata*), las soyates (*Beaucarnea inermis*) y el torito morado (*Stanhopea tigrina*) estas dos últimas endémicas amenazadas de conformidad con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Es necesario desarrollar estudios que permitan conocer: (1) volúmenes de aprovechamiento de las especies aprovechadas, (2) tendencias poblacionales de las especies aprovechadas o, (3) cuotas potenciales de aprovechamiento. De igual manera, se debe de promover la generación de la información mínima necesaria para la elaboración de Programas de Manejo de las especies forestales.

Especies de importancia medicinal

En la zona se presenta un fuerte uso local de algunas especies de flora con fines medicinales. En el caso de la fauna silvestre, los habitantes del lugar reportan el uso con fines medicinales de serpientes del género *Crotalus*. En el caso de las plantas, destacan por su importancia especies como el mocoque (*Pseudobombax ellipticum*), la guasima (*Guazuma ulmifolia*), el

tabaco silvestre (*Nicotiana rustica*), el albahaca loco (*Ocimum micranthum*), el amargoso (*Parthenium hysterophorus*), el clavelillo (*Exostema mexicanum*), el crucillo (*Randia obcordata*), la hierba del burro (*Dalea scandens*), la hierba maíz (*Exostema mexicanum*), el ololihqui (*Solanum erianthum*), la mala mujer (*Cnidioscolus multilobus*), la orcajada (*Cestrum dumetorum*) y la uña de gato (*Zanthoxylum fagara*), entre otras.

En el caso particular de la soyate (*Beaucarnea inermis*), se trata de una planta que incluso es exportada a Estados Unidos de América con fines medicinales. Considerando que es una especie endémica y se encuentra amenazada, de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, es necesario diseñar estrategias que garanticen la permanencia de la misma en la Reserva. Asimismo, se requieren estudios que permitan conocer su potencial de aprovechamiento, para promover la generación de información mínima necesaria para la elaboración de programas de manejo y conservación de las especies utilizadas con fines medicinales.

Especies con categoría de riesgo

Algunas especies vegetales se encuentran actualmente en alguna categoría de riesgo, de conformidad con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo

y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, como la soyate (*Beaucarnea inermis*) y el torito morado (*Stanhopea tigrina*), que son especies endémicas y amenazadas; y el chamal (Nuevo León), la palma de Teresita (Tamaulipas), la palma de Dolores (San Luis Potosí), la palma navaja (Querétaro) y quiotamal, y el tiotamal (*Dioon edule*) (Veracruz), que son endémicas y en peligro de extinción.

De igual manera, la fragmentación del hábitat representada por los cambios en el uso del suelo para fines diversos a la conservación y otros factores ambientales derivados de las actividades humanas han llevado a especies endémicas, como la ardilla de Peter (*Sciurus oculatus*), la musaraña (*Cryptotis nelsoni*) y el meteoro de Jalapa (*Microtus quasiater*), especies sujetas a protección especial, así como el ocelote (*Leopardus pardalis*), el tigrillo (*Leopardus wiedii*), el jaguar (*Panthera onca*), el loro tamaulipeco (*Amazona viridigenalis*) en peligro de extinción, el jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*) y el perico quila (*Aratinga holochlora*), a ser especies amenazadas que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo, de conformidad con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Se debe promover la generación de información que permita conocer las tendencias poblacionales de las especies en riesgo y las principales amenazas para

el manejo y conservación de las mismas. Como consecuencia, en la actualidad no se cuenta con la información mínima necesaria para la elaboración

de programas de manejo de dichas especies. En el Cuadro 7 se enumeran las especies con categoría de riesgo dentro de la RBSAT.

Cuadro 7. Número de especies con categoría de riesgo en la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa

Grupo	Probablemente extinta	Peligro de extinción	Amenazada	Sujeta a protección especial	Endémica	Total
Plantas	1	4	4	3	7	19
Mamíferos		4	4	2	2	12
Aves		12	14	31	9	66
Reptiles		1	9	19	5	34
Anfibios		1	-	5	2	8
Peces			1		1	2
Total	1	23	32	59	26	141

Fuente: NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo (*Diario Oficial de la Federación*, 30 de diciembre de 2010).

DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO

Debido a que dentro de la Reserva de la Biosfera no existen localidades, la problemática social se localiza entre los usuarios de la misma que viven en la Zona de Influencia, incluyendo: (1) falta de valoración y de información relacionada con el papel del ANP y su influencia en la zona, (2) la contaminación de suelos en la Zona de Influencia generada por un escaso manejo de la basura, (3) el ataque del murciélago vampiro (*Desmodus rotundus*) a humanos y ganado doméstico y, (4) la pérdida de ganado bovino debido a robo y depredación por parte de felinos mayores.

PRESENCIA Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL

Conservar el capital natural del Área Natural Protegida, cuyas características biológicas son de excepcional valor, es una tarea impostergable a la que se enfrenta el administrador del ANP de manera cotidiana para mitigar las amenazas sobre los ecosistemas naturales, atender de forma inmediata las contingencias surgidas y regular las prácticas económicas que se desarrollan para reducir sus impactos negativos. Para ello son fundamentales la presencia y coordinación institucional con otros actores que participan en la tarea de la

conservación o tienen injerencia sobre el Área Natural Protegida.

A partir de 2006, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) inició su presencia institucional en la Reserva y en 2008 creó la Dirección del Área Natural Protegida con sede en Tamuín, continuando con la coordinación y sinergias con distintos actores de los tres órdenes de gobierno; esto es, con dependencias federales, particularmente con las del sector ambiental, como la propia Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para el apoyo en la normatividad ambiental y el impulso de proyectos del Programa de Empleo Temporal (PET); y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), para instrumentar junto con las comunidades rurales actividades de vigilancia. Para ello se han conformado dos comités de vigilancia de participación voluntaria en las comunidades de Laguna del Mante y León García. Con la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) para la prevención, control y manejo de incendios forestales, mediante la conformación de cinco brigadas voluntarias en los ejidos de Laguna del Mante, Gustavo Garmendia, Los Sabinos, León García y El Ahuaje; con el gobierno estatal de San Luis Potosí a través de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos y la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental, y con los gobiernos locales en los municipios de Ciudad Valles y Tamuín se ha desarrollado una coordinación que ha permitido su participación en distintas tareas de conservación.

Con los institutos académicos y las universidades se ha logrado impulsar los programas de monitoreo ambiental y biológico que contribuyen al conocimiento de la Reserva; entre ellos están el Instituto de Investigación de Zonas Desérticas y la Facultad de Agronomía —ambos de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí—, el Colegio de Posgraduados Campus Salinas, S.L.P., el Instituto Potosino de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, el Colegio de San Luis, el Departamento Forestal de la Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro” y el Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario Núm. 121 de Tamuín, S.L.P. Con las organizaciones civiles se han creado las actividades de señalización del área y de educación para la conservación; entre ellas se incluyen Alterd Alternativas para el Desarrollo, A.C., Centro Latinoamericano de Formación y Capacitación para Guías en Turismo, S.C., Fundación Alemán Garrido, A.C., y Protección de la Fauna Mexicana, A.C. También se ha trabajado para fortalecer las capacidades de gestión de la dirección técnica; en este contexto se ha encontrado respuesta en el ámbito internacional por parte de Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) y Peace Corps a través de la participación de profesionistas voluntarios. Las empresas Cementos Mexicanos —plantas en Ciudad Valles y Tamuín— y AES, Teg Operations —planta Tamuín que administra y opera la Termoeléctrica del Golfo— se han incorporado vivamente en actividades relacionadas con la educación ambiental dirigidas a las comunidades rurales circundantes a la Reserva.

6. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN

La operación, el manejo y la administración de la Reserva de la Biosfera están encaminados a establecer un sistema de administración que permita alcanzar los objetivos de conservación y manejo de los ecosistemas y elementos que alberga, manteniendo una presencia institucional permanente y contribuyendo a solucionar su problemática con base en labores de protección, manejo, gestión, investigación y difusión; todo ello en congruencia con los lineamientos de sustentabilidad que establecen el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018, y el Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2014-2018.

Con base en la problemática existente y necesidades del Área Natural Protegida, los subprogramas están enfocados a estructurar y planificar en forma ordenada y priorizada las acciones hacia donde se dirigirán los recursos, esfuerzos y potencialidades con los que cuenta la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para el logro de los objetivos de conservación de la Reserva de la

Biosfera. Dichos subprogramas están integrados en diferentes componentes, mismos que prevén objetivos específicos, metas y resultados esperados, así como las actividades y acciones que se deberán realizar. Se advierte que todos y cada uno de los componentes tiene una estrecha interacción operativa y técnica, con lo que cada acción se complementa, suple o incorpora la conservación, la protección, la restauración, el manejo, la gestión, el conocimiento y la cultura como ejes rectores de política ambiental en el Área Natural Protegida.

Por lo anterior, la instrumentación se realiza a partir de la siguiente estructura:

- Subprograma de Protección
- Subprograma de Manejo
- Subprograma de Restauración
- Subprograma de Conocimiento
- Subprograma de Cultura
- Subprograma de Gestión

Los alcances de los subprogramas del presente Programa de Manejo se han establecido en relación con los periodos en que las acciones deberán desarrollarse.

El corto plazo (C) se refiere a un periodo de entre uno y dos años, el mediano plazo (M) a un periodo de tres a cuatro años, el largo plazo (L) se refiere a un periodo mayor a cinco años y la categoría de permanente (P) se asigna a las acciones o actividades que se deberán operar por plazos indefinidos.

SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN

La protección de los recursos naturales en la RBSAT es una actividad básica para el logro de la misión de la CONANP y para apoyar compromisos internacionales, como contribuir a la desaceleración del calentamiento global. Para cumplir esta actividad es importante el establecimiento de acciones que aseguren la integridad de los elementos naturales, arqueológicos y culturales presentes en el área. Las principales causas que han provocado el deterioro ambiental en la Reserva son consecuencia directa de las prácticas de producción inadecuadas y no sustentables, como la ganadería extensiva, los aprovechamientos maderables forestales y no maderables, la extracción sin autorización de especies de flora y fauna silvestre, la cacería furtiva y las actividades turísticas sin ordenamiento.

OBJETIVO GENERAL

Favorecer la permanencia y conservación de la diversidad biológica de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa a través del establecimiento y promoción de un conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar el deterioro de los ecosistemas.

ESTRATEGIAS

- Fomentar la coordinación de acciones con las instituciones competentes que permitan prevenir, mitigar y combatir las actividades ilícitas, así como dar respuesta a las contingencias.
- Generar un programa de trabajo con las instituciones competentes en materia de inspección y vigilancia.
- Fomentar y apoyar los comités participativos comunitarios para la realización de acciones de vigilancia.
- Generar un programa de trabajo con las instituciones competentes en materia de gestión integral de riesgos por variabilidad climática para entender los fenómenos extremos y la dirección de cambio, su ocurrencia y su relación con la actividad humana.

Componente de inspección y vigilancia

La conservación y uso sustentable solo podrán llevarse a cabo mediante el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias aplicables al cuidado y uso correcto de los recursos naturales. Este cumplimiento se puede alcanzar a través de estrategias y acciones que combinen la inspección, la supervisión y la vigilancia con un programa intensivo de fomento a la capacitación y participación de los habitantes y usuarios en la detección y solución de problemas, ilícitos e irregularidades del Área Natural Protegida. La actividad de vigilancia representa una de las alternativas de prevención más eficaces y se vuelve indispensable a

consecuencia de las frecuentes faltas a la normatividad que ocurren en la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa, como la cacería ilegal, la tala, el cambio de uso de suelo y los incendios provocados. La protección se basará en acciones preventivas y correctivas, por lo que se plantean acciones directas de supervisión, vigilancia y prevención de ilícitos, atención a contingencias, control y erradicación de especies invasoras y especies nocivas, asegurando la continuidad de los procesos evolutivos en el Área Natural Protegida.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Disminuir las actividades ilícitas y proteger los recursos naturales de la Reserva mediante acciones de vigilancia y coordinación institucional principalmente con la PROFEPA y de participación social que contribuya al cumplimiento de las disposiciones legales vigentes y aplicables.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Integrar un comité de vigilancia, constituido por pobladores capacitados en aspectos de inspección y vigilancia y acreditados por la PROFEPA.
- Promover el conocimiento y la aplicación de la normatividad ambiental vigente a través de un programa de difusión y concientización.
- Contar con un programa anual de vigilancia y apoyo a la inspección en la Reserva de la Biosfera.
- Contar con 10 radios portátiles y dos bases repetidoras.
- Realizar un taller bianual de capacitación para vigilancia en materias técnicas y jurídicas.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Vigilancia</i>	
Identificar áreas prioritarias y elaborar un programa de rutas y recorridos para la vigilancia	C
Elaborar un convenio de vigilancia con la PROFEPA y los gobiernos municipales y estatales	C
Establecer y operar una red de radio comunicación con los comités de vigilancia	C
Realizar talleres de capacitación técnica y jurídica para los integrantes de los comités de vigilancia	C
Realizar talleres de capacitación en materia de permisos, autorizaciones, forestal, vida silvestre y aprovechamientos no extractivos, con la participación de la PROFEPA	P
Coadyuvar en las acciones de inspección y vigilancia con la PROFEPA y las autoridades competentes para prevenir la tala y extracción de madera ilegal	C
Detectar y prevenir la extracción ilegal de especies de flora y fauna	P
<i>Participación comunitaria en la vigilancia</i>	
Impulsar y coadyuvar en la formación de comités de vigilancia participativa en coordinación con la PROFEPA	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de mantenimiento de regímenes de perturbación y procesos ecológicos a gran escala

Las perturbaciones son procesos que modifican patrones espaciales y temporales de la composición de las especies y la estructura, así como la dinámica y el funcionamiento de los ecosistemas (Bormann y Likens, 1979). Se debe distinguir la diferencia entre un acontecimiento de perturbación (una tormenta) y el régimen o patrón de perturbación que caracteriza un paisaje durante un periodo de tiempo más largo, como es el caso de la frecuencia de los incendios (Smith y Smith, 2007).

Por otro lado, los ecosistemas de la Reserva contribuyen a la generación de servicios ambientales, como la captación de agua de lluvia, la producción de oxígeno y captura de bióxido de carbono, la polinización y el control de plagas, entre otros.

Aplicar el concepto de régimen de perturbación natural de un ecosistema ayudará a los administradores de la Reserva a manejar los factores que afectan la estructura y función del ecosistema, por ejemplo, para el manejo del fuego. En la mayoría de los casos, a fin de establecer planes de gestión, es útil saber cuál ha sido el “rango histórico de variabilidad” de los ecosistemas, los cuales para el caso de los incendios dependen de las comunidades de vegetación presentes (Smith y Smith, 2007).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el régimen de disturbios que ocurren en la Reserva.

- Identificar las comunidades y especies dependientes de los fenómenos de disturbio, como sequías, lluvias torrenciales o incendios, mediante su monitoreo anual.
- Generar el conocimiento de los patrones de distribución de las especies en superficies extensas mediante la implementación de estudios ecológicos de larga duración.
- Apoyar las acciones y actividades de mitigación que tiendan a la creación de un corredor con la Sierra Madre Oriental para garantizar la conectividad con la Reserva.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar un sistema de monitoreo de los regímenes de disturbio asociados al clima, como son la precipitación, la temperatura, la humedad relativa (aire y suelo), la radiación y los eventos extremos —sequías, lluvias torrenciales, ciclones—. De igual forma, monitorear la frecuencia y ubicación de incendios a diferentes escalas.
- Promover un monitoreo de al menos un signo vital de la Reserva.
- Dar seguimiento a las gestiones para el corredor RBSAT-Sierra Madre Oriental.
- Contar con una estación meteorológica.
- Contar con un estudio de comunidades asociadas a disturbios.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Seguimiento e investigación sobre el estado de conservación de los ecosistemas</i>	
Promover la elaboración de un estudio para determinar el estado de conservación de la Reserva	C
Promover convenios de investigación sobre el estado de conservación de los ecosistemas y servicios ambientales con instituciones académicas y de investigación	C
Promover ante las autoridades correspondientes la instalación y mantenimiento de una estación meteorológica <i>in situ</i>	M
<i>Conocimiento y funcionalidad de las condiciones ecosistémicas</i>	
Elaborar un estudio que permita determinar las variaciones de las comunidades asociadas a fenómenos de disturbio, a través de convenios con instituciones académicas y de investigación	L
Elaborar y ejecutar un programa de monitoreo y predicción de fenómenos de disturbio asociados al clima, a través de convenios con instituciones académicas y de investigación	L
Promover la creación del corredor RBSAT-Sierra Madre Oriental a fin de contribuir al mantenimiento de procesos ecológicos a gran escala	L

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de prevención, control y combate de incendios y contingencias ambientales

Teniendo en cuenta los impactos del cambio climático y los escenarios, la mayor amenaza sobre la Reserva son los incendios de coberturas vegetales. Por ello, entre las actividades mitigación que se requieren para proteger y conservar los recursos naturales de la Reserva están la prevención y combate de incendios, así como las relacionadas con la atención a otras contingencias ambientales, como sequías, cambios importantes de temperatura o vientos de alta intensidad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reducir al mínimo o evitar la probabilidad de los incendios forestales no deseados provocados por causas humanas, a través de

medidas de prevención, detección, control y combate.

- Establecer mecanismos de ataque inicial, a fin de que el impacto de los incendios no ponga en riesgo los ecosistemas, la biodiversidad y la funcionalidad del ANP.
- Participar en la atención de las contingencias ambientales, dentro del ámbito de las atribuciones de la Dirección de la Reserva de la Biosfera, en coordinación con las instituciones responsables.
- Involucrar a las comunidades aledañas al Área Natural Protegida, brindando información y capacitación en torno a la prevención y combate de incendios, y fomentar su organización en torno a la gestión integral de riesgos asociados a cambios climáticos.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con un programa de prevención, control y combate contra incendios forestales, con la colaboración de las autoridades competentes y los pobladores de la Reserva.
- Contar con un Programa de Manejo integral del fuego, con la colaboración de las autoridades competentes y los pobladores de la Reserva.
- Realizar con las comunidades aledañas y con las autoridades al menos una jornada de divulgación, de información y capacitación sobre prevención y combate de incendios de la cobertura forestal, y fomentar su organización en torno a la gestión integral de riesgos asociados a la variabilidad climática del Área Natural Protegida.
- Contar con mecanismos eficientes de detección y atención de las contingencias.
- Conformar tres brigadas para la prevención y control de incendios.
- Actualizar constantemente la cartografía sobre sitios de riesgo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Manejo integral del fuego</i>	
Elaborar un diagnóstico y cartografía de los incendios forestales en la Reserva, evidenciando los sitios de mayor riesgo, con base en la información de puntos de calor de la CONABIO	C
Fortalecer las capacidades en cuanto a manejo y control de incendios, contingencias ambientales, infraestructura y equipamiento, mediante la coordinación y participación activa de las comunidades y las instancias (federales, estatales, municipales y locales)	C
Formular un plan de acción para detección y atención de incendios	C
Conformar tres brigadas voluntarias para la prevención y control de incendios	C
Identificar y dar mantenimiento a caminos, brechas cortafuego, puntos de abastecimiento de agua	C
Realizar, cuando sea necesario, quemas prescritas para resolver problemas sanitarios de praderas y cultivos	C
Gestionar la elaboración de material de difusión para prevención y control de incendios, así como manejo del fuego	C
Diseñar y colocar letreros de prevención de incendios en sitios estratégicos	C
Utilizar el sistema de monitoreo de puntos de calor de la CONABIO para monitorear e identificar los sitios más susceptibles de incendios dentro de la Reserva y la zona de influencia	P
<i>Identificación y evaluación de las contingencias ambientales</i>	
Apoyar, dentro del ámbito de las atribuciones de la Dirección de la Reserva, las acciones que llevan a cabo las instituciones responsables para la atención de contingencias ambientales	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de preservación e integridad de zonas núcleo y áreas frágiles y sensibles

Dentro de la Reserva se encuentran zonas que son especialmente frágiles y sensibles, como la del bosque tropical caducifolio, donde coinciden múltiples objetos de conservación (especies con estatus, hábitats críticos), como los sitios de anidación de la guacamaya, el loro frente roja (*Amazona autumnalis*) y el loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*), y los sitios de descanso del jaguar (*Panthera onca*); todas estas especies en peligro de extinción. Por ello es necesario caracterizar las áreas núcleo, entendidas como las superficies donde se encuentran las especies de mayor importancia biológica, las áreas frágiles y sensibles, y las áreas de importancia para especies con estatus de conservación donde se requiere apoyo y atención en forma permanente.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Procurar la permanencia de los hábitats especialmente sensibles al deterioro mediante su delimitación espacial y manejo, para prevenir y controlar los factores de perturbación.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Identificar el 100 por ciento de las áreas que requieren protección especial, debido a la sensibilidad de los procesos que allí se desarrollan o las especies de flora y fauna que ahí se encuentran.
- Lograr una reducción de 30 por ciento de los impactos derivados de las actividades productivas.
- Reducir a la mitad los efectos del deterioro por actividades humanas en un plazo de cinco años.
- Determinar un protocolo de monitoreo en sitios frágiles.
- Gestionar materiales de apoyo para pláticas a comunidades y usuarios sobre sitios frágiles y sensibles.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Delimitación de los sitios frágiles y sensibles</i>	
Elaborar un protocolo de evaluación y monitoreo de sitios y hábitat frágiles y sensibles	L
Identificar los sitios y hábitat frágiles y sensibles en la Reserva	C
Identificar y monitorear las especies de flora y fauna indicadoras del grado de conservación en sitios frágiles	P
<i>Control de actividades humanas en zonas núcleo y áreas frágiles y sensibles</i>	
Estimar la magnitud y características de los impactos generados por actividades humanas en sitios frágiles y sensibles	M
Promover la disminución de actividades en áreas sensibles a través de la invitación a pobladores y la búsqueda de mecanismos de retribución por disminución de actividades nocivas	M
<i>Disminución de los factores de deterioro</i>	
Desarrollar una estrategia de control de la pérdida de vegetación de importancia para las especies con categoría de riesgo	C
Difundir el conocimiento sobre la importancia de la conservación de las áreas frágiles y sensibles, entre las comunidades rurales y usuarios de la Reserva	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de protección contra especies exóticas invasoras y control de especies y poblaciones que se tornen perjudiciales

Los costos de los impactos de las especies exóticas invasoras son muy altos tanto en términos ecológicos como económicos. El costo ecológico representa en muchos casos pérdida de especies nativas y la degradación y alteración de los ecosistemas naturales. Por ello resulta imprescindible prevenir la introducción, el establecimiento y la propagación de especies invasoras o exóticas, y correlacionar su presencia con el cambio climático.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Prevenir la introducción y propagación de especies exóticas invasoras mediante la aplicación de un

programa que considere actividades de detección y control de especies nocivas, así como la sensibilización de la población local.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Establecer una campaña permanente con productores y comunidades para evitar la introducción, el establecimiento y la propagación de especies exóticas de flora y fauna silvestres, en coordinación con las autoridades competentes.
- Contar con un protocolo para monitorear el impacto de plagas y enfermedades sobre poblaciones nativas de flora y fauna silvestres.
- Realizar un taller bianual de divulgación sobre especies exóticas invasoras.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Prevenir la introducción de especies invasoras o exóticas</i>	
Realizar un diagnóstico para definir y detectar la especies exóticas invasoras que existen dentro de la Reserva y su Zona de Influencia, con especial énfasis en su distribución, densidad poblacional e impacto que generan	C
Incentivar a los productores para manejar y disminuir en lo posible la introducción de ganado y plantas exóticas e invasoras	C
Promover la coordinación con las dependencias involucradas y realizar campañas de difusión	M
Realizar talleres de divulgación sobre especies exóticas invasoras para las comunidades rurales y vigilantes comunitarios	M
<i>Establecer un control de plagas y enfermedades</i>	
Elaborar un programa de reconocimiento y detección de plagas y enfermedades, tanto de flora como de fauna silvestres, en coordinación con las autoridades competentes	C
Identificar las especies o poblaciones de flora y fauna que puedan ser perjudiciales en la Reserva de la Biosfera	C
Promover la evaluación del impacto de las especies exóticas invasoras dentro del polígono en la biodiversidad de la Reserva	M
Solicitar a la Dirección General de Vida Silvestre el apoyo para realizar acciones específicas de control de las especies exóticas invasoras identificadas en la Reserva	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de mitigación y adaptación al cambio climático

Entre los factores que amenazan la riqueza biológica que resguarda la Reserva de la Biosfera destaca el fenómeno del cambio climático; los indicadores de este fenómeno pudieran ser los acontecimientos que llevaron a la región a ser declarada en 2007 y 2008 zona de desastres naturales por inundaciones. En 2009 fue declarada zona de desastres por sequía, debido a “la sequía más severa registrada en los últimos 25 años”; en 2010 fue declarada zona de desastre por heladas y en 2011 fue declarada zona de desastres por

fenómenos meteorológicos (granizada) —cabe señalar que las granizadas no estaban registradas en esta zona de la Huasteca—. Los impactos generados sobre la agricultura y la ganadería están documentados, pero sus efectos sobre la flora y la fauna silvestres son poco conocidos, por lo que es necesario mejorar las capacidades de monitoreo de los indicadores y la aplicación de estrategias de adaptación y mitigación.

Según el Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012 (PECC) (SEMARNAT, 2009), el combate al cambio climático se aborda por medio de la mitigación y la adaptación. La mitigación a través

de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero se puede lograr por diversos medios, entre los cuales destacan la eficiencia energética, la sustitución de tecnologías, la captura de carbono y algunos instrumentos económicos. En el caso de la adaptación, en los sistemas humanos y naturales actualmente expuestos a riesgos de impactos adversos por el calentamiento global, la reducción de la vulnerabilidad se puede lograr por adecuación de grandes infraestructuras y asentamientos humanos, por restauración o preservación ecológica, por ordenamiento territorial y por uso sustentable de recursos naturales renovables, entre otros.

Por su parte, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas presentó en marzo del 2010, la Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas (ECCAP), la cual busca ser un instrumento dinámico que oriente las acciones y la toma de decisiones de la CONANP a nivel local, regional y nacional, posibilitando la concurrencia de recursos y apoyos de otras instituciones gubernamentales y académicas, así como de organizaciones civiles y sociales. Esta estrategia facilitará la articulación de los objetivos y metas del Programa Especial de Cambio Climático del Gobierno Federal, con el Programa Nacional de Áreas Protegidas y los Programas de Manejo de cada Área Natural Protegida. El “Diagnóstico para la implementación de la Estrategia de Cambio Climático para Áreas Naturales Protegidas (ECCAP) en la Región Noreste y Sierra Madre Oriental CONANP” propone el establecimiento de una línea base para la implementación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático a partir de la aplicación de la

metodología de “Signos Vitales”, para desarrollar las líneas estratégicas dentro del marco de la ECCAP y cumplir con su visión y objetivos (Carrera, 2010). Así, uno de los objetivos del componente de adaptación de la ECCAP es reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas naturales y de las comunidades humanas contra los efectos actuales y esperados del cambio climático.

La metodología denominada “Signos Vitales”, se deriva de varios estudios que se realizan en Estados Unidos de América principalmente, entre los que se encuentran *An approach to identifying “vital signs” of ecosystem health*, de Katherine L. Jope; National Park Service Pacific West Region, Columbia Cascades, *Park vital signs monitoring Taking the pulse of the national parks* del National Park Service, y *U.S. Department of the Interior o Monitoring the Condition of Natural Resources in U.S. National Parks*, de S.G. Fancy, J.E. Gross y S.L. Carter.

Para la aplicación de la metodología de “Signos Vitales”, los indicadores vulnerables sugeridos para el proceso de cambio climático incluyen el registro de precipitación, la densidad de codornices, la pérdida de suelo en obras de restauración ya instaladas, la tasa de cambio de uso del suelo, el crecimiento urbano, el crecimiento de la frontera agrícola y los parámetros poblacionales (distribución, densidad y vías).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover la generación de conocimiento para entender las relaciones entre clima, ecosistema y sociedad.

- Difundir información clara y precisa sobre la problemática y estrategias frente al cambio climático.
- Contribuir a la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y al enriquecimiento de los almacenes de carbono.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar en el mediano plazo con un estudio de probables escenarios.
- Contar con una estrategia para reducir la vulnerabilidad.
- Realizar un evento anual de educación a las comunidades rurales y los usuarios.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Generación de conocimiento y capacidades frente al cambio climático</i>	
Contar con un estudio de probables situaciones que consideren los aspectos económico y social, así como de componentes vulnerables ambientales en el ANP y su Zona de Influencia para eventos ligados al cambio climático	L
Contar con un estudio de probables situaciones que consideren los aspectos económico y social, así como de componentes vulnerables ambientales en el ANP y su Zona de Influencia por eventos ligados al cambio climático	
Realizar talleres de capacitación a comunidades y usuarios sobre variabilidad y cambio climático e implicaciones y toma de datos climáticos	M
Definir estrategias y medidas que puedan elevar la capacidad de respuesta natural ante eventos extraordinarios, como son sitios específicos que requieren reforestación o establecer cortinas amortiguadoras contra huracanes, entre otras	C
Promover estudios que permitan identificar especies indicadoras y vulnerables al cambio climático en la Reserva	P
<i>Establecer acciones tendientes a conservar la cobertura forestal</i>	
Procurar la cobertura forestal, a fin de contribuir a la mitigación de emisiones de gases efecto invernadero	P
Promover estudios de procesos ecológicos y dinámica de poblaciones de la Reserva de la Biosfera, a fin de identificar acciones que reduzcan su vulnerabilidad e incrementen su resiliencia ante el cambio climático	M
Promover la reconversión de tierras degradadas y con bajo potencial productivo	M
<i>Difusión y comunicación</i>	
Impulsar la elaboración de un programa de cultura y acciones para la conservación en el tema del cambio climático, en coordinación con las autoridades competentes	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

SUBPROGRAMA DE MANEJO

Las actividades productivas generan impactos sobre los ecosistemas en la Reserva de la Biosfera, evidenciando un uso no sustentable de sus recursos naturales. La ganadería es la actividad más extendida, misma que se caracteriza por presentar prácticas inadecuadas de manejo productivo. Esto ha propiciado la reducción de la productividad vegetal y animal, así como la tala de árboles y la cacería furtiva, actividades que han llevado a la pérdida de la cubierta vegetal. Adicionalmente, esto ha contribuido a la alteración en la composición de especies y al incremento de la erosión del suelo.

La problemática socioeconómica que impera en la región es de alta marginalidad. Es urgente la aplicación de estrategias de conservación y manejo encaminadas a restablecer el equilibrio entre los ecosistemas y sus usuarios. En este contexto, es importante la participación comunitaria para el manejo sostenible, por lo que se pone énfasis en el desarrollo de estrategias participativas en el manejo de los recursos naturales.

Este subprograma busca establecer diferentes modalidades para el aprovechamiento sustentable de recursos en el Área Natural Protegida, en función de la subzonificación que se prevé en este Programa de Manejo y conforme a las características de cada subzona. Aquí se identifican posibles estrategias de promoción hacia un uso sustentable de los recursos naturales, de reconversión productiva y de utilización de tecnologías alternativas. De igual manera se han

identificado actividades que requieren estudios específicos de comercialización en coordinación con los principales agentes sociales involucrados. En este rubro se consideran todas las esferas de la producción, la distribución y el consumo.

OBJETIVO GENERAL

Establecer políticas, estrategias y programas, con el fin de determinar actividades y acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos de conservación, protección, restauración, capacitación y educación de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa y su Zona de Influencia, a través de proyectos sustentables.

ESTRATEGIAS

- Promover prácticas de manejo y uso sustentable de los recursos naturales en la Reserva y su Zona de Influencia.
- Promover la diversificación de proyectos productivos alternativos en la Reserva y su Zona de Influencia.
- Fomentar el mantenimiento de los servicios ambientales y el pago por parte de la CONAFOR y otros programas o instituciones nacionales o internacionales.
- Impulsar el mejoramiento del desarrollo de la calidad de vida de las comunidades aledañas a la Reserva, con el fin de mitigar los impactos generados por los mismos al buscar satisfactores de vida o productos para comercialización.

Componente de desarrollo y fortalecimiento comunitario

Aun cuando no existen asentamientos humanos dentro de la poligonal de la Reserva, en las comunidades de la Zona de Influencia se presenta una tendencia de despoblación y envejecimiento. Asimismo, se aprecia un alto grado de marginalidad y pobreza por falta de empleo, principalmente en comunidades como el ejido Laguna del Mante. Aunado a lo anterior, se detecta en la zona falta de servicios, como agua potable, drenaje, energía eléctrica y pavimentación. La necesidad de atender dichas demandas de carácter social es considerada como de media a alta por los principales grupos de interés en la zona.

Este componente pretende impulsar acciones que promuevan el desarrollo comunitario de la Zona de Influencia, para que a la par promuevan y beneficien la conservación y preservación de los recursos naturales y la biodiversidad de la Reserva, al disminuir la presión sobre la misma.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Gestionar y promover acciones de tipo productivo y de organización social que favorezcan la calidad de vida de las comunidades asentadas en la Zona de Influencia del Área Natural Protegida, mediante la aplicación del concepto de uso sustentable de los recursos naturales.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Promover un programa de desarrollo sustentable a largo plazo en los asentamientos humanos en la Zona de Influencia de la Reserva.
- Inducir a que los pobladores de la Zona de Influencia realicen en forma activa proyectos productivos alternativos de bajo impacto, evitando asentamientos en la Reserva.
- Promover que 10 por ciento de la población utilice estufas ahorradoras de leña en sustitución de combustibles fósiles, al tiempo que se reduce el consumo de grandes cantidades de leña.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promoción del desarrollo sustentable</i>	
Colaborar con los gobiernos municipales en los lineamientos de desarrollo de los centros de población en lo que corresponde a la Zona de Influencia de la Reserva	M
Promover campañas de reciclado de desechos sólidos y la aplicación de ecotecnias	L
Promover el uso de estufas ahorradoras de leña	C
Colaborar con las autoridades federales, estatales y municipales los ordenamientos ecológicos territoriales correspondientes	C
Promover, en coordinación con las autoridades competentes, la formulación de un programa de establecimiento y operación de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre con fines de recreación, manejada por los pobladores locales en la zona de amortiguamiento y la Zona de Influencia de la Reserva	L
<i>Fortalecer la sinergia institucional para la atención y el desarrollo comunitario</i>	
Promover, dar seguimiento y evaluar los proyectos productivos alternativos	M
Promover la participación de la mujer en los diferentes proyectos con el enfoque de equidad de género	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de actividades productivas alternativas y tradicionales

El fomento al desarrollo de actividades productivas alternativas puede mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales de la Zona de Influencia de la Reserva de la Biosfera; sin embargo, también puede contribuir a reducir las presiones sobre las superficies donde las actividades ganaderas, y en menor medida las agrícolas, han perturbado los ecosistemas y modificado el uso del suelo, por lo que se deberán efectuar actividades productivas alternativas, que eviten la quema y promuevan la conservación de suelos y agua.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Favorecer la conservación de la Reserva y minimizar el impacto del desarrollo económico de los residentes de la Zona de Influencia de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa mediante la promoción de actividades productivas ambientalmente compatibles.
- Disminuir la presión sobre los recursos naturales de la Reserva mediante la capacitación técnica para la adopción de nuevas tecnologías o para el mejoramiento de las prácticas tradicionales.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con un diagnóstico de las actividades productivas alternas y tradicionales.
- Implementar un proyecto agroecológico anual en la Zona de Influencia.
- Realizar un programa de capacitación sobre actividades productivas alternativas.
- Conformar dos grupos comunitarios desarrollando actividades productivas alternativas.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promoción de las actividades productivas alternativas</i>	
Elaborar un diagnóstico de las actividades productivas tradicionales de la Reserva de la Biosfera y su Zona de Influencia	C
Identificar alternativas para el aprovechamiento sustentable de los recursos actualmente en uso	M
Implementar proyectos con tecnologías agroecológicas	M
<i>Capacitación a los productores</i>	
Elaborar un programa de capacitación para pobladores de acuerdo con las alternativas seleccionadas	M
Fomentar la formación de grupos comunitarios para la realización de actividades productivas alternativas en las comunidades	M
Apoyar la producción de artesanías a partir de tallado en madera, cestería y bordados	C

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de manejo y uso sustentable de agroecosistemas y ganadería

La ganadería extensiva es la principal actividad que se desarrolla en la zona de amortiguamiento de la Reserva, donde el uso del suelo en su mayor parte incluye tierras de pastoreo de ganado vacuno. Es necesaria la implementación de mejores prácticas de manejo del pastoreo y la rehabilitación de áreas degradadas, así como la evaluación y el monitoreo de los agostaderos para conocer sus tendencias y recomendar las acciones pertinentes para su manejo.

Se deberán aplicar las prevenciones y prácticas de manejo del ganado para evitar interacciones que pudieran incidir sobre la productividad del sistema ganadero, tales como la depredación de ganado por parte de carnívoros silvestres.

En el mismo sentido, la utilización de prácticas ganaderas inadecuadas y la falta de infraestructura para el manejo del ganado han traído como consecuencia el deterioro de los ecosistemas utilizados como agostaderos en la Zona de Influencia de la Reserva.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover la conservación y el uso sustentable de los recursos naturales mediante la implementación de mejores prácticas de producción agropecuaria que consideren la capacidad de recuperación de los ecosistemas.
- Disminuir la presión de uso de los recursos naturales de la Reserva mediante la promoción de los sistemas agrosilvopastoriles.
- Gestionar que 10 por ciento de los ganaderos realicen el manejo sustentable dentro de la Reserva.
- Realizar un curso anual de capacitación en técnicas agrosilvopastoriles aplicado a ganaderos.
- Generar un diagnóstico de las actividades y prácticas ganaderas en la Reserva.
- Fomentar la aplicación de mecanismos para el manejo sustentable de sistemas agrícolas y pecuarios con al menos 25 por ciento de los productores de la Zona de Influencia.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con un inventario ganadero.
- Desarrollar un programa de uso agropecuario.
- Contar con una parcela demostrativa de mejores prácticas mediante sistemas agrosilvopastoriles.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Seguimiento de las actividades agropecuarias</i>	
Contar con un inventario actualizado de ganado en la Reserva de la Biosfera	C
Elaborar un programa para promover el uso sustentable en las áreas pecuarias y agrícolas de la Zona de Influencia, con las autoridades competentes	C
Capacitar, en coordinación con las autoridades competentes, a ganaderos en la Zona de Influencia de la Reserva de la Biosfera en mejores prácticas pecuarias en beneficio de la conservación de los ecosistemas	M
Realizar un diagnóstico de 100 por ciento de las áreas ganaderas en la Reserva de la Biosfera	L
Promover el establecimiento de cercos vivos con especies forrajeras y otros usos para el manejo del ganado	M
Promover y capacitar a los agricultores en el manejo y uso sustentable de sistemas agrosilvopastoriles	M
Capacitar, en coordinación con las autoridades competentes, a los agricultores de la Zona de Influencia de la Reserva en mejores prácticas agrícolas, en beneficio de la conservación de los ecosistemas	M
Impulsar la recuperación de los sitios degradados por las actividades agropecuarias con la implementación de actividades de reforestación y técnicas silvopastoriles	L

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de manejo y uso sustentable de ecosistemas terrestres y recursos forestales

En la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa se ha detectado el aprovechamiento de especies forestales, como la soyate (*Beaucarnea inermis*), la palmilla (*Chamaedorea radicalis*), la ceiba (*Ceiba pentandra*), el palmito (*Sabal mexicana*) y el encino (*Quercus oleoides*), entre otras. Aunque estos aprovechamientos se realizan bajo esquemas rústicos y artesanales, y en la mayoría de los casos son para uso doméstico, se deben diseñar acciones para su conservación y aplicar métodos y técnicas que permitan un uso sustentable, para lo cual se deberá atender a las determinaciones y restricciones que establece la subzonificación de la propia Reserva y la normatividad vigente, considerando siempre los aspectos de usos y costumbres, así como las actividades de subsistencia. Esto permite promover la generación de la información necesaria para la elaboración de programas de manejo de las especies en alguna categoría de riesgo y medicinales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conservar los recursos forestales de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa mediante el ordenamiento de las actividades

productivas, de conformidad con la normatividad aplicable en materia del aprovechamiento de los recursos forestales.

- Promover el ordenamiento de los aprovechamientos forestales en la Zona de Influencia de la Reserva mediante la participación de las comunidades rurales.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con un diagnóstico para evaluar la totalidad de los sitios y especies forestales maderables y no maderables aprovechadas.
- Contar con un programa de aprovechamiento sustentable de especies forestales maderables y no maderables.
- Fomentar el establecimiento de dos viveros comunitarios para la producción de especies forestales maderables y no maderables nativas y de uso comercial o tradicional.
- Capacitar a productores en el uso de técnicas sustentables en áreas de aprovechamiento forestal.
- Contar con un manual de divulgación de prácticas forestales sustentables de acuerdo a la normatividad vigente.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Uso sustentable de los recursos forestales</i>	
Realizar un diagnóstico para el manejo y aprovechamiento de los recursos forestales maderables y no maderables	M
Promover la participación de las comunidades rurales en la conservación y aprovechamiento de los recursos forestales	C
Fomentar el desarrollo de trabajos de investigación sobre el manejo de los recursos forestales	M
Identificar las especies vegetales que son aprovechadas en la Reserva de la Biosfera	C
Ordenar las actividades de aprovechamiento forestal	M
Gestionar el establecimiento, en comunidades de la Zona de Influencia, de dos viveros de producción de especies vegetales nativas para reforestación y otros propósitos	M
Promover la utilización de mejores prácticas forestales	C
Promover el establecimiento de cercos vivos con especies forrajeras y otros usos para mantener la biodiversidad como una actividad de adaptación al cambio climático	C
Capacitar a los productores en temas relacionados con la utilización de mejores prácticas forestales	M
Reforestar las superficies degradadas o alteradas tanto en zona de amortiguamiento como en zona núcleo	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de manejo y uso sustentable de vida silvestre

Es necesario elaborar esquemas de manejo que permitan regular el uso de los recursos de vida silvestre. El uso de la vida silvestre en el Área Natural Protegida está basada en la cacería de especies como el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el armadillo (*Dasypus novemcinctus mexicanus*), la chachalaca (*Ortalis vetula*), la codorniz (*Callipepla squamata*, *Colinus virginianus*, *Cyrtonix montezumae*, *Dactylortyx thoracicus*), el conejo (*Sylvilagus floridanus connectens*), la paloma de alas blancas (*Zenaida asiatica*), la huilota (*Zenaida macroura*) y la paloma morada (*Patagonaes flavirostris*), principalmente. De igual manera son utilizados algunos reptiles, como la iguana (*Ctenosaura acanthura* y *Ctenosaura similis*) y la víbora de cascabel (*Crotalus durissus*), así como los tlacuaches (*Didelphis marsupialis* y *Philander opossum*) y los zorrillos (*Conepatus leuconotus*, *Mephitis macroura* y *Spilogale putorius leucoparia*) con fines alimenticios y medicinales.

Se cazan especies como el puma y jaguar cuando se crean conflictos de intereses económicos; esto es, cuando los ganaderos estiman pérdidas de ganado por depredación. Otro uso consuntivo es el trapeo de algunas especies de aves (loros y pericos) muy apreciadas con fines de ornato. Los aprovechamientos de la vida silvestre que cumplan con las disposiciones normativas aplicables son escasos, por lo que se requieren estudios que permitan sugerir alternativas de manejo tendientes a minimizar los impactos negativos de estas actividades.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reducir la frecuencia e intensidad de los impactos originados por la extracción selectiva de fauna silvestre.
- Mejorar las condiciones del aprovechamiento de la vida silvestre mediante el establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) en el área de influencia de la Reserva.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Generar un estudio poblacional de las especies sujetas a aprovechamiento.
- Determinar el potencial de aprovechamiento de las especies de fauna y flora silvestre mediante inventarios y monitoreo de aprovechamientos.
- Promover el establecimiento de una UMA en la Zona de Influencia de la Reserva.
- Dar pláticas en tres comunidades rurales sobre los esquemas de aprovechamiento sustentable de flora y fauna.
- Desarrollar una estrategia de ordenamiento de los aprovechamientos de vida silvestre.
- Impartir un taller para cazadores y usuarios.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Manejo y aprovechamiento de las poblaciones de flora y fauna silvestres</i>	
Fomentar la elaboración de estudios sobre las especies de flora y fauna sujetas a aprovechamiento de poblaciones deterioradas y las que se encuentren en algún estado de conservación o en riesgo y de importancia ecológica y económica	C
Fomentar el establecimiento de UMA en la zona de amortiguamiento o en la Zona de Influencia de la Reserva	M
Determinar las especies de importancia por su potencialidad para el aprovechamiento sustentable y la biomasa disponible en sus poblaciones	M
Fomentar entre las comunidades ubicadas en la Zona de Influencia el desarrollo de esquemas de manejo sustentable de vida silvestre	M
Impulsar la formulación de planes de manejo para las especies de vida silvestre susceptibles de uso y aprovechamiento	L
Gestionar la elaboración de un programa de monitoreo de las especies de vida silvestre susceptibles de uso y aprovechamiento	P
Establecer mecanismos de seguimiento, monitoreo y evaluación que complementen los planes de manejo de las UMA, a fin de garantizar que las especies aprovechadas mantengan y/o recuperen sus poblaciones naturales	P
Promover mecanismos de compensación de poblaciones silvestres en UMA dedicadas al aprovechamiento extractivo, mediante programas de reproducción y repoblación	L
Realizar evaluaciones sobre la efectividad de las UMA como instrumento de conservación	L
<i>Mitigación de los impactos sobre la vida silvestre</i>	
Elaborar una estrategia de mitigación de impactos de la actividad ganadera sobre las especies de depredadores	L
Elaborar una estrategia para ordenar el aprovechamiento sustentable de especies silvestres de autoconsumo	C
Impartir capacitación a usuarios y productores sobre la normatividad en materia de aprovechamiento de la fauna silvestre	M
Promover la participación de las comunidades de la Zona de Influencia en las actividades de manejo y aprovechamiento	C
Promover mecanismos de compensación de poblaciones silvestres en UMA dedicadas al aprovechamiento extractivo, mediante programas de reproducción y repoblación	L
Promover estudios poblacionales que consideren los distintos ámbitos hogareños y comportamiento de las especies aprovechadas bajo esquema de las UMA	P
Establecer mecanismos de seguimiento, monitoreo y evaluación que complementen los planes de manejo de las UMA, a fin de garantizar que las especies aprovechadas mantengan y/o recuperen sus poblaciones naturales	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de mantenimiento de servicios ambientales

La conservación de los ecosistemas de selvas secas es una premisa para infiltración del agua al subsuelo, retención de suelos, refugio de vida silvestre y producción de flora y fauna de autoconsumo, además de absorber el CO₂ de la atmósfera que contrarresta el calentamiento global del planeta. El cambio climático afecta de manera directa los servicios ambientales que brinda la Reserva, por lo que resulta oportuno plantear medidas de adaptación, como mantener los sumideros de carbono. Para ello es fundamental profundizar en el conocimiento, monitoreo, divulgación y conservación de los servicios ambientales de la Reserva.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Cuantificar el potencial de los servicios ambientales mediante estudios específicos sobre captura

de carbono, servicios hidrológicos y biodiversidad.

- Fomentar la participación comunitaria para la conservación de los ecosistemas naturales mediante acciones que coadyuven a valorar los servicios ambientales.
- Fomentar el pago por servicios ambientales en las comunidades.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Generar un diagnóstico para estimar los bienes y servicios de los ecosistemas de selva en la Reserva.
- Incorporar tres mil hectáreas de terrenos ejidales con selva conservada al programa de pago por servicios ambientales.
- Desarrollar materiales de difusión para promover local y regionalmente el valor e importancia de los servicios ambientales de la Reserva de la Biosfera.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Pago por servicios ambientales</i>	
Realizar el diagnóstico de estimación de los servicios ambientales en la Reserva y su potencial como sumidero de carbono para monitorear su contribución a la mitigación	M
Identificar los predios que pueden ser beneficiarios del pago de servicios ambientales	C
Promover con las comunidades ejidales y pequeños propietarios el pago de los servicios ambientales por parte de la CONAFOR y de organizaciones no gubernamentales en los predios seleccionados en la Reserva	M
<i>Promoción de valores ambientales de la Reserva</i>	
Desarrollar materiales de difusión con el fin de sensibilizar local y regionalmente a la población sobre la importancia de los servicios ambientales asociados a la Reserva	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de patrimonio arqueológico, histórico y cultural

Dentro de la Reserva de la Biosfera, en el ejido Las Palmas, se conserva el centro ceremonial de la cultura huasteca, denominado La Hondurada, que es de gran valor arqueológico y cultural.

Historia (INAH) para el conocimiento y protección del patrimonio arqueológico y cultural.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Generar un informe sobre los sitios arqueológicos, históricos y culturales de la Reserva de la Biosfera.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Fortalecer la coordinación con el Instituto Nacional de Antropología e

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Coadyuvar a la protección del patrimonio arqueológico</i>	
Contribuir con el INAH a la protección del patrimonio arqueológico y cultural	M
Promover con el INAH la compilación de información sobre sitios y características relevantes desde los puntos de vista arqueológico, histórico y cultural	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de uso público, turismo y recreación al aire libre

Actualmente, el flujo turístico de la Reserva de la Biosfera con fines recreativos es incipiente, y ocurre principalmente con fines de conocer sitios, como cuevas y grutas; sin embargo, la belleza y la diversidad de la flora y la fauna constituyen un atractivo para el desarrollo de las actividades de turismo de bajo impacto ambiental, tales como caminata, fotografía, observación de aves, murciélagos y flora. Estos atractivos pueden aprovecharse en el futuro dentro de la zona de amortiguamiento, considerando que el acceso es difícil y aún no se tienen identificados todos los sitios que podrían incorporarse a una ruta recreativa.

En lo referente a la Zona de Influencia, la caminata y la observación de flora y fauna son el atractivo, por lo que se debe fomentar el ordenamiento, el desarrollo de infraestructura de bajo impacto y la organización de grupos locales con los interesados en estas opciones económicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ordenar el desarrollo de actividades recreativas, mediante la identificación y caracterización de los sitios y la determinación de la capacidad de carga o límites de cambio aceptable.
- Promover las actividades turístico-recreativas, autorizadas, de bajo impacto y compatibles con la

conservación de la Reserva y su Zona de Influencia.

y necesidades ambientales de la Reserva y congruente con los objetivos de su creación.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Desarrollar y establecer, en el corto plazo, una estrategia de turismo enfocada al turismo de bajo impacto ambiental, acorde a las perspectivas
- Establecer un programa de capacitación y difusión sobre las áreas turísticas y actividades permitidas.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Ordenamiento de las actividades turísticas de bajo impacto</i>	
Elaborar un estudio para la identificación y caracterización de sitios para el desarrollo de actividades turísticas de bajo impacto	C
Realizar un diagnóstico de los requerimientos de infraestructura y señalización que demandan las actividades turísticas de bajo impacto	M
Promover con la Secretaría de Turismo apoyos para invertir en la infraestructura turística y su difusión en la Zona de Influencia	M
Promover la determinación del límite de cambio aceptable de los sitios y senderos interpretativos para turismo de bajo impacto ambiental	L
Promover los atractivos de la Reserva y fomentar el desarrollo de actividades recreativas de bajo impacto	L
Señalar los sitios y senderos con información de actividades permitidas y no permitidas	L

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN

La Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa es el reducto de selva baja caducifolia más neotropical de la República Mexicana y se localiza en una amplia zona cultural, conocida como Huasteca Potosina, zona que ha sido objeto de alteraciones y fragmentación del hábitat, particularmente para dar pie al desarrollo de proyectos agrícolas y pecuarios. Sin embargo, estas alteraciones han generado escasos

resultados económicos, mismos que han generado fuertes repercusiones ecológicas, como son la pérdida de suelo, la alteración de las masas vegetales y la disminución de las poblaciones de fauna silvestre, particularmente de especies amenazadas, como el jaguar. Por ello es importante dirigir las acciones de recuperación de las zonas alteradas, con la finalidad de asegurar la permanencia y continuidad de los ecosistemas presentes en la Reserva.

Para lograr la protección y conservación de los ecosistemas y su

biodiversidad presentes en el área es necesario, además, frenar el deterioro ambiental y mantener y/o recuperar las condiciones originales de las áreas que presentan algún tipo de impacto. Este objetivo se puede lograr a través de medidas de adaptación basadas en los ecosistemas; se propone adoptar la definición de Restauración Ecológica de la Society for Ecological Restoration International (SER, 2004): “La Restauración Ecológica es el proceso de ayudar el restablecimiento de un ecosistema que se ha degradado, dañado o destruido.” El proceso de restauración busca el fomento de la sucesión natural con la ayuda del establecimiento de plantas nativas, para la creación de núcleos de regeneración natural y la formación de corredores de conectividad, que como medida de mitigación ayudarán a consolidar los ecosistemas de la Reserva con la Sierra Madre Oriental.

La localización geográfica y las condiciones fisiográficas de la Reserva permiten identificar al área como un importante reservorio de especies de flora y fauna silvestres de características neotropicales. De esta manera, la zona está considerada como una zona prioritaria para la conservación terrestre y área de importancia para la conservación de las aves (AICAS) (Benítez *et al.*, 1999). También es zona de avistamientos de importantes especies, como el jaguar.

OBJETIVO GENERAL

Recuperar y restablecer las condiciones ecológicas previas a las modificaciones causadas por las actividades humanas o fenómenos naturales, permitiendo la continuidad de los procesos naturales

en los ecosistemas de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa.

ESTRATEGIAS

- Establecer medidas para rehabilitar o recuperar sitios críticos o áreas frágiles.
- Implementar programas de recuperación de suelos.
- Utilizar especies nativas propagadas con semillas producidas en viveros locales y/o regionales.
- Establecer un programa de recuperación de sitios degradados por actividades agrícolas y/o ganaderas.

Componente de conectividad y ecología del paisaje

Uno de los principales problemas en el manejo de la Reserva de la Biosfera es mantener la función del ecosistema como un todo. Para lograr esto es necesario identificar los puntos de conectividad entre las diferentes partes del ecosistema, poniendo especial atención a las relaciones de las actividades humanas y su impacto sobre los ecosistemas locales. En la Reserva estos impactos están representados principalmente por la ganadería y la agricultura, resultando en fragmentación y pérdida de conectividad de hábitat para muchas especies.

La Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa alberga a numerosas especies de fauna silvestre, entre las que sobresalen los carnívoros, especies animales que requieren grandes territorios

para satisfacer sus requerimientos mínimos de supervivencia. La Reserva es hábitat para el jaguar, dadas las condiciones de vegetación densa así como la presencia de presas potenciales y poca perturbación humana. Asimismo, el Área Natural Protegida se encuentra dentro de la Sierra Madre Oriental y pudiera ser el área más importante de dispersión del corredor natural que une poblaciones de esta especie en los estados de Tamaulipas, Nuevo León, Querétaro y San Luis Potosí, tomando en cuenta que el jaguar es considerado como especie sombrilla (clave), al promover su protección se protegen otras especies y, por ende, su hábitat. Es por esto que el corredor biológico requiere planeación para la conservación a largo plazo y así lograr la conservación y el manejo de hábitat críticos, y tratar de asegurar la conectividad de diversos ecosistemas de la Sierra Madre Oriental.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el estado actual de la conectividad del paisaje y definir los elementos naturales importantes del que depende su mantenimiento.

- Contribuir a la permanencia de los procesos naturales y de las poblaciones de vida silvestre de interés, mediante la identificación de sitios de conectividad entre ecosistemas.
- Promover la permanencia de corredores biológicos para fomentar el flujo genético de especies de flora y fauna silvestre a nivel regional.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Obtener un diagnóstico del estado actual de conectividad del paisaje y de los elementos naturales (flujos de agua, tipo de suelo, tipo de vegetación) que determinan dicha conectividad, mediante el uso de imágenes de satélite o fotografía aérea y verificación en campo.
- Contar con un Sistema de Información Geográfica que ubique los corredores prioritarios de conformidad con protocolos de monitoreo de la conectividad y ecología del paisaje.
- Monitoreo del estado de conservación de los ecosistemas.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Estudio sobre la dinámica del paisaje</i>	
Desarrollar un estudio de funcionalidad del paisaje mediante un Sistema de Información Geográfica, orientado a determinar los sitios críticos para la conservación y elementos clave del paisaje	C
Identificar las principales fuentes de presión o disturbio sobre los ecosistemas locales y la biodiversidad asociada a través de un análisis multitemporal de cambio de coberturas vegetales para monitorear las amenazas por regiones en el ANP y su Zona de Influencia	C
Determinar los requerimientos de cobertura de escape (corredores) y de cancelamiento para especies prioritarias de fauna	M
Gestionar la incorporación de superficie adicional a la Reserva para proteger el corredor biológico	M
Fomentar el establecimiento de corredores biológicos que procuren el flujo genético de especies	L
<i>Monitoreo de conectividad y ecología del paisaje</i>	
Elaborar los protocolos, monitorear la magnitud y frecuencia de las fuentes de disturbio sobre el estado de conservación de los ecosistemas locales y la biodiversidad asociada	M
Definir las áreas que requieran restauración, como medidas de mitigación de cambio climático, para dar continuidad a corredores biológicos alrededor de la Reserva	L

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de recuperación de especies en riesgo

La Reserva de la Biosfera fue creada para la protección de especies representativas de ecosistemas de selva caducifolia. En ella habitan especies en riesgo y emblemáticas, como el jaguar, el tigre (*Panthera onca*), el ocelote o tigrillo, el margay (*Leopardus wiedii*) y la guacamaya verde (*Ara militaris*), que son especies en peligro de extinción, de conformidad con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, así como el loro de frente roja (*Amazona*

autumnalis), entre otras. Las poblaciones de estas especies se encuentran amenazadas debido al deterioro causado en el hábitat por actividades humanas, como la tala ilegal, la cacería furtiva y el tráfico ilegal de especies con estatus, entre otras. Es necesario implementar estrategias para la recuperación de dichas especies y su hábitat.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Fomentar la recuperación de las poblaciones de especies que se encuentren bajo algún grado de conservación, como el jaguar y los psitácidos, mediante estrategias y programas coordinados con instituciones de investigación y universidades.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Establecer un programa estratégico de recuperación de al menos una especie en riesgo que habita en la Reserva.
- Establecer convenios con instituciones de investigación y organización para generar información sobre especies en riesgo que se distribuyen la Reserva.
- Generar un programa de monitoreo sobre el estado de la población de una especie en riesgo en la Reserva.
- Establecer un taller comunitario anual sobre recuperación de especies en riesgo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Recuperación de especies en riesgo</i>	
Identificar áreas de distribución de las especies en riesgo, en coordinación con las autoridades competentes	M
Realizar talleres con las comunidades rurales sobre la recuperación de las especies en riesgo	C
Promover la generación de información de las especies en riesgo	M
Establecer acciones de coordinación y fomento de la investigación de especies en riesgo con universidades o institutos de investigación	C
Proponer estrategias de manejo para una especie en riesgo en la Reserva	L
Establecer el programa de monitoreo permanente de una especie en riesgo, en el que participen pobladores de las comunidades aledañas a la Reserva	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de conservación de agua y suelo

Como parte del ecosistema de selva en la Reserva de la Biosfera se requiere especial atención a la conservación del suelo y el agua. Estos recursos resultan vitales para los procesos que tienen lugar en el Área Natural Protegida. En la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa existen corrientes superficiales y cuerpos de agua intermitentes. Dicha agua es captada y almacenada en acuíferos subterráneos, por lo que son necesarios estudios de aguas subterráneas, considerando el recurso agua como estratégico para evitar su pérdida y contaminación.

De igual manera, las corrientes superficiales requieren ser categorizadas con base en su condición y funcionalidad. Se deben establecer programas de recuperación de los márgenes de dichos afluentes, lo que resultará en la estabilización de bancos, atendiendo a la vulnerabilidad debida al cambio en la frecuencia e intensidad de la precipitación que ocasiona crecientes súbitas; esto redundará en la conservación de corredores ribereños, la reducción de la vulnerabilidad del recurso hídrico y el aumento de la conectividad y la funcionalidad de los ecosistemas de la Reserva.

La pérdida de suelo que se da en la Reserva de la Biosfera es tanto de origen natural, producida por viento y lluvias torrenciales, como por actividades humanas, como sobrepastoreo y explotación selectiva de especies. Ambos factores tienen una fuerte incidencia en el incremento en las tasas de erosión. Por lo anterior, las actividades de conservación del suelo y del agua son claves en el manejo de los recursos naturales, ya que reducen la evaporación y la erosión, y con ello la desertificación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reducir la degradación y pérdida de suelo a través de programas de recuperación y conservación.

- Proteger los recursos hídricos mediante acciones de manejo.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Generar obras suficientes de restauración en los suelos impactados por actividades humanas.
- Establecer un plan de manejo del agua en la Zona de Influencia de la Reserva.
- Desarrollar al menos una obra de retención y almacenamiento de agua.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Gestionar el uso y manejo sustentable de los recursos hídricos en la Reserva de la Biosfera</i>	
Elaborar un diagnóstico del uso y el estado de los recursos hídricos, en coordinación con las autoridades competentes	C
Proponer acciones de manejo específicas para los recursos hídricos	M
<i>Conservación y recuperación del suelo</i>	
Elaborar un diagnóstico del uso y estado actual del suelo	C
Proponer obras de restauración específicas y sitios para la conservación de suelos	M
Promover alternativas y buenas prácticas para la conservación, restauración y protección de suelos como una medida de adaptación	C

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de restauración de ecosistemas

Las zonas alteradas por actividades humanas requieren restauración antes de que dicha alteración sea irreversible. Las tareas de restauración implican un proceso de alto costo y mucho tiempo,

pero son necesarias para mantener los ecosistemas en buen estado de conservación. Para ello se requiere considerar los aspectos técnicos, como evaluación de los sitios a tratar, selección de las especies, recolección del germoplasma, producción y calidad de la planta, establecimiento y desarrollo de

la planta en campo, y mantenimiento y protección de los sitios. De igual manera, se deben considerar los aspectos sociales, como es el uso tradicional de especies, su aprovechamiento y capacitación técnica para su uso sustentable.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Generar e implementar programas de restauración y rehabilitación de las áreas con algún grado de deterioro o perturbación dentro de la Reserva.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Desarrollar un programa de restauración.
- Contar con la participación de tres comunidades rurales en las tareas de colecta de semilla, producción de plantas y reforestación.
- Realizar dos talleres de capacitación para la colecta, manejo de semillas silvestres y producción de plantas.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Restauración de ecosistemas</i>	
Diseñar, elaborar e instrumentar, en coordinación con otras instituciones, un programa de restauración mediante la plantación de especies nativas	P
Capacitar y establecer con las comunidades locales un programa de colecta de semilla nativa y producción de planta	C
Identificar sitios que requieren acciones de restauración con enfoque de cuenca	C
Establecer un vivero para la producción de plantas con fines de reforestación y restauración	C
Elaborar cursos teórico-prácticos sobre producción y resiembra de especies de plantas nativas que contribuyan a la restauración y resiliencia de los ecosistemas del ANP	C
Capacitar a los productores en temas relacionados mediante la utilización de mejores prácticas forestales	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de rehabilitación de corredores riparios y sistemas fluviales

Dentro de la Reserva no existen corrientes superficiales perennes, pero sí existen áreas ribereñas de arroyos intermitentes de Clase 1 a Clase 3 y represas que requieren ser categorizados con base en su condición y funcionalidad. Se deben establecer programas de rehabilitación de las márgenes de afluentes, lo que

resultará en la estabilización de bancos y la creación de corredores ribereños.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Procurar el mantenimiento de los corredores ribereños en condiciones de adecuada funcionalidad a través de su conservación y/o restauración como medida de mitigación al cambio climático.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Realizar un diagnóstico de la condición de funcionalidad de las principales áreas ribereñas en la Reserva.

- Generar un programa de rehabilitación de corredores ribereños.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Manejar y conservar áreas ribereñas</i>	
Elaborar un diagnóstico de la funcionalidad de las áreas ribereñas en la Reserva	C
Identificar las zonas ribereñas para su conservación y rehabilitación	C
<i>Participación interinstitucional en el manejo y conservación del hábitat ribereño</i>	
Elaborar un programa de rehabilitación de corredores ribereños en la Reserva en coordinación con las dependencias competentes	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

SUBPROGRAMA DE CONOCIMIENTO

El conocimiento que se tiene de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa es escaso, fragmentado y disperso. Por tanto, una de las actividades principales es integrar los trabajos para diseñar y sugerir las líneas de investigación necesarias para el manejo y conservación de la Reserva. Así, los proyectos estarán orientados a detectar y resolver aspectos biológicos y sociales del ANP con un enfoque multidisciplinario.

Una de las tareas prioritarias en la Reserva de la Biosfera es la identificación de proyectos de investigación básica y aplicada, haciendo énfasis en investigación que responda a la problemática local y regional, así como en la investigación y análisis de tópicos de manejo. Se propondrá un esquema de monitoreo del área que incluya el seguimiento de poblaciones silvestres, parámetros abióticos y actividades humanas con indicadores de impacto.

Se deberán proponer los lineamientos para el establecimiento de sistemas de almacenamiento de datos de investigación científica (manejo y divulgación) y de información ambiental (Sistema de Información Geográfica). Asimismo, se deberán proponer los convenios de concertación o acuerdos de coordinación en materia de investigación y capacitación, así como de transferencia de tecnología.

Por otro lado, resulta pertinente tener en cuenta la importancia del conocimiento y la divulgación de información relacionada con la variabilidad y el cambio climático y sus implicaciones. En este sentido, se deben propiciar acuerdos con las instituciones responsables.

OBJETIVO GENERAL

Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan la preservación, la toma de decisiones y el aprovechamiento sustentable

de la biodiversidad de la Reserva de la Biosfera y su área de influencia, considerando los fenómenos e indicadores de cambio climático.

ESTRATEGIAS

- Definir, en coordinación con instituciones interesadas, las áreas prioritarias de investigación.
- Gestionar recursos con las instituciones para su aplicación en proyectos de investigación en líneas prioritarias.
- Fomentar y facilitar la realización de estudios e investigaciones en aspectos biológicos, ecológicos y sociales.
- Colaborar con las instituciones de investigación en el desarrollo de sus programas.
- Promover la ejecución de trabajos de tesis de estudiantes de las diversas instituciones del país.

Componente de fomento a la investigación

La investigación científica es la base para la formulación del plan de conservación de la biodiversidad en la Reserva. Por ello es importante fomentar la participación con universidades e institutos de investigación que realicen investigación científica en la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Incrementar los conocimientos acerca de los recursos naturales mediante la promoción de un programa de investigación con la participación de diversas instituciones donde se genere información sobre los principales aspectos físicos, biológicos y sociales de la Reserva.
- Difundir información clara y precisa sobre la problemática y estrategias frente al cambio climático.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con un acervo bibliográfico y una base de datos sobre estudios e investigaciones realizadas en la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa y su Zona de Influencia.
- Identificar los estudios e investigaciones que deban realizarse en forma permanente en la Reserva.
- Facilitar el desarrollo anual de un proyecto de investigación o tesis.
- Participar en un foro de divulgación científica cada tres años.
- Contribuir al aumento del conocimiento de las comunidades acerca del quehacer en torno a la variabilidad climática y su impacto sobre los ecosistemas, la producción agropecuaria y las especies protegidas por la Reserva.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Estudios e investigaciones</i>	
Identificar los estudios e investigaciones realizados sobre la Reserva	C
Recopilar los resultados de estudios e investigaciones realizados respecto a la Reserva	P
Participar en distintos foros de divulgación científica los resultados de investigación realizados en la Reserva	P
<i>Impulso a la investigación y generación de conocimiento</i>	
Definir las líneas prioritarias de investigación mediante el intercambio de información con instituciones de investigación, universidades y organizaciones de la sociedad civil	C
Promover y fomentar la realización de estudios e investigaciones en la Reserva	C
Realizar una jornada anual con instituciones y pobladores sobre las relaciones entre el clima, los ecosistemas naturales y la sociedad	C

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de inventarios y monitoreo ambiental y socioeconómico

En la Reserva de la Biosfera es necesario incrementar el conocimiento actual de la biodiversidad y de los aspectos socioeconómicos de las poblaciones rurales aledañas a la Reserva. Este conocimiento es fundamental para la planeación estratégica de políticas de desarrollo comunitario que favorezcan el desarrollo económico y aseguren la conservación de los ecosistemas hacia el interior de la Reserva de la Biosfera.

Es de gran importancia la creación de un inventario de datos y el monitoreo del Área Natural Protegida para conocer y tomar las medidas necesarias para solucionar la problemática que se presente acorde a datos exactos y confiables.

El proceso de inventario y monitoreo es una herramienta básica para identificar el estado actual y las tendencias ambientales y socioeconómicas en la

Reserva de la Biosfera. También permite determinar el grado de afectación de una población o su hábitat, debido a causas naturales o antropogénicas. Establecer un programa de monitoreo con indicadores de acciones de conservación, manejo y actividades productivas permitirá tomar decisiones al evaluar y analizar si las actividades y acciones emprendidas han sido las más apropiadas para lograr los objetivos de conservación y replantear aquellas que lo requieran.

Es importante terminar el inventario de especies de mamíferos, aves y flora, así como su carácter de residentes o migratorias y su monitoreo. Para el caso de la flora es pertinente realizar el monitoreo de sus estados fenológicos y su relación con los polinizadores y dispersores. Esta información, correlacionada con el monitoreo de variables climáticas, resulta pertinente para la toma de decisiones.

Para la aplicación de la metodología de “signos vitales”, los indicadores de vulnerabilidad sugeridos para el

proceso de cambio climático incluyen registro de precipitación, tasa de cambio de uso del suelo y parámetros poblacionales (distribución, densidad y vías de dispersión de especies clave) (Carrera, 2010).

de flora y una de fauna con importancia ecológica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover la actualización y realización de inventarios de flora y fauna.
- Registrar las condiciones ambientales a través del establecimiento de un programa de monitoreo.

- Establecer un monitoreo socioeconómico y de calidad de vida de las comunidades de la Zona de Influencia de la Reserva.
- Desarrollar inventarios de flora y fauna de las especies presentes en la Reserva de la Biosfera.
- Contar con un inventario de las actividades productivas que se desarrollan en la Reserva de la Biosfera.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Elaborar un programa de monitoreo permanente para una especie

- Determinar tres indicadores del cambio climático en la Reserva de la Biosfera.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Monitoreo</i>	
Identificar indicadores abióticos, biológicos y sociales para su monitoreo en el corto, mediano y largo plazos	P
Monitorear el estado de conservación de los recursos naturales en la Reserva	C
Monitorear las especies de flora y fauna silvestre con importancia ecológica y económica	P
Monitorear los indicadores de los efectos del cambio climático en la Reserva	P
Monitorear las actividades productivas que se realizan en la Reserva	P
Gestionar acuerdos de colaboración con instituciones de investigación para diseñar e implementar sistemas de monitoreo permanente en la Reserva	C
<i>Desarrollar inventarios</i>	
Elaborar y ejecutar un programa para el levantamiento de inventarios de flora y fauna	P
Capacitar e incentivar a las comunidades para que participen en los inventarios y el manejo de datos de precipitación y temperatura	C

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de sistemas de información

Los sistemas de información son bases de datos organizadas que proveen información actual e histórica sobre la abundancia de la biota, la diversidad del sitio, las condiciones particulares del hábitat, los cambios en el ambiente y el comportamiento de los asentamientos humanos relevantes en el ANP, que constituyen una herramienta para la toma de decisiones en relación con el manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de acuerdo con las necesidades y características del Área Natural Protegida. Actualmente, la Dirección de la Reserva de la Biosfera cuenta con un Sistema de Información Geográfica; sin embargo, es necesario

actualizarla permanentemente, a fin de contar con información reciente que apoye la toma de decisiones.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Generar información ambiental y socioeconómica de la Reserva y su Zona de Influencia mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica que contribuyan a la planeación, el manejo y la administración del Área Natural Protegida.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Mantener actualizado un Sistema de Información Geográfica que contenga datos sociales, ambientales y económicos.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Sistema de Información Geográfica</i>	
Elaborar y actualizar una base de datos, resultado del monitoreo social, ambiental y económico	P
Actualizar periódicamente el Sistema de Información Geográfica de la Reserva	P
Capacitar al personal de la Reserva en el desarrollo y mantenimiento de sistemas de información de personas, datos y actividades	C
Capacitar al personal del Área Natural Protegida en Sistemas de Información Geográfica	C
Apoyar las acciones de los subprogramas de conservación y manejo de la Reserva con información generada por el Sistema de Información Geográfica	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

SUBPROGRAMA DE CULTURA

La cultura para la conservación debe ser promovida entre los diversos actores involucrados con la RBSAT, acorde con los requerimientos del

desarrollo sustentable y el fomento de la corresponsabilidad y la participación social; éste es el principal objetivo al realizar actividades de educación y comunicación ambiental. En este sentido, una de las demandas en la consulta a las

comunidades del área de influencia fue una mayor información y capacitación sobre los aspectos de conservación en el ANP.

La cultura para la conservación busca alcanzar una adecuada valoración de los ecosistemas y su biodiversidad. La capacitación y la educación formal y no formal representan la oportunidad de dimensionar el valor de los ecosistemas y la biodiversidad de la Reserva, así como su papel en el desarrollo de las comunidades del área de influencia. Para ello se propone que se establezca un programa que en forma permanente e integral apoye la formación y los cambios de actitud necesarios en los pobladores de las comunidades relacionadas con el Área Natural Protegida, de forma tal que se conviertan en partícipes de las acciones de cuidado del medio ambiente y que de forma integral puedan desarrollar sus capacidades de respuesta a favor del medio ambiente.

La CONANP tiene establecido que la educación para la sustentabilidad tiene como principios rectores: resaltar los valores de riqueza biológica y cultural, reconocer que los recursos naturales son finitos, educar para la equidad y el empoderamiento de la mujer, desarrollar la conciencia regional y planetaria, y educar en el compromiso y la solidaridad con los más pobres. En apoyo a ello se propone un programa de educación ambiental, en el que en forma participativa las poblaciones rurales conozcan la importancia sobre la conservación de la Reserva y, lo más importante, la forma en que ellos pueden ser actores que coadyuven al logro de este fin.

OBJETIVO GENERAL

Difundir acciones de conservación de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa, propiciando la valoración de los servicios ambientales, mediante la difusión y educación para la conservación de la biodiversidad.

ESTRATEGIAS

- Promover la participación social en los diversos programas educativos.
- Desarrollar materiales informativos, tanto impresos como electrónicos para difundir la importancia de la Reserva y su conservación.
- Elaborar el programa de educación para la conservación, en coordinación con las autoridades competentes, dirigido a las comunidades rurales circundantes a la Reserva.

Componente de fomento a la educación y cultura para la conservación

El componente de educación y cultura para la conservación se refiere a los procesos que promueven el análisis y la reflexión en las personas para reorientar los valores y conductas, la adquisición de nuevos conocimientos y el desarrollo de habilidades que permitan un reencuentro con la naturaleza. Por ello, el programa de cultura para la conservación refuerza la conciencia en materia de conservación y busca generar un cambio de actitud en la población de las comunidades de la Zona de Influencia de la Reserva y de las formas en que éstas hacen uso de los recursos naturales del área.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Sensibilizar a los usuarios de la Reserva y a la población de la Zona de Influencia a través de la aplicación de los diferentes programas de cultura para la conservación y capacitación formal y no formal sobre la importancia de conservar los recursos naturales.

y comunidades de aplicación anual, en coordinación con las autoridades competentes.

- Realizar tres eventos anuales de cultura para la conservación, en coordinación con las autoridades competentes.
- Establecer una campaña anual para sensibilizar a la población sobre temas de cultura para la conservación, en coordinación con las autoridades competentes.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Desarrollar un programa de cultura para la conservación para usuarios

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Educación y cultura</i>	
Elaborar, en coordinación con las autoridades competentes, un programa de cultura para la conservación para las comunidades rurales y usuarios de la Reserva	C
Identificar, en coordinación con las autoridades competentes, las necesidades de cultura para la conservación y los actores de participación	C
Gestionar cursos de cultura para la conservación con las comunidades rurales	M
Gestionar, con las autoridades competentes, la elaboración de materiales para la ejecución del programa de cultura para la conservación	M
Establecer acciones de coordinación con el sector educativo, para promover e implementar el programa de cultura para la conservación en las escuelas de la Zona de Influencia	C
Organizar una campaña anual para sensibilizar a la población sobre temas de cultura para la conservación	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de capacitación para el desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible en el uso de los recursos naturales se debe promover de tal forma que se refleje en los aspectos ambiental, económico y social, de modo que los recursos naturales no se vean afectados, y permita la continuidad de las actividades en el largo plazo.

Para contribuir a ello se programa la difusión del conocimiento y el fomento de la valoración de los ecosistemas como fuente de recursos naturales.

De igual manera, el aprovechamiento responsable de los recursos naturales facilitará el desarrollo económico y social de las comunidades, las cuales comprenderán y valorarán a través de la

capacitación, participación y divulgación la importancia de la conservación de los mismos, como herencia para futuras generaciones.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Lograr que la población y los usuarios de la Reserva incorporen en sus actividades cotidianas las prácticas sostenibles, mediante la creación y aplicación de programas de capacitación.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Firmar dos acuerdos de participación con dependencias de desarrollo y transferencia de tecnología.
- Realizar al menos tres talleres de capacitación a las comunidades de la Zona de Influencia y usuarios de la Reserva de la Biosfera.
- Realizar un evento anual de divulgación y adopción de técnicas de aprovechamiento tradicionales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Capacitación para el desarrollo sostenible</i>	
Gestionar la firma de acuerdos de participación activa de dependencias en la impartición de los talleres de capacitación para el aprovechamiento sostenible de la palmilla (<i>Chamaedorea radicalis</i>)	M
Realizar talleres de capacitación a comunidades y usuarios sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales	P
<i>Conocimiento tradicional sobre la biodiversidad</i>	
Identificar y difundir las técnicas tradicionales de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en la Reserva de la Biosfera	M
Realizar un taller sobre agroecología sustentable para el ordenamiento de las actividades en el territorio y rescatar las buenas prácticas como medida de adaptación y mitigación	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de comunicación, difusión e interpretación ambiental

Este componente busca promover entre los usuarios el entendimiento sobre la importancia de las funciones ambientales y los valores ecológicos de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa, así como el fomento de puentes de comunicación efectivos para hacerlos corresponsables en las acciones de conservación de la misma.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Difundir entre los usuarios y la población de la Zona de Influencia los valores y la importancia ambiental y socioeconómica que mantiene la Reserva a nivel local, regional y global a través de estrategias de difusión, divulgación y promoción.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Desarrollar un programa de comunicación, difusión e interpretación ambiental.
- Contar con una estrategia de operatividad para el centro de cultura para la conservación.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Difusión e interpretación ambiental</i>	
Elaborar un diagnóstico sobre los requerimientos de comunicación y difusión de la Reserva	C
Diseñar y elaborar folletos, mapas y guías que permitan la comunicación, interpretación y difusión de la importancia de los recursos naturales de la Reserva	M
Gestionar la habilitación de senderos de interpretación	C
<i>Formación ambiental y desarrollo sustentable</i>	
Elaborar el diseño del centro de cultura para la conservación	M
Establecer una estrategia para la operatividad del centro de cultura para la conservación como apoyo a las actividades de comunicación, difusión y educación ambiental	M
Concertar apoyos para la elaboración de materiales de comunicación, difusión e interpretación ambiental para el centro de cultura para la conservación	C

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

SUBPROGRAMA DE GESTIÓN

La gestión es un proceso que involucra un conjunto de actividades jurídicas, administrativas, políticas y de promoción, encaminado a la coordinación institucional y a la concertación social, que permiten la promoción y ejecución de los subprogramas y componentes contenidos en el Programa de Manejo.

En este subprograma se establecen las acciones necesarias para la administración de los recursos humanos, técnicos y financieros, así como para la creación de infraestructura y la procuración de recursos. Asimismo, se atienden la planeación, la normatividad y la coordinación con instituciones

regionales, nacionales e internacionales para alcanzar los objetivos del Área Natural Protegida.

Por lo tanto, el funcionamiento eficiente y eficaz de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa dependerá de la implementación de mecanismos adecuados de gestión que conlleven acciones coordinadas interinstitucionales e intrainstitucionales entre los tres órdenes de gobierno y de los individuos y comunidades aledañas a la misma, así como de todas las personas, las instituciones, los grupos y las organizaciones sociales interesados en la conservación y aprovechamiento sustentable de la Reserva, por medio de instrumentos operativos planeados y acuerdos consensuados, que permitan que

el ANP cuente con mecanismos de gestión eficientes que la doten de solidez política, operativa y financiera para cumplir con los objetivos para lo cuales fue creada.

OBJETIVO GENERAL

Establecer las formas en que se organizará la administración de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa y los mecanismos de participación de los tres órdenes de gobierno, de los individuos y comunidades aledañas a la misma, así como de todas las personas, las instituciones, los grupos y las organizaciones sociales interesados en su conservación y aprovechamiento sustentable.

ESTRATEGIAS

- Desarrollar y promover mecanismos de participación entre los diferentes sectores gubernamentales que tienen relación con la Reserva, en especial con el sector ambiental, para conservar los recursos naturales.
- Apoyar los proyectos prioritarios de conservación y manejo, directamente o a través de otras fuentes de financiamiento.
- Conformar un equipo de trabajo con personal calificado.
- Gestionar la instalación de la infraestructura, señalización y obra pública para la administración y manejo de la Reserva.
- Establecer la coordinación con las autoridades competentes en materia de protección civil.

- Impulsar el reconocimiento internacional de la Reserva.

Componente de administración y operación

La administración de la Reserva sirve de guía para la realización de actividades en la misma, favoreciendo de esta manera la correcta operación de sus recursos físicos y financieros. De la administración del ANP depende el correcto uso y destino de los recursos materiales y financieros esenciales para la ejecución de las acciones y actividades de protección, conservación y manejo. En este componente se determinan las formas en que la administración de los recursos destinados al ANP debe ser erogada. Para lograr una exitosa administración del ANP es indispensable que los recursos se gestionen, prioricen y programen de acuerdo con las metas establecidas en los subprogramas del presente Programa de Manejo.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Lograr la correcta operación del ANP mediante una adecuada administración de los recursos humanos, materiales y financieros.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con una estructura operativa de la Reserva para su administración y manejo.
- Presentar un Programa Operativo Anual.
- Firmar al menos dos convenios de colaboración operativa con instituciones o dependencias.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Operación e infraestructura</i>	
Elaborar un diagnóstico de los requerimientos de personal, equipo y presupuesto de acuerdo con las necesidades, priorizando la ejecución de las mismas, en coordinación con la Dirección Regional	C
Elaborar las solicitudes pertinentes para lograr los apoyos de personal, capacitación, equipo y presupuestales que sean requeridos para el correcto funcionamiento de la Reserva, en coordinación con la Dirección Regional	P
Buscar fuentes alternas de apoyo para contar con personal con el perfil requerido para el Área Natural Protegida, en coordinación con la Dirección Regional	M
Fortalecer los mecanismos de coordinación con instituciones gubernamentales, académicas, de investigación y organizaciones no gubernamentales que apoyen la operación del Área Natural Protegida	C
Gestionar ante la SEMARNAT el desarrollo de un Ordenamiento Ecológico a nivel regional, a fin de contar con un manejo integral y sustentable de la cuenca del Río Bravo, que permita el gradual proceso de reducción de la contaminación del mismo	M
<i>Programa Operativo Anual</i>	
Elaborar el Programa Operativo Anual y realizar las gestiones de recursos humanos, materiales y de equipo para su aplicación, en coordinación con la Dirección Regional	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de protección civil y mitigación de riesgos

Las actividades de protección civil y mitigación de riesgos en la Reserva son mínimas, debido en particular a la nula población humana que habita dentro de su poligonal; sin embargo, la gestión de acuerdos interinstitucionales para la atención de contingencias ambientales y prevención de riesgos en la Zona de Influencia resulta necesaria; asimismo, es conveniente contar con directorios de miembros de organismos públicos y privados que apoyan en la atención de contingencias de tipo ambiental.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Participar en el desarrollo y operación de un plan de atención a contingencias y prevención de riesgos en la Zona de Influencia de la Reserva.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Establecer un acuerdo de colaboración interinstitucional de atención a contingencias y riesgos ambientales.
- Desarrollar un manual de manejo de contingencias y mitigación de riesgos ambientales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Atención a contingencias y riesgos ambientales</i>	
Identificar las contingencias que afectan a la Reserva categorizando el grado de atención requerido cuando éstas se presentan	C
Establecer estrategias y métodos de mitigación de riesgos ambientales	C
Establecer acuerdos de colaboración con dependencias competentes para la atención de contingencias ambientales	M
Elaborar en coordinación con las autoridades competentes, un manual de manejo de contingencias y mitigación de riesgos ambientales asociados a la variabilidad climática	L

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de infraestructura, señalización y obra pública

Para llevar a cabo la operación y el manejo de la Reserva se requiere infraestructura suficiente y operativa. Es conveniente contar con la señalización apropiada para indicar el desarrollo o prohibición de actividades dentro del Área Natural Protegida, lo que permitirá disminuir los impactos sobre el entorno natural y cultural. Además, contar con la obra pública necesaria para cubrir las necesidades de la población acorde con los propósitos de conservación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover el desarrollo de infraestructura y equipamiento necesarios de acuerdo con la normatividad existente y los lineamientos establecidos en la subzonificación de la Reserva.

- Orientar, informar y sensibilizar acerca del uso y las restricciones aplicables a la Reserva, mediante un sistema de señalización.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con un programa de señalización preventiva y restrictiva en la Reserva y su Zona de Influencia.
- Instalar 10 señalamientos informativos y restrictivos en los principales sitios de uso turístico, accesos y caminos.
- Gestionar una torre de vigilancia.
- Establecer un campamento operativo.
- Establecer una estación de campo.
- Gestionar un centro de comunicación, difusión e interpretación ambiental.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Infraestructura</i>	
Promover la construcción de una torre de vigilancia forestal, un campamento operativo y una estación de campo	M
Promover la construcción y equipamiento del centro de cultura para la conservación	M
<i>Señalización</i>	
Detectar necesidades de señalización	C
Elaborar un mapa base de sitios de importancia que requieran la instalación de señalamientos de tipo informativo y restrictivo	C
Colocar señalamientos en los sitios identificados	M
Diseñar, elaborar y establecer un programa de mantenimiento y promoción de la señalización de la Reserva	L
Colocar letreros en las principales entradas a la Reserva de la Biosfera	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de recursos humanos y profesionalización

La Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa deberá contar con una plantilla de personal que responda a las necesidades básicas de administración y manejo; con perfiles adecuados para el desarrollo de sus actividades, así como un programa de capacitación continua y actualización que le permita la profesionalización en los campos prioritarios para el cumplimiento de los propósitos del ANP, a fin de dar cumplimiento a las demandas de apoyo de las comunidades para efectuar un manejo sustentable de los recursos naturales y conservar el patrimonio cultural.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contar con el personal necesario para operar el Programa de Manejo.
- Favorecer la capacitación y profesionalización de los recursos humanos.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con personal técnico y administrativo, profesionalizado.
- Contar con un registro de necesidades y programa de capacitación de recursos humanos.
- Contar con personal técnico guardaparque.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Selección de recursos humanos</i>	
Elaborar los perfiles del personal requerido en coordinación con la Dirección Regional	C
Seleccionar el personal requerido para la Reserva en coordinación con la Dirección Regional	C
<i>Capacitación del personal de la Reserva</i>	
Identificar las necesidades de capacitación del personal	C
Favorecer la capacitación a través de cursos, talleres y la participación del personal de la Reserva de la Biosfera en eventos relacionados con la conservación y el manejo de ecosistemas	P
Promover el intercambio de experiencias con otras Áreas Naturales Protegidas, organizaciones de la sociedad civil y centros de investigación	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

7. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

Para la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa no existe ordenamiento ecológico de carácter estatal o municipal.

ZONIFICACIÓN Y SUBZONIFICACIÓN

De conformidad con lo establecido en la fracción XXXIX del Artículo 3 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la zonificación es el instrumento técnico de planeación que puede ser utilizado en el establecimiento de las Áreas Naturales Protegidas, que permite ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria. Asimismo, existirá una subzonificación, la cual consiste

en el instrumento técnico y dinámico de planeación, que se establecerá en el Programa de Manejo respectivo y que es utilizado en el manejo de las Áreas Naturales Protegidas, con el fin de ordenar detalladamente las Zonas Núcleo y de Amortiguamiento, previamente establecidas mediante la declaratoria correspondiente.

Para el caso del Área Natural Protegida establecida mediante Decreto por el que se declara como Área Natural Protegida, con el carácter de Reserva de la Biosfera, la región conocida como Sierra del Abra Tanchipa, ubicada en los municipios de Ciudad Valles y Tamuín, Estado de San Luis Potosí, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 6 de junio de 1994, prevé una zonificación al establecer una Zona Núcleo y una Zona de Amortiguamiento. La subzonificación de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa es establecida mediante el presente programa y se fundamenta

en lo previsto en los artículos 47 BIS y 47 BIS 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Asimismo, se determinó con base en los siguientes criterios:

Criterios de subzonificación

Para la subzonificación se consideraron los siguientes aspectos:

- Los objetivos de conservación del área.
- La naturaleza y características de cada ecosistema.
- La vocación del territorio en función de sus recursos naturales para sostener las actividades productivas.
- La localización de los asentamientos humanos.
- El uso actual y potencial del suelo.
- El análisis del estado de conservación de los ecosistemas.

Metodología

La subzonificación se generó a partir del análisis sobre la distribución y ubicación de los objetos de conservación del Área Natural Protegida, y la evaluación del uso actual y potencial del territorio. Los elementos principales para establecer las subzonas de manejo fueron la cartografía social, el conocimiento de los pobladores del área sobre los usos actuales del territorio y del análisis de la cobertura de vegetación, y el cambio de uso del suelo (CONANP, 2010).

Se utilizó el programa ARC VIEW 3.3, mediante el cual se desplegó la información y se analizó y se definieron los límites de los polígonos para las Subzonas de la Zona de Amortiguamiento y la Zona Núcleo.

Los sitios con factores físicos y biológicos coincidentes se delimitaron tentativamente, para luego compararlos con el uso y las actividades que se desarrollan en ellos.

La planificación de las actividades permitidas en cada Subzona se realizó con base en los usos de los recursos naturales de las comunidades de la Reserva, afines a los criterios de manejo que rigen a las Áreas Naturales Protegidas, además de la información recabada sobre los aspectos físicos y biológicos del área.

SUBZONAS Y POLÍTICAS DE MANEJO

Para la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa ubicada en el estado de San Luis Potosí, se definen las siguientes Subzonas:

PARA LA ZONA NÚCLEO

- I. **Subzona de Protección Tanchipa (SP)**, con una superficie total de 16 mil 758.0850 hectáreas, comprende un solo polígono.

PARA LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

- I. **Subzona de Uso Tradicional Sabinos (SUT)**, abarca una superficie total de 482.9838 hectáreas, comprendida en 10 polígonos.

II. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Lomeríos y Laderas (SASRN), con una superficie total de 4 mil 223.3737 hectáreas, comprendida en 10 polígonos.

DESCRIPCIÓN DE LAS SUBZONAS

Subzona de Protección Tanchipa (SP)

Abarca una superficie de 16 mil 758.0850 hectáreas, comprende un polígono denominado “Tanchipa” que constituye la Zona Núcleo de la Reserva de la Biosfera, localizado en la parte central del Área Natural Protegida. La Subzona de Protección tiene especial relevancia por la selva baja caducifolia en alto grado de conservación. No existe ningún tipo de aprovechamiento de sus recursos naturales y tampoco existen asentamientos humanos ubicados dentro de ella, por lo que los procesos evolutivos de las especies están libres de perturbaciones por parte de actividades humanas. Esta Subzona presenta mayor distribución de especies enlistadas en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo y demás disposiciones legales aplicables, como son: jaguar, tigre (*Panthera onca*), tigrillo, ocelote (*Leopardus pardalis*), ocelote, margay (*Leopardus wiedii*), tayra (*Eira barbara*), especies en peligro de extinción; jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), hocofaisán (*Crax rubra*) y pava cojolita (*Penelope purpurascens*), especies en categoría de amenazadas; además,

estas últimas especies de aves cobran importancia, por ser parte de la dieta del jaguar. En cuanto a la flora, destaca la presencia de especies, como la orquídea torito morado (*Stanhopea tigrina*) y la soyate (*Beaucarnea inermis*), con categoría de amenazadas; esta última especie emblemática de la Reserva de la Biosfera; y el chamal (Nuevo León, Tamaulipas) (*Dioon angustifolium*), en peligro de extinción. Asimismo, esta subzona de protección, presenta numerosas depresiones en el subsuelo, formando dolinas denominadas “joyas”, algunas de las cuales presentan tiros verticales de hasta 200 m, generando condiciones para fauna propia de cavernas, por ejemplo, la sardina ciega o pez ciego (*Astyanax jordani*) con categoría de riesgo amenazada. De igual forma, estas dolinas son refugio y anidación de la guacamaya verde (*Ara militaris*), en peligro de extinción; dichas categorías de riesgo, de conformidad con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, antes citada.

Esta Subzona, por su alto grado de conservación, contribuye a la mitigación del cambio climático, a través de la captura del dióxido de carbón, y cuenta con funciones ambientales fundamentales, como la recarga de acuíferos, algunos de los cuales tienen su afloramiento en la parte este de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa.

Debido a que es una superficie dentro del Área Natural Protegida que ha sufrido muy poca alteración y que contiene ecosistemas relevantes que requieren un cuidado especial para asegurar su conservación a largo plazo, es necesario

llevar a cabo actividades de investigación científica y monitoreo del ambiente con la finalidad de generar mayor conocimiento sobre las especies y los procesos ecológicos presentes en la Subzona; sin embargo, es necesario asegurar que dichas actividades no interfieran con los procesos naturales de los ecosistemas y las especies al evitar la extracción de las mismas, su traslado o la modificación de su hábitat.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción I, inciso a) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las Subzonas de Protección son aquellas superficies dentro del Área Natural Protegida, que han sufrido muy poca alteración, así como ecosistemas relevantes o frágiles, o hábitats críticos,

y fenómenos naturales, que requieren un cuidado especial para asegurar su conservación a largo plazo; y en donde solo se permite la realización de actividades de monitoreo del ambiente, de investigación científica no invasiva, que no implique la extracción o el traslado de especímenes ni la modificación del hábitat, en correlación con lo previsto por los artículos Primero, Sexto y Décimo Tercero del Decreto por el que se declara como Área Natural Protegida, con el carácter de Reserva de la Biosfera, la región conocida como Sierra del Abra Tanchipa, ubicada en los municipios de Ciudad Valles y Tamuín, estado de San Luis Potosí, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 06 de junio de 1994, es que se determinan las actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona de Protección Tanchipa, las cuales se indican en la siguiente tabla:

Subzona de Protección Tanchipa (SP)	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<p>1. Investigación científica no invasiva y monitoreo del ambiente, que no implique la extracción o el traslado de especímenes ni la modificación del hábitat</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agricultura 2. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres 3. Apertura de bancos de material o pedreras 4. Apertura de senderos, brechas o caminos 5. Apertura de vías de comunicación, líneas de transmisión eléctrica o ductos 6. Aprovechamiento extractivo y no extractivo de vida silvestre 7. Aprovechamiento forestal 8. Colecta científica 9. Construcción y ejecución de obra pública o privada 10. Cortar, extraer o destruir cualquier espécimen de flora silvestre 11. Dejar materiales que impliquen riesgos de incendios 12. Encender fogatas 13. Establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre 14. Actividades mineras 15. Filmaciones, fotografías, captura de imágenes y sonidos 16. Ganadería 17. Hacer marcas permanentes en árboles o plantas 18. Interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos en cuencas y ríos subterráneos 19. Introducción de especies exóticas invasoras¹ y organismos genéticamente modificados 20. Molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre 21. Recorridos en vehículos, salvo para actividades de manejo y operación del Área Natural Protegida o en caso de emergencia y/o contingencia ambiental

Subzona de Protección Tanchipa (SP)	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
	22. Turismo y turismo de bajo impacto ambiental 23. Usar cualquier aparato de sonido que altere el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de vida silvestre 24. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante

¹ Conforme a lo previsto por el Artículo 3, fracciones XIII y XVII de la Ley General de Vida Silvestre.

Subzona de Uso Tradicional Sabinos (SUT)

Comprende una superficie de 482.9838 hectáreas. Esta Subzona está integrada por 10 polígonos localizados al sureste y al noreste del Área Natural Protegida. Las principales actividades son la agricultura tradicional de maíz, frijol y calabaza dedicada al autoconsumo de los habitantes de la Subzona; asimismo, se desarrollan actividades silvopastoriles.

Corresponde a sitios con suelos someros y afloramientos de roca caliza en donde se desarrolla selva baja caducifolia de hasta ocho metros de altura con dosel ralo y claros; esto es, sitios con alteraciones al medio cubiertos por gramíneas y en los alrededores o bordes de dichos sitios se desarrollan especies arbóreas dominantes, como orejón (*Enterolobium cyclocarpum*), tepehuaje (*Lysiloma acapulcensis*), rajador (*Lysiloma divaricata*), mocoque (*Pseudobombax ellipticum*) y chaca (*Bursera simaruba*). Aunque también se registran escasamente ejemplares de especies enlistadas en la NORMA OFICIAL

MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, como la soyate (*Beaucarnea inermis*), en categoría de amenazada.

LOS POLÍGONOS QUE CONFORMAN ESTA SUBZONA SON:

Polígono 1, con una superficie de 10.2225 hectáreas;

Polígono 2, con una superficie de 8.1302 hectáreas;

Polígono 3, con una superficie de 33.0264 hectáreas;

Polígono 4, con una superficie de 29.6297 hectáreas;

Polígono 5, con una superficie de 5.5768 hectáreas;

Polígono 6, con una superficie de 4.6653 hectáreas;

Polígono 7, con una superficie de 4.8683 hectáreas;

Polígono 8, con una superficie de 33.8692 hectáreas;

Polígono 9, con una superficie de 4.0594 hectáreas, y

Polígono 10, con una superficie de 348.9360 hectáreas.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción II, inciso b) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las subzonas de Uso Tradicional son aquellas superficies en donde los recursos naturales han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema. Están relacionadas particularmente con la satisfacción de las necesidades socioeconómicas y culturales de las y los habitantes del Área Natural Protegida; y en donde no podrán realizarse actividades que amenacen o perturben la estructura natural de las poblaciones y ecosistemas o los mecanismos propios

para su recuperación. Solo se podrán realizar actividades de investigación científica, de educación ambiental y de turismo de bajo impacto ambiental, así como, en su caso, pesca artesanal con artes de bajo impacto ambiental; así como la infraestructura de apoyo que se requiera, utilizando ecotecias y materiales tradicionales de construcción propios de la región, aprovechamiento de los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades económicas básicas y de autoconsumo de los pobladores, utilizando métodos tradicionales enfocados a la sustentabilidad, conforme lo previsto en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, todo ello en correlación con lo previsto por los artículos Primero, Octavo, Décimo, Décimo Tercero y Décimo Cuarto del Decreto por el que se declara como Área Natural Protegida, con el carácter de Reserva de la Biosfera, la región conocida como Sierra del Abra Tanchipa, ubicada en los municipios de Ciudad Valles y Tamuín, estado de San Luis Potosí, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 6 de junio de 1994, es que se determinan las actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona de Uso Tradicional Sabinos, las cuales se indican en la siguiente tabla:

Subzona de Uso Tradicional Sabinos (SUT)	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividades agroforestales 2. Actividades silvopastoriles 3. Actividades tradicionales culturales, ceremonias y eventos que no pongan en riesgo a los recursos naturales del area¹ 4. Agricultura tradicional 5. Apertura de senderos interpretativos 6. Aprovechamiento forestal, exclusivamente para uso doméstico 7. Colecta científica² 8. Colecta científica³ 9. Construcción de infraestructura pública o privada para el apoyo de actividades de investigación científica, educación ambiental y de turismo de bajo impacto ambiental, utilizando ecotecnias y materiales tradicionales de construcción propios de la región 10. Educación ambiental 11. Establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre 12. Investigación científica y monitoreo del ambiente 13. Turismo de bajo impacto ambiental⁴ 14. Uso de fertilizantes orgánicos⁵ 15. Uso del fuego (manejo integral del fuego) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividades pecuarias, salvo las silvopastoriles 2. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres 3. Apertura de vías de comunicación, líneas de transmisión eléctrica o ductos 4. Apertura y aprovechamiento de bancos de materiales o pedreras 5. Aprovechamiento forestal comercial 6. Construcción de infraestructura pública o privada, salvo la de apoyo de actividades de investigación científica, educación ambiental y de turismo de bajo impacto ambiental, utilizando ecotecnias y materiales tradicionales de construcción propios de la región 7. Construir confinamientos de materiales y sustancias peligrosas 8. Dejar materiales que impliquen riesgos de incendios 9. Actividades mineras 10. Interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos en cuencas y ríos subterráneos 11. Introducir especies exóticas invasoras⁶ 12. Molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre, salvo para fines de subsistencia y actividades de investigación o colecta científica 13. Usar cualquier aparato de sonido que altere el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de vida silvestre 14. Uso de agroquímicos

Subzona de Uso Tradicional Sabinos (SUT)	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
	15. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante

¹ Consistentes en actividades de culto realizadas por las comunidades establecidas al interior de la Reserva.

² Conforme a lo previsto por el Artículo 2, fracción VI, del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.

³ Conforme a lo previsto por el Artículo 2, fracción VII, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

⁴ Consistentes en ciclismo de montaña, caminatas por senderos interpretativos, campismo y observación de flora y fauna silvestres, y tránsito de vehículos de tracción mecánica y animales de carga exclusivamente por las rutas y senderos previamente establecidos para tales fines.

⁵ Insumo de nutrición vegetal elaborado con base en productos orgánicos, que contiene nutrimentos esenciales para el crecimiento y/o desarrollo de las plantas.

⁶ Conforme a lo previsto por el Artículo 3, fracciones XIII y XVII, de la Ley General de Vida Silvestre.

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Lomeríos y Laderas (SASRN)

Esta Subzona abarca una superficie total de 4 mil 223.3737 hectáreas, comprendida en 10 polígonos que circundan a la Subzona de Protección en las vertientes occidental, oriental y sur de la Reserva de la Biosfera. Se caracteriza en su vertiente occidental por la presencia de selva baja caducifolia mezclada con vegetación secundaria y en su vertiente oriental por el desarrollo de selva mediana subcaducifolia. Estas coberturas vegetales se encuentran poco alteradas y algunas de ellas se encuentran enlistadas en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo y demás disposiciones legales aplicables, como son el cedro rojo (*Cedrela odorata*), sujeto a protección especial; el loro tamaulipeco (*Amazona viridigenalis*), el loro cabeza amarilla (*Amazona oratrix*) en peligro de extinción; el perico mexicano, también conocido localmente como la quila (*Aratinga holochlora*) y el murciélago holicudo mayor (*Leptonycteris nivalis*), especies en categoría de amenazadas. Esta Subzona presenta afloramientos rocosos que la han mantenido alejada de los desmontes para fines agropecuarios.

Las principales actividades que se realizan en esta Subzona son la extracción de leña para uso doméstico, de árboles derribados por fenómenos

naturales para cercas vivas, y el aprovechamiento de hojas de palma y varas para la construcción de casas; también se extraen plantas de uso de medicina tradicional, tales como el mocoque (*Pseudobombax ellipticum alba*), la guásima (*Guazuma ulmifolia*), el albahaca loco (*Ocimum micranthum*), y la uña de gato (*Zanthoxylum fagara*), entre otras. Las especies forestales más utilizadas localmente para autoconsumo son el ébano (*Ebenopsis ebano*), el zapote (*Pouteria campechiana*), el encino (*Quercus oleoides*), el cedro (*Cedrela odorata*), el ojite (*Brosimum alicastrum*), el chote (*Parmentiera aculeata*), la ceiba (*Ceiba pentandra*) y el palmito (*Sabal mexicana*). Dichas actividades no representan algún riesgo para los ecosistemas toda vez que se realizan a baja escala y con el método de recolección, en estricto apego a lo establecido en el inciso c), de la fracción II, del Artículo 47 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Los polígonos que conforman esta subzona son:

Polígono 1, con una superficie de 3 mil 143.1313 hectáreas;

Polígono 2, con una superficie de 58.1830 hectáreas;

Polígono 3, con una superficie de 87.6971 hectáreas;

Polígono 4, con una superficie de 57.8996 hectáreas;

Polígono 5, con una superficie de 0.2458 hectáreas;

Polígono 6, con una superficie de 4.1723 hectáreas;

Polígono 7, con una superficie de 843.6473 hectáreas;

Polígono 8, con una superficie de 18.2241 hectáreas;

Polígono 9, con una superficie de 7.3058 hectáreas, y

Polígono 10, con una superficie de 2.8674 hectáreas.

Esta Subzona colinda con la Zona de Influencia de la Reserva de la Biosfera, y constituye una zona de refugio y reproducción de numerosas especies de animales que centran sus actividades en campos de cultivos y potreros.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción II, inciso c) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las Subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales son aquellas superficies en las que los recursos naturales pueden ser aprovechados y que, por motivos de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo, es necesario que todas las actividades

productivas se efectúen bajo esquemas de aprovechamiento sustentable; y en donde se permitirán exclusivamente el aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables, siempre que estas acciones generen beneficios preferentemente para las y los pobladores locales, la investigación científica, la educación ambiental y el desarrollo de actividades turísticas de bajo impacto ambiental. Asimismo, el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre podrá llevarse a cabo siempre y cuando se garantice su reproducción controlada o se mantengan o incrementen las poblaciones de las especies aprovechadas y el hábitat del que dependen; y se sustenten en los planes correspondientes autorizados por la Secretaría, conforme a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, todo ello en correlación con lo previsto por los artículos Primero, Octavo, Décimo, Décimo Tercero y Décimo Cuarto del Decreto por el que se declara como Área Natural Protegida, con el carácter de Reserva de la Biosfera, la región conocida como Sierra del Abra Tanchipa, ubicada en los municipios de Ciudad Valles y Tamuín, estado de San Luis Potosí, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 06 de junio de 1994, es que se determinan las actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Lomeríos y Laderas, las cuales se indican en la siguiente tabla:

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Lomeríos y Laderas (SASRN)	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apertura de senderos interpretativos 2. Aprovechamiento extractivo y no extractivo de vida silvestre, exclusivamente para fines de subsistencia 3. Aprovechamiento forestal, exclusivamente para uso doméstico 4. Colecta científica¹ 5. Colecta científica² 6. Construcción y ejecución de obra pública exclusivamente para la administración y manejo de la Reserva³ 7. Educación ambiental 8. Establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre con fines de protección, recuperación, reproducción, repoblación, reintroducción, investigación, educación ambiental y aprovechamiento sustentable 9. Filmaciones, fotografías, captura de imágenes y sonidos 10. Investigación científica y monitoreo ambiental 11. Señalización con fines de administración de la Reserva 12. Turismo de bajo impacto ambiental⁴ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agricultura 2. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres 3. Apertura de bancos de materiales o pedreras 4. Apertura de vías de comunicación, líneas de transmisión eléctrica o ductos 5. Construcción y ejecución de obra pública o privada 6. Construir confinamientos de materiales y sustancias peligrosas 7. Cortar, extraer o destruir cualquier espécimen forestal o de flora silvestre, salvo para fines de uso doméstico y de subsistencia, y actividades de investigación o colecta científica 8. Dejar materiales que impliquen riesgos de incendios 9. Actividades mineras 10. Encender fogatas 11. Ganadería 12. Hacer marcas permanentes en árboles o plantas 13. Interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos en cuencas y ríos subterráneos 14. Introducir especies exóticas invasoras⁵ 15. Molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre, salvo para fines de subsistencia y actividades de investigación o colecta científica 16. Usar cualquier aparato de sonido que altere el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de vida silvestre

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Lomeríos y Laderas (SASRN)	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
	17. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante

¹ Conforme a lo previsto por el Artículo 2, fracción VI del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.

² Conforme a lo previsto por el Artículo 2, fracción VII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

³ Utilizando ecotecnias y materiales tradicionales de construcción propios de la región.

⁴ Consistentes en ciclismo de montaña, caminatas por senderos interpretativos, campismo, observación de flora y fauna silvestres, tránsito de vehículos de tracción mecánica y de animales de carga exclusivamente por las rutas y senderos previamente establecidos para tales fines.

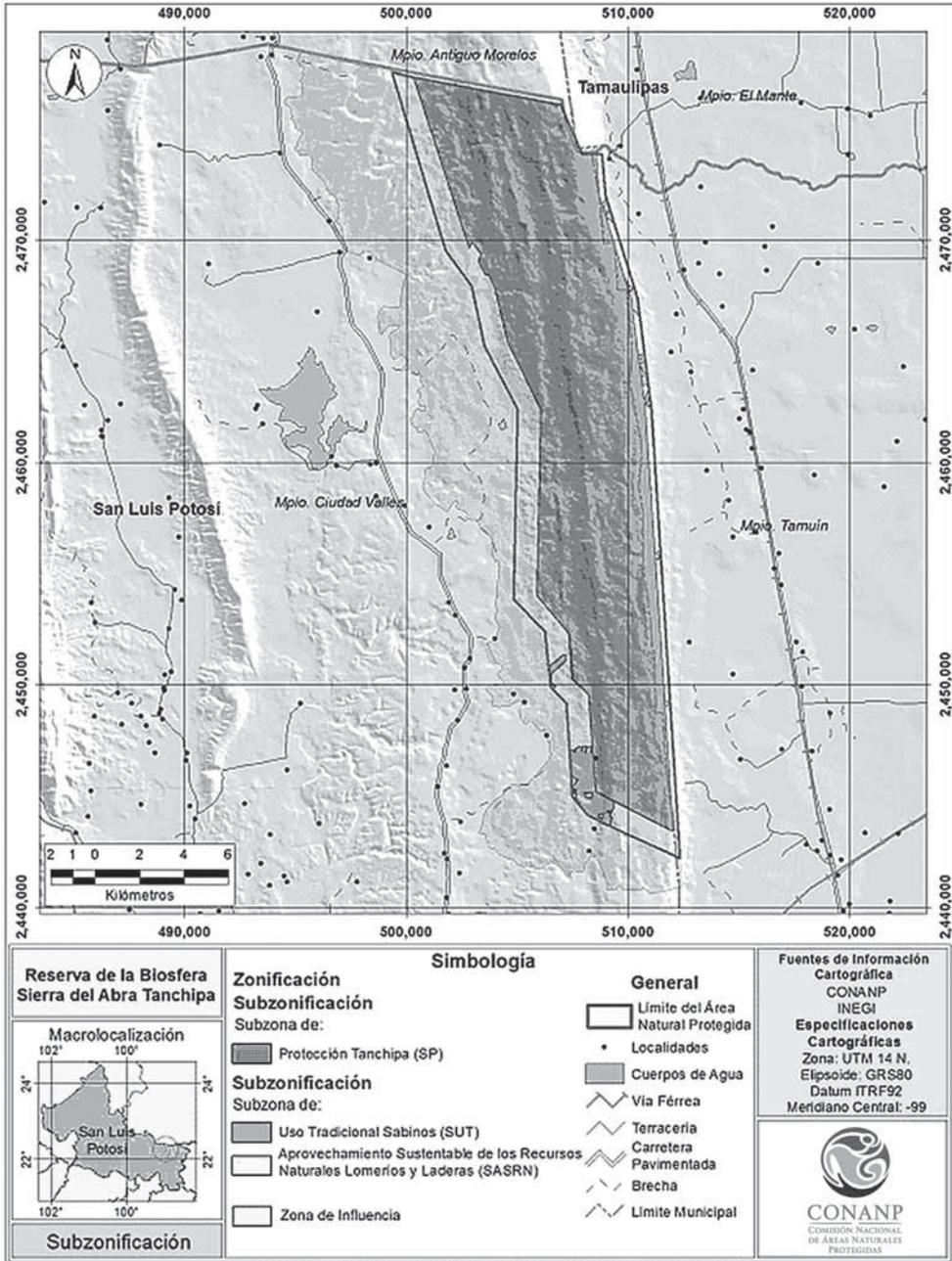
⁵ Conforme a lo previsto por el Artículo 3, fracciones XIII y XVII de la Ley General de Vida Silvestre.

ZONA DE INFLUENCIA

La Zona de Influencia se conforma por las tierras de selva aledañas a la poligonal de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa, las cuales mantienen una relación recíproca social, económica y ecológica con dicha Reserva. Se extiende sobre una superficie de 12 mil 869.82 hectáreas, y se delimitó bajo los criterios del territorio comunal y ejidal

de las comunidades circundantes al Área Natural Protegida, las actividades productivas y uso del suelo para aprovechamiento forestal y extracción selectiva de bajo impacto, y para autoconsumo. El territorio de la Zona de Influencia marca una continuidad natural propia de los ecosistemas neotropicales, conformado por selva baja caducifolia de gran relevancia por las especies de flora y fauna que alberga.

Plano de localización y subzonificación de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa



8. REGLAS ADMINISTRATIVAS

INTRODUCCIÓN

Las disposiciones contenidas en el Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa, por las que se determinan las actividades permitidas y no permitidas dentro de dicha Área Natural Protegida, así como las Reglas Administrativas que deberán observarse para la realización de las obras o actividades permitidas tienen su fundamento en las siguientes disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos:

El Artículo 4o, párrafo quinto, que establece el derecho de todas las personas a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar y el deber del Estado de garantizar ese derecho fundamental. El mismo Artículo constitucional establece que el daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

El Artículo 27, en cuyo párrafo tercero se establece el derecho de la

Nación de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública y cuidar de su conservación. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Del mismo modo, el 10 de junio de 2011 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación*, el Decreto por el que se modifica la denominación del Capítulo I del Título Primero y reforma diversos artículos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en la cual se establece, entre otras cosas, que en los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos por la misma Norma y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea

parte, así como de las garantías para su protección. Toda vez que la reforma constitucional mencionada tiene como objeto mejorar las condiciones de vida de la sociedad y el desarrollo de cada persona en lo individual, la observancia de los tratados internacionales para la protección del medio ambiente y los recursos naturales, adquiere especial relevancia en el contexto jurídico nacional.

En este tenor, el Programa de Manejo y las presentes Reglas Administrativas constituyen el mecanismo a través del cual se complementan los derechos reconocidos en los instrumentos internacionales que a continuación se indican y que, en términos del párrafo tercero del Artículo 1 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, deben observar todas las autoridades, incluidas las administrativas, para salvaguardar los derechos humanos de los mexicanos.

El Artículo 2o de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, establece como objetivo fundamental lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático; nivel que debe permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático y que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

Las Áreas Naturales Protegidas contribuyen a alcanzar este objetivo.

La existencia de ecosistemas protegidos reduce el impacto que las actividades antropogénicas tienen sobre

el clima y constituyen un mecanismo o proceso natural que absorbe un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera, por lo que puede considerarse que las Áreas Naturales Protegidas son instrumentos efectivos para la conservación y el reforzamiento de los sumideros de carbono, incluida la biomasa, los bosques y los océanos, así como otros ecosistemas terrestres, costeros y marinos, cuya gestión sostenible es un compromiso adoptado por nuestro país en el marco de la citada Convención.

Del mismo modo, el Artículo 48 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente dispone que las Reservas de la Biosfera se establecerán en áreas biogeográficas relevantes a nivel nacional, representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del ser humano o que requieran ser preservados y restaurados, en los cuales habiten especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo a las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

Esta categoría de protección determina la realización de actividades relacionadas con su preservación, investigación científica, recreación y educación por lo que no podrán permitirse aquellos aprovechamientos que afecten los ecosistemas.

Atendiendo a este mandato legal y considerando que conforme al segundo párrafo del Artículo 44 de la propia Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, los propietarios,

poseedores o titulares de otros derechos sobre tierras, aguas y bosques comprendidos dentro de las Áreas Naturales Protegidas deberán sujetarse a las modalidades que de conformidad con dicha Ley establezcan los decretos de creación de tales áreas, así como a las demás previsiones contenidas en el Programa de Manejo identifica y determina las actividades que pueden o no realizarse dentro del Área Natural Protegida Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa.

Para lo anterior resulta aplicable en primer término el Artículo 47 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en tanto que ordena que la división y subdivisión que se realice dentro de un Área Natural Protegida debe permitir la identificación y delimitación de las porciones del territorio que la conforman, acorde con sus elementos biológicos, físicos y socioeconómicos.

Con fundamento en los artículos constitucionales y legales antes invocados y de conformidad con el Artículo 66, fracción VII, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que dispone que el Programa de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas deberá contener las Reglas de carácter administrativo a que se sujetarán las actividades que se desarrollen en un Área Natural Protegida, es por lo que a continuación se determinan dichas Reglas Administrativas al tenor de las consideraciones técnicas siguientes:

La Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa, en su Zona Núcleo, presenta un alto grado de conservación,

misma que contribuye a la mitigación del cambio climático, a través de la captura del dióxido de carbono, además de contar con funciones ambientales fundamentales, como la recarga de acuíferos, algunos de los cuales tienen su afloramiento en la parte este de dicha Área Natural Protegida; por ello, solo se permite la realización de actividades de monitoreo del ambiente, de investigación científica no invasiva, que no implique la extracción o el traslado de especímenes, ni la modificación del hábitat.

Por esta razón, las presentes Reglas Administrativas delimitan las condiciones a que se sujetará la investigación científica, de tal manera que cuando se realice tanto en la Zona Núcleo como en las Zonas de Amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa se respeten las características físicas y biológicas que la caracterizan.

Las Subzonas que conforman la Zona de Amortiguamiento presentan sitios con suelos someros y afloramientos de roca caliza en donde se desarrolla selva baja caducifolia de hasta ocho metros de altura con dosel ralo y claros; es decir, en estos sitios existen alteraciones al medio cubiertos por gramíneas y en los alrededores o bordes de dichos sitios se desarrollan especies arbóreas dominantes, por lo que en estos espacios no podrán realizarse actividades que amenacen o perturben la estructura natural de las poblaciones y ecosistemas o los mecanismos propios para su recuperación.

En este sentido, en las Subzonas que presentan estas características solo se podrán realizar actividades

de investigación científica, educación ambiental y de turismo de bajo impacto ambiental, así como, en su caso, pesca artesanal con artes de bajo impacto ambiental; así como la infraestructura de apoyo que se requiera, utilizando ecotecias y materiales tradicionales de construcción propios de la región, aprovechamiento de los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades económicas básicas y de autoconsumo de los pobladores, utilizando métodos tradicionales enfocados en la sustentabilidad.

Las presentes Reglas Administrativas responden a esta necesidad de regulación definiendo con claridad el concepto de turismo de bajo impacto ambiental, así como delimitando la forma en que se llevarán a cabo las actividades productivas señaladas en el párrafo anterior, de tal forma que se propicie la recuperación de aquellos ecosistemas que presentan algún tipo de alteración.

Del mismo modo, las presentes Reglas Administrativas prevén las características bajo las cuales se llevarán a cabo, en atención a la Subzona en que esté permitido realizar las actividades productivas, tales como la extracción de leña para uso doméstico y de árboles derribados por fenómenos naturales para cercas vivas, el aprovechamiento de hojas de palma y varas para la construcción de casas, así como la extracción de plantas de uso en medicina tradicional.

Reconociendo la necesidad de uso y conservación a largo plazo de aquellos ecosistemas en donde, por sus características biológicas, el presente Programa de Manejo determina que las

actividades permitidas son las señaladas en el párrafo anterior, las Reglas Administrativas establecen previsiones que permiten que las actividades productivas se efectúen bajo esquemas de aprovechamiento sustentable, en los cuales el uso y manejo de los recursos naturales renovables no propicie, en el largo plazo, alteraciones significativas en los ecosistemas, además de que se generen beneficios preferentemente para los pobladores locales, particularmente en el caso del manejo de la vida silvestre, cuyo aprovechamiento se puede llevar a cabo siempre y cuando se garantice su reproducción controlada o se mantengan o incrementen las poblaciones de las especies aprovechadas y el hábitat del que dependen.

Aunado a lo anterior, las presentes Reglas Administrativas establecen una serie de disposiciones que deberán observar los visitantes o usuarios del Área Natural Protegida, durante el desarrollo de actividades, de tal manera que se cumpla con los objetivos de protección de la Reserva de la Biosfera y con el esquema de manejo que el presente Programa prevé para cada Subzona en particular.

CAPÍTULO I

Disposiciones Generales

Regla 1. Las presentes Reglas Administrativas son de observancia general y obligatoria para todas las personas físicas o morales que realicen actividades dentro de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa, ubicada en los municipios de Ciudad Valles y Tamuín, en el estado de San Luis Potosí, con una superficie de 21

mil 464-44-25 hectáreas, conforme a la subzonificación establecida en el presente instrumento.

Regla 2. La aplicación de las presentes Reglas Administrativas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal, de conformidad con el decreto de creación del Área Natural Protegida, su Programa de Manejo y demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables.

Regla 3. Para los efectos de las presentes Reglas Administrativas, además de las definiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas, así como en la Ley General de Vida Silvestre, Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, se entenderá por:

- I. **CONANP:** Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. **Dirección:** Unidad Administrativa adscrita a la CONANP, encargada de administrar y manejar la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa.
- III. **INAH:** Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- IV. **LAN:** Ley de Aguas Nacionales.
- V. **LGDFS:** Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- VI. **LGEEPA:** Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- VII. **LGVS:** Ley General de Vida Silvestre.
- VIII. **Prestador de servicios turísticos:** Persona física o moral dedicada a la organización de grupos de visitantes o turistas, con el objeto de ingresar a la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa, con fines recreativos y culturales y que requiere de la autorización que otorga la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- IX. **PROFEPA:** Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- X. **Reglas:** Las Reglas Administrativas a que se sujetarán las actividades que se desarrollan en el área, previstas en el presente instrumento.
- XI. **Reserva de la Biosfera:** Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa.
- XII. **SEMARNAT:** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- XIII. **Senderos Interpretativos:** Son pequeños caminos o huellas que permiten recorrer con facilidad un área determinada. Los senderos cumplen varias funciones: servir de acceso y paseo para los visitantes,

y ser un medio para el desarrollo de actividades educativas y para servir a los propósitos de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa.

XIV. Turismo de bajo impacto ambiental:

Aquella modalidad turística ambientalmente responsable, consistente en viajar o visitar espacios naturales relativamente sin perturbar, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales de dichos espacios; así como cualquier manifestación cultural del presente y del pasado que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación; tiene bajo impacto ambiental y cultural, e induce un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico de las poblaciones locales o de la Zona de Influencia. En la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa, estas actividades son:

- a) Ciclismo de montaña.
- b) Caminatas en senderos.
- c) Campismo.
- d) Observación de flora y fauna silvestre.

XV. UMA: Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre.

XVI. Usuario: Persona física o moral que en forma directa o indirecta utiliza o se beneficia de los recursos naturales existentes en la Reserva de la Biosfera.

XVII. Visitante: Toda aquella persona física que ingrese a la Reserva de la Biosfera con la finalidad de realizar actividades recreativas y culturales.

Regla 4. Todos los usuarios y visitantes deberán recoger y llevar consigo los residuos sólidos generados durante el desarrollo de sus actividades, y depositarlos fuera de la Reserva de la Biosfera o en los sitios destinados para tal efecto por las autoridades competentes.

Regla 5. Las actividades de exploración, rescate y mantenimiento de zonas arqueológicas, se realizarán previa coordinación con el INAH, considerando que éstas no impliquen alteración o causen algún impacto ambiental significativo sobre los recursos naturales de la Reserva de la Biosfera.

Regla 6. Cualquier persona que para el desarrollo de sus actividades dentro de la Reserva de la Biosfera requiera de autorización, permiso o concesión, está obligada a presentarla, cuantas veces le sea requerida, ante la Dirección, la PROFEPA y el INAH.

Regla 7. Los visitantes, prestadores de servicios turísticos y en general todo usuario de la Reserva de la Biosfera deberán cumplir con las siguientes obligaciones:

- I. Cubrir, en su caso, las cuotas establecidas en la Ley Federal de Derechos;
- II. Hacer uso exclusivamente de las rutas y senderos establecidos por la Dirección;
- III. Respetar la señalización, la zonificación y subzonificación de la Reserva de la Biosfera;

- IV. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por la Dirección, relativas a asegurar la protección y conservación de sus ecosistemas;
- V. Brindar el apoyo y las facilidades necesarias para que el personal de la CONANP y la PROFEPA realice labores de inspección, vigilancia, protección y control, así como a cualquier otra autoridad competente en situaciones de emergencia o contingencia;
- VI. Hacer del conocimiento de la Dirección y/o de la PROFEPA las irregularidades que hubieren observado durante su estancia en la Reserva de la Biosfera, y
- VII. Responsabilizarse de cualquier daño al ecosistema o a las instalaciones de apoyo de la Reserva de la Biosfera, derivado del desarrollo de cualquiera de sus actividades.

Regla 8. La Dirección podrá solicitar a los visitantes o prestadores de servicios turísticos la información que a continuación se indica, con la finalidad de brindarles información o hacer recomendaciones en materia de residuos sólidos, prevención de incendios forestales y protección de los elementos naturales existentes en la Reserva de la Biosfera:

- a) Descripción de las actividades a realizar;
- b) Tiempo de estancia;
- c) Lugares a visitar, y
- d) Origen del visitante.

CAPÍTULO II

De los Permisos, Autorizaciones, Concesiones y Avisos

Regla 9. Se requerirá la autorización de la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, para realizar dentro de la Reserva de la Biosfera, las siguientes actividades:

- I. Actividades turísticas recreativas dentro de Áreas Naturales Protegidas, en sus modalidades con y sin vehículo;
- II. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos con fines comerciales en Áreas Naturales Protegidas, y
- III. Actividades comerciales dentro de Áreas Naturales Protegidas.

Regla 10. La vigencia de las autorizaciones señaladas en el párrafo anterior será:

- I. Hasta por dos años para la realización de actividades turístico-recreativas dentro de la Reserva de la Biosfera;
- II. Por el periodo que dure el trabajo, para filmaciones, actividades de fotografía o captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requiera más de un técnico especializado, y
- III. Por un año para las actividades comerciales (venta de alimentos y artesanías).

Regla 11. Las autorizaciones emitidas por la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, para la realización de actividades turísticas recreativas o para la venta de alimentos y artesanías dentro de la Reserva de la Biosfera podrán ser prorrogadas por el mismo periodo por el que fueron otorgadas, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables.

Regla 12. Con la finalidad de proteger los recursos naturales de la Reserva de la Biosfera y brindar el apoyo necesario, previamente el interesado deberá presentar a la Dirección un aviso, para realizar las siguientes actividades:

- I. Investigación sin colecta o manipulación de ejemplares de especies no consideradas en riesgo;
- II. Educación ambiental que no implica ninguna actividad extractiva en la Reserva de la Biosfera;
- III. Monitoreo sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo;
- IV. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, culturales o educativos, que requieran equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal, y
- V. Aviso para realizar actividades de investigación con colecta o manipulación de ejemplares de flora y fauna silvestre. Independientemente del aviso a que se refiere esta fracción, el interesado

deberá contar con la autorización correspondiente en términos de la LGVS y su Reglamento.

Regla 13. Se requerirá autorización por parte de la SEMARNAT a través de sus distintas Unidades Administrativas para la realización de las siguientes actividades, en términos de las disposiciones legales aplicables:

- I. Colecta científica o con propósitos de enseñanza en materia de vida silvestre;
- II. Colecta de recursos biológicos forestales con fines científicos;
- III. Aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre;
- IV. Aprovechamiento para fines de subsistencia (vida silvestre);
- V. Obras y actividades que requieren la presentación de una manifestación de impacto ambiental, en todas sus modalidades;
- VI. Manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales, y
- VII. Registro o renovación de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA).

Regla 14. Se requerirá de concesión del Ejecutivo Federal, a través de la Comisión Nacional del Agua, para la realización de las siguientes actividades:

- a) Aprovechamiento de aguas superficiales, y
 - b) Aprovechamiento de aguas subterráneas, conforme a lo previsto por los artículos 18, primer párrafo y 42, fracción I de la LAN.
- con la finalidad de responder de cualquier daño o perjuicio que sufran en su persona o en sus bienes los visitantes, así como de los que sufran los vehículos y equipo, o aquellos causados a terceros durante su estancia y desarrollo de actividades en la Reserva de la Biosfera.

Regla 15. Para la obtención de las autorizaciones y prórrogas a que se refiere en el presente capítulo, el interesado deberá cumplir con los términos y requisitos establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Regla 18. Las actividades de turismo de bajo impacto ambiental, dentro de Reserva de la Biosfera, se llevarán a cabo bajo los criterios establecidos en el presente instrumento y siempre que:

- I. No se provoque una afectación significativa a los ecosistemas;
- II. Preferentemente tengan un beneficio directo para los pobladores de la Zona de Influencia, y
- III. Promueva la educación ambiental.

CAPÍTULO III

De los Prestadores de Servicios Turísticos

Regla 16. Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades turísticas dentro de la Reserva de la Biosfera deberán cerciorarse de que su personal y los visitantes que contraten sus servicios cumplan con lo establecido en las presentes Reglas y en la realización de sus actividades serán sujetos de responsabilidad en los términos que establezcan las disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Regla 19. Los prestadores de servicios turísticos deberán designar un guía por cada grupo de visitantes, de preferencia que habiten en la Zona de Influencia, quien será responsable del comportamiento del grupo y quien deberá contar con conocimientos básicos sobre la importancia y conservación de la Reserva de la Biosfera y cumplir con lo establecido por las siguientes Normas Oficiales Mexicanas, en lo que corresponda:

La Dirección no se hará responsable por los daños que sufran los visitantes o usuarios en sus bienes, equipos o integridad física, ni de aquellos causados a terceros, durante la realización de sus actividades dentro de la Reserva de la Biosfera.

- a) NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-08-TUR-2002, Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural;
- b) NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-09-TUR-2002, Que establece los

Regla 17. Los prestadores de servicios deberán contar con un seguro de responsabilidad civil y de daños a terceros,

elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas, y

- c) NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-011-TUR-2001, Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de Turismo de Aventura.

Regla 23. Las actividades de campismo están sujetas a las siguientes prohibiciones:

- I. Excavar, nivelar, cortar o desmontar la vegetación del terreno donde se acampe, y
- II. Erigir instalaciones permanentes de campamento.

CAPÍTULO IV

De los Visitantes y las Actividades Recreativas

Regla 20. Los visitantes deberán observar las siguientes disposiciones durante su estancia en la Reserva de la Biosfera:

- I. Estacionar los vehículos exclusivamente en los sitios señalizados o destinados para tal efecto, y
- II. Utilizar exclusivamente los senderos establecidos.

Regla 21. Los vehículos deberán circular exclusivamente por los caminos destinados para tal efecto y atender los límites de velocidad indicados.

Regla 22. Las fogatas podrán realizarse exclusivamente dentro de los lugares destinados para tal efecto. Cualquier usuario que encienda alguna fogata deberá cumplir con el procedimiento y las medidas establecidas en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007, Que establece las especificaciones técnicas de los métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario.

Regla 24. Los vehículos de tracción mecánica y los animales de carga podrán ser utilizados para recreación de los usuarios y deberán transitar exclusivamente por las rutas y senderos previamente establecidos para tales fines, donde no se provoque perturbaciones a la fauna y flora silvestres.

CAPÍTULO V

De la Investigación Científica

Regla 25. Todo investigador que ingrese a la Reserva de la Biosfera con el propósito de realizar colecta con fines científicos deberá notificar a la Dirección sobre el inicio de sus actividades, de conformidad con lo establecido en la fracción V de la Regla 12, adjuntando una copia de la autorización con la que se cuente; asimismo, deberá informar al mismo del término de sus actividades y hacer llegar a la Dirección una copia de los informes exigidos en dicha autorización.

Regla 26. Quienes realicen actividades de colecta científica dentro de la Reserva de la Biosfera, deberán destinar al menos un duplicado del material biológico colectado a instituciones o colecciones científicas mexicanas, en términos de lo establecido por la LGVS.

Regla 27. La colecta científica a que hace referencia el Artículo 2, fracción VII del Reglamento de la LGDFS, deberá realizarse respetando el hábitat de las especies de flora o fauna silvestres en riesgo y deberá hacerse de tal manera que no se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies.

Regla 28. Para el desarrollo de colecta e investigación científica en las distintas Subzonas que comprende la Reserva de Biosfera, y salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los investigadores, éstos últimos deberán sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva y a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-126-SEMARNAT-2000, Por la que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional, el Decreto de creación de la Reserva de la Biosfera, las presentes Reglas y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 29. Los investigadores que como parte de su trabajo requieran extraer de la Reserva de la Biosfera ejemplares de flora, fauna, fósiles, rocas o minerales, deberán contar con la autorización por parte de las autoridades correspondientes, de acuerdo a la legislación aplicable en la materia, con el objeto de evitar la fragmentación de los ecosistemas.

Regla 30. La colecta científica, tanto de vida silvestre como de recursos biológicos forestales se llevará a cabo con el consentimiento previo, expreso e informado del propietario o

poseedor legítimo del sitio donde ésta se realice, con apego a las disposiciones jurídicas correspondientes.

Regla 31. En el caso de organismos capturados accidentalmente, éstos deberán ser liberados en el sitio de la captura.

Regla 32. El establecimiento de campamentos para actividades de investigación científica se podrá realizar solo en las subzonas que así lo permitan, quedando sujeto a los términos especificados en la autorización, así como a la previsto en la Regla 23.

CAPÍTULO VI

De los Usos y Aprovechamientos

Regla 33. El aprovechamiento de leña para uso doméstico deberá sujetarse a lo establecido en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-012-SEMARNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, como transporte y almacenamiento de leña para uso doméstico.

Regla 34. La rehabilitación y recuperación de las áreas degradadas o aquellas cuyo uso de suelo esté destinado al aprovechamiento forestal se realizará preferentemente con especies nativas de la región.

Regla 35. La construcción de infraestructura que se pretenda ejecutar en las Subzonas permitidas para tales efectos será acorde con el entorno natural de la Reserva de la Biosfera, empleando preferentemente ecotecias, materiales

tradicionales de construcción propios de la región, así como diseños que no destruyan ni modifiquen sustancialmente el paisaje ni la vegetación, no deberán rebasar la altura de la vegetación circundante más alta y se cumplirán las condicionantes que fije la normatividad en la materia.

Regla 36. El mantenimiento de caminos existentes podrá llevarse a cabo, siempre que éstos no se amplíen, previa autorización de impacto ambiental que en su caso corresponda.

CAPÍTULO VII

De la Subzonificación

Regla 37. Con la finalidad de conservar los ecosistemas y la biodiversidad de la Reserva de la Biosfera, así como delimitar y ordenar territorialmente la realización de actividades dentro de la misma, se establecen las siguientes Subzonas:

PARA LA ZONA NÚCLEO

- I. **Subzona de Protección Tanchipa (SP)**, con una superficie total de 16 mil 758.0850 hectáreas, comprende un solo polígono.

PARA LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

- I. **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Lomeríos y Laderas (SASRN)** con una superficie total de 4 mil 223.3737 hectáreas, comprendida en 10 polígonos.
- II. **Subzona de Uso Tradicional Sabinos (SUT)**, abarca una

superficie total de 482.9838 hectáreas, comprendida en 10 polígonos.

Regla 38. El desarrollo de las actividades permitidas y no permitidas dentro de las Subzonas a que se refiere la regla anterior se estará a lo previsto en el apartado denominado Subzonas y Políticas de Manejo del presente instrumento.

CAPÍTULO VIII

De las Prohibiciones

Regla 39. En la Reserva de la Biosfera queda prohibido:

- I. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósitos de agua, y desarrollar actividades contaminantes, y
- II. Fundar nuevos centros de población.

CAPÍTULO IX

De la Inspección y Vigilancia

Regla 40. La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes Reglas, corresponde a la SEMARNAT por conducto de la PROFEPA, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

Regla 41. Toda persona que tenga conocimiento de alguna infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los ecosistemas de la Reserva de la Biosfera deberá notificar a las autoridades competentes dicha

situación, por conducto de la PROFEPA o la Dirección, con el objeto de realizar las gestiones correspondientes.

CAPÍTULO X

De las Sanciones y Recursos

Regla 42. Las violaciones al presente instrumento serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, sin perjuicio de la responsabilidad de carácter penal en términos del Código Penal Federal.

9. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL

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

MÉTODO DE ELABORACIÓN

Para la elaboración del POA, la Dirección de la RBSAT deberá observar las acciones contenidas en los componentes del

Programa de Manejo, las cuales se encuentran temporalizadas en corto, mediano y largo plazos para seleccionar las acciones que habrán de ser iniciadas y/o cumplidas en el periodo de un año. Se deberá considerar que, aun cuando haya acciones a mediano o largo plazos, algunas de ellas deberán tener inicio desde el corto plazo.

Para definir prioridades en cuanto a las acciones a ejecutar se propone la utilización de metodología de “Planificación de Proyectos Orientada a Objetivos” (Ziel Orientierte Projekt Planung-ZOOP).

La planificación toma forma a través de un “marco lógico” en el que se presentan objetivos, resultados y actividades, al mismo tiempo que los indicadores que permitirán medir el avance del resultado estratégico. Desde esta perspectiva, los componentes que darán consistencia al POA serán acordes al Programa de Manejo de la RBSAT.

CARACTERÍSTICAS DEL POA

El POA consta de seis apartados que deberán respetar lo dispuesto en el Programa de Manejo; se utilizarán para ello los formatos que al efecto elabore la Dirección de Evaluación y Seguimiento (DES) de la CONANP y que atiendan a los siguientes criterios:

- Datos del área en los que se describen las características generales de la RBSAT.
- Antecedentes en los que se enumeran los principales resultados obtenidos en la RBSAT.
- Diagnóstico, consistente en la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que enfrenta la RBSAT.
- La matriz de planeación o marco lógico en que se plasman los objetivos, estrategias y metas a alcanzar a lo largo del periodo de un año.
- La descripción de actividades que permitirá la concreción de los objetivos.
- La matriz de fuente de recursos por actividad y/o acción que permitirá identificar las aportaciones de

cada una de las instituciones u organizaciones involucradas en el desarrollo del POA, así como el costo total de cada una de las actividades.

PROCESO DE DEFINICIÓN Y CALENDARIZACIÓN

El POA constituye una herramienta de planeación y de negociación de presupuesto, por lo que será necesario que se elabore durante los meses de septiembre a octubre de cada año. Una vez elaborado cada POA, será analizado por la DES, así como por las áreas técnicas de Oficinas Centrales, quienes emitirán su opinión respecto a las actividades propuestas; los resultados del análisis serán remitidos al área generadora para su actualización. Con la elaboración y entrega del POA en forma oportuna, será posible alinear los objetivos, las actividades y las unidades de medida hacia los objetivos y metas institucionales.

En virtud de que en el proceso de análisis intervienen las distintas áreas de Oficinas Centrales, con el propósito de evitar retrasos en la integración de la información, se definió el siguiente calendario, que atiende a los criterios de regionalización con los que opera la CONANP.

CALENDARIZACIÓN

La Dirección de la RBSAT:			
Entregará a la Dirección Regional la propuesta de POA	Entregará a las Oficinas Centrales la propuesta de POA regional	Recibirá observaciones de Oficinas Centrales	Entregará el POA en forma definitiva
1ª semana de octubre	3ª semana de octubre	1ª semana de enero	1ª quincena de febrero

10. EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

PROCESO DE LA EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en dos vertientes:

1. Programa de Manejo
2. Programa Operativo Anual.

La evaluación del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera es fundamental, ya que al constituirse como el documento rector que incluye las líneas estratégicas y de planeación que deben ser realizadas en un periodo determinado, es importante evaluar su aplicación, atendiendo a cada uno de los subprogramas y componentes desarrollados en este instrumento, así como a las metas e indicadores correspondientes.

Conforme a lo previsto en el Artículo 77 y demás correlativos del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, el Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera será revisado por lo menos

cada cinco años con el objeto de evaluar su efectividad y proponer posibles modificaciones. Para ello, la Dirección de la Reserva de la Biosfera deberá atender el procedimiento previsto en los Lineamientos Internos para la Formulación, Revisión y Modificación de Programas de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas competencia de la Federación, establecidos por la CONANP.

El Programa de Manejo podrá ser modificado en todo o en parte cuando resulte inoperante para el cumplimiento de los objetivos de la Reserva de la Biosfera, para lo cual la Dirección del Área Natural Protegida deberá solicitar la opinión del Consejo Asesor de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa.

Previo análisis y opinión del Consejo Asesor, se podrá modificar el presente Programa de Manejo cuando:

- I. Las condiciones naturales y originales del área hayan cambiado debido a la presencia de fenómenos naturales y se requiera

el planteamiento de estrategias y acciones distintas a las establecidas en el programa vigente;

- II. Técnicamente se demuestre que no pueden cumplirse estrategias o acciones establecidas en el programa vigente, o
- III. Técnicamente se demuestre la necesidad de adecuar la delimitación, extensión o ubicación de las subzonas delimitadas.

Las modificaciones al Programa de Manejo que resulten necesarias deberán seguir el mismo procedimiento establecido para su elaboración y un resumen de las mismas se publicará en el *Diario Oficial de la Federación*.

La ejecución del Programa de Manejo se realizará a través de los Programas Operativos Anuales (POA) que defina la Dirección del Área Natural Protegida. Esto es, que año con año la propia Dirección deberá establecer las líneas a abordar

y los resultados que espera obtener durante el periodo.

Anualmente se contrastarán los avances logrados en la operación del Área Natural Protegida contra las metas propuestas en el Programa de Manejo; al término del primer quinquenio de operación se revisarán la totalidad de los subprogramas a fin de determinar los aspectos que por razones políticas, sociales, económicas y/o administrativas pudiesen haber quedado pendientes de realización. Mediante este tipo de evaluación se construirán las series históricas de avances, lo que permitirá la proyección de las acciones a desarrollar en los siguientes cinco años.

Con base en la información proporcionada trimestralmente sobre el cumplimiento de metas del POA, se realizarán las evaluaciones relativas al desempeño institucional (cumplimiento o incumplimiento de metas, calidad en la realización de acciones) y a la gestión (aplicación del gasto).

11. BIBLIOGRAFÍA

- Abell, R., N. Bogutskaya, M. Bryer, C. Revenga, M.L. Thieme et al., "Freshwater ecoregions of the world: a new map of biogeographic units for freshwater biodiversity conservation", en *BioScience*, 2008, 58 (5), pp. 403-414.
- Arriaga, L., C. Aguilar, J.M. Espinoza, L. Gómez, E. Loa y E. Martínez, coordinadores, *Regiones terrestres prioritarias de México*, México, Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, 2000.
- Arriaga, L., V. Aguilar y J. Alcocer, *Aguas continentales y diversidad biológica de México*, México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 2002.
- Ávila Nájera, D, *Abundancia del jaguar (Panthera onca) y sus presas en el municipio de Tamasopo, San Luis Potosí*, en Tesis de Maestría en Ciencias, Montecillo, Estado de México, Colegio de Postgraduados, 2009.
- Benítez, H., C. Arizmendi y L. Márquez, *Base de datos de las AICAS*, México, CIPAMEX, CONABIO, FMCN, CCA, 1999, disponible en <http://www.conabio.gob.mx>.
- Bormann, F.H. y G.E. Likens, "Catastrophic disturbance and the steady state in Northern Hardwood forests: a new look at the role of disturbance in the development of forest ecosystems suggests important implications for land-use policies", en *American Scientist* 1979, 67(6), pp. 660-669.

- Carrera, T.R., *Diagnóstico para la Implementación de la Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas (ECCAP) en la Región Noreste y Sierra Madre Oriental*, México, CONANP, GIZ-CONAP, 2010.
- Castrillón, A., N. Kuehne y J. Muñoz: *Atlas toponímico de la Huasteca prehispánica*, San Luis Potosí, FES-EESCHIA, 2000, p. 223.
- Ceballos, G. y G. Oliva, *Los mamíferos silvestres de México*, México, CONABIO-FCE, 2005, p. 981.
- Cervantes Zamora, Y., S.L. Cornejo Olgín, J.M. Espinoza Rodríguez, R. Lucero Márquez, E. Miranda Viquez y A. Pineda Velázquez, *Clasificación de regiones naturales de México II*, IV.10.2, Atlas Nacional de México, Vol. II, Escala 1:4000000, México, Instituto de Geografía, UNAM, 1990.
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), *Cuencas hidrológicas*, Escala 1:250 000. México, 1998.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), "Subcuencas hidrológicas", en Subcuencas hidrológicas en Mapa de regiones hidrológicas, *Boletín Hidrológico*, 1970. México, Secretaría de Recursos Hidráulicos, Jefatura de Irrigación y Control de Ríos, Dirección de Hidrología, 1998.
- CONAGUA, *Tabla maestra de acuíferos. Subdirección General Técnica de Aguas Subterráneas (Comisión Nacional del Agua)*, 2008, disponible en <http://www.conagua.gob.mx/Contenido.aspx?n1=3&n2=60&n3=87&n4=29>. (Consulta: 29 de octubre de 2009).
- CONANP, *Estrategia de cambio climático para áreas protegidas*, México, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2010, pp. 20.
- Contreras Balderas, S. y P. Almada Villela, *Astyanax mexicanus ssp. jordani*, en IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species, disponible en www.iucnredlist.org (Consulta: 5 de febrero de 2010).
- Correa Sandoval, A., *Zoogeografía de los gastrópodos terrestres de la región oriental de San Luis Potosí*, México, en *Rev Biol Trop*, 1999, 47(3), 493-502.
- Dalquest, W.W., *Mammals of the Mexican state of San Luis Potosi*. Louisiana State University, Biol. Ser., 1953, 1, p. 229.
- Diario Oficial de la Federación, *Decreto por el que se declara como Área Natural Protegida, con el carácter de Reserva de la Biosfera, la región conocida como Sierra del Abra Tanchipa, ubicada en los municipios de Ciudad Valles y Tamuín, Estado de San Luis Potosí*, 6 de Junio de 1994.

- EESCIHA, *Estudio geológico de la Sierra del Abra Tanchipa y "las Anonas"*, San Luis Potosí, Escuela de Educación Superior en Ciencias Históricas y Antropológicas de San Luis Potosí. S. L. P. Fundación Eduard Seler, 1995, p. 56.
- Figuroa, H.A., A. Olivera M., M.D. Sánchez H., M.S. Sierra R. y J.G. Torres J., Informe: *Talleres diagnóstico participativo para la conservación de la diversidad biológica y cultural del hábitat del jaguar*, United States Fish and Wildlife Service-Vida Silvestre sin Fronteras, Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos, Ecoparadigma, Colegio de Postgraduados, Campus San Luis Potosí, 2009.
- García, E., *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köpen*, México, Talleres Larios, 1981 (Apuntes de Climatología).
- Gentry, A.H., *Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients*, en *Annals of Missouri Botanical Garden*, 1988, 75, pp. 1-34.
- Gómez Pompa, A. y R. Dirzo, coordinadores, *Reservas de la Biosfera y otras Áreas Naturales Protegidas de México*, Instituto Nacional de Ecología, SEMARNAP, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 1995 (edición digital: CONABIO 2006).
- Hall, E.R., *The mammals of North America*, 2a. ed., New York, John Wiley & Sons, 1981.
- Hernández, L. y Zamudio S., *Two new remarkable Nolinaceae from Central Mexico*, en *Brittonia*, 2003, 55, pp. 223-229.
- Howell, N.G. y S. Webb, *A guide to the birds of Mexico and Northern Central America*, Oxford University Press, 1995, p. 851.
- Ibarra, Z.E., *Análisis geográfico para la conservación de la naturaleza; estudio de caso Área Natural Protegida Reserva de la Biosfera Sierra Abra de Tanchipa; Ciudad de Valles y Tamuín, San Luis Potosí*, en Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Coordinación de Ciencias Sociales y Humanidades. 2008, p. 143.
- IEA, *Estudio de declaratoria como Reserva Ecológica de la Sierra del Abra Tanchipa, San Luis Potosí*, México, Instituto de Ecología y Alimentos, Universidad Autónoma de Tamaulipas, 1992, p. 238.
- INEGI, *Tamuín, estado de San Luis Potosí. Cuaderno Estadístico Municipal (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática)*, Aguascalientes, México, 2000, p. 163.
- INEGI, *Cartografía de uso del suelo y vegetación serie III. México*, 2002.

- INEGI, *Conteo de Población y Vivienda 2010*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2010, disponible en http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta_resultados/iter2010.aspx (Consulta: 10 de febrero de 2012).
- INIFAP-CONABIO, *Mapa edafológico, Escalas 1:250000 y 1:1000000*, México, Instituto Nacional de investigaciones Forestales y Agropecuarias-Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 1995.
- Jones, J. K. Jr. y T. Álvarez, *Additional records of mammals from the Mexican state of San Luis Potosí*, en *J Mammal*, 1964, 45, pp. 302-303.
- Leopold A.S., *Fauna silvestre de México*. México, Pax México, 1959, p. 600.
- Medellín Milán, P., C. Ábrego Góngora, J.A. Ávalos Lozano, G. Domínguez Cortinas, L.M. Nieto Caraveo et al., *Primer Informe Parcial del Proyecto Programa de Acción ante el Cambio Climático del Estado de San Luis Potosí*, México, 2011, p. 141.
- Mollhagen T., *Checklist of bats in caves in the regions of the Sierra de Guatemala and Sierra de el Abra, Northeastern Mexico*, en Reddell J. R. y R. W. Mitchell, editores, *Studies on the cavernicole fauna of Mexico*, en *Bulletin Association for Mexican Cave Studies*, 1971, 4, pp. 19-22.
- Nájera, D.A., *Consultoría para realizar un diagnóstico del manejo de incendios forestales y desarrollar un informe con los lineamientos generales que sea base para la gestión, capacitando personal para la operación de la prevención, control y manejo de incendios forestales, a fin de reducir el impacto del fuego en los recursos del fuego en los recursos naturales de RBBISAT*, Sierra Madre Oriental y en las lagunas costeras Laguna Madre y Marismas Nacionales (cambio climático en Áreas Naturales Protegidas), Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH (Cooperación Técnica Alemana), Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) en cooperación con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), 2009.
- National Geographic, *Field guide to birds of North America*, 3a. ed., Washington, D.C., National Geographic Society, 2001.
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, *Diario Oficial de la Federación*, 30 de diciembre de 2010.
- Olson, D.M. y E. Dinerstein, The global 200: priority ecoregions for global conservation. (PDF file), en *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 2002, 89, pp. 125-126.

- Ortega Huerta, M.A., Fragmentation patterns and implications for biodiversity conservation in three biosphere reserves and surrounding regional environments, northeastern Mexico, en *Biological Conservation*, 2007, 134, pp. 83-95.
- Peterson, R.T. y E.L. Chalif, *Peterson field guides Mexican birds*, National Audubon Society, National Wildlife Federation and the Roger Tory Peterson Institute, 1987.
- PHAH, "Proyecto de Historia Antigua de la Huasteca", en SEMARNAT 2000, *Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Abra Tanchipa*, México, Escuela de Educación Superior en Ciencias Históricas y Antropológicas de San Luis Potosí, (borrador), 1996.
- Preston, E.E., *A field guide of birds of Mexico and adjacent áreas*, University of Texas Press, 1998.
- Puig H., *Vegetación de la Huasteca (México), estudio fitogeográfico y ecológico*, México, Instituto de Ecología, Institut Francais de Recherche Scientifique Pour le Developpement en Cooperation, entre de Etudes Mexicaines et Centramericaines, 1991.
- Reddell, J.R. y R.W. Mitchell, "A checklist of the cave fauna of Mexico. I. Sierra de El Abra, Tamaulipas and San Luis Potosí", en *Bulletin Association for Mexican Cave Studies*, 1971, 4, pp. 137-180.
- Reddell, J.R. y W.R. Elliot, "A checklist of the cave fauna of Mexico. IV. Additional records from the Sierra de el Abra, Tamaulipas and San Luis Potosí," en Reddell J. R. y R. W. Mitchell, editores, *Studies on the cavernicole fauna of Mexico and adjacent regions*, en *Bulletin Association for Mexican Cave Studies*, 1973, 5, pp. 171-180.
- Rzedowski, J., *Vegetación en el Estado de San Luis Potosí*, en *Acta Científica Potosina*, 1965, V(1-2), pp. 1-290.
- Rzedowski, J., *Vegetación de México*, México, LIMUSA, 1978, pp. 432.
- Rzedowski, J., *Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México*, en Ramamoorthy, T.P., R. Bye, J. Fa y A. Lot, editores, *Diversidad biológica de México. Orígenes y distribución*, México, Instituto de Biología, UNAM, 1993, pp. 129-148.
- Rzedowski, J., *La vegetación de México*, 1a. ed. digital, Comisión para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 2006, pp. 504.

- Rosas Rosas O.C., M.S. Sierra R. y J.G. Torres, *Determinación de la distribución y abundancia de los mamíferos mayores en la región de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa y su Zona de Influencia*, Informe final, Iniciativa de México para la protección del clima en el corredor ecológico Sierra Madre Oriental y en las lagunas costeras Laguna Madre y Marismas Nacionales (Cambio Climático en Áreas Naturales Protegidas), Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH (Cooperación Técnica Alemana), Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) en cooperación con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), 2009.
- Rosas Rosas, O.C., L.C. Bender y R. Valdez, Jaguar and puma predation on cattle calves in northeastern Sonora, Mexico, en *Rangeland Ecology and Management*, 2008, 61, pp. 554-560.
- Sánchez Ramos, G., L. Hernández S., M. Lara V., A. Mora O., J. Vargas Contreras et al., "Sierra del Abra Tanchipa. Estudio de caso", en Gómez Pompa A. y R. Dirzo, compiladores, Proyecto de evaluación de Áreas Naturales Protegidas de México, SEDESOL, México, SEDUE, Estudio de Declaratoria como Reserva Ecológica de la Sierra del Abra Tanchipa, San Luis Potosí, México, Instituto de Ecología y Alimentos, Universidad Autónoma de Tamaulipas, 1993.
- Santacruz de León, G. y J.A. Ramos L., *Estudio del comportamiento hidrogeológico del Área Natural Protegida el Abra Tanchipa*. Informe Final. Iniciativa de México para la protección del clima en el corredor ecológico Sierra Madre Oriental y en las lagunas costeras Laguna Madre y Marismas Nacionales (Cambio Climático en Áreas Naturales Protegidas), Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH (Cooperación Técnica Alemana), Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) en cooperación con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), 2009.
- Secretaría de Agricultura y Ganadería. 1973. *Comisión Técnico Consultiva para la Determinación Regional de los Coeficientes de Agostadero*. Estado de San Luis Potosí.
- SEMARNAT, *Estudio sobre el cambio de uso de suelo en la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa 2000-2008*, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Región Noreste y Sierra Madre Oriental, 2010.
- SEMARNAT, *Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Abra Tanchipa* (borrador), San Luis Potosí, Escuela de Educación Superior en Ciencias Históricas y Antropológicas de San Luis Potosí, 2000.
- Smith R.L. y T.M. Smith, *Ecología*, 6a. ed. México, Prentice Hall Hispanoamericana, 2007.

- Secretaría de Programación y Presupuesto, *Mapa hidrológico de aguas superficiales*. Escala 1:250000. México, INEGI, 1983.
- Strahler, A. N., Hypsometric (area-altitude) analysis of erosional topography, en *Bulletin Geological Society of America*, 1952, 63, 1117-1142.
- Torres, O. J., B. Aguado, V. Balam, H. Calvo, R. Flores et al., *Valoración económica de seis Áreas Naturales Protegidas como sumideros de CO₂: Laguna Madre, Marismas Nacionales, Zicuirán-Infernillo, Sierra de Abra Tanchipa, Xilitla y Sierra Madre Oriental*, GTZ- CONANP, 2010, pp. 143.
- Torres, J.J.G. y M.S. Sierra R., *Padrón de usuarios de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra-Tanchipa y su Zona de Influencia*. Informe final. Iniciativa de México para la protección del clima en el corredor ecológico Sierra Madre Oriental y en las lagunas costeras Laguna Madre y Marismas Nacionales (Cambio Climático en Áreas Naturales Protegidas), Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH (Cooperación Técnica Alemana), Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) en cooperación con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), 2009.
- Treviño V.J., J.A. Balderrama A., A.M. Delgado G. y R. Jiménez S., "Mastofauna", en Estudio de declaratoria como Reserva Ecológica de la Sierra del Abra Tanchipa, San Luis Potosí, México, Instituto de Ecología y Alimentos, Universidad Autónoma de Tamaulipas, 1992, p. 238.
- Vilet, J., *La fauna potosina*. México, Kyser Editores, 2000.
- World Wildlife Fund (WWF), en Enciso L. A, *La Jornada*, México, 15 de abril de 2002.

11. ANEXOS

LISTADOS FLORÍSTICO Y FAUNÍSTICO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DEL ABRA TANCHIPA

Se incluye el estatus de protección para especies enlistadas en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo (*Diario Oficial de la Federación* de fecha 30 de diciembre de 2010).

E = probablemente extinta en el medio silvestre; P = en peligro de extinción; A = amenazada; Pr = sujeta a protección especial; (e) = endémica de México.

Flora

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo
Acanthaceae	<i>Jacobinia incana</i> <i>Justicia fulvicoma</i>		
Adiantaceae	<i>Tetramerium nervosum</i>		
Agavaceae	<i>Adiantum tricholepis</i> <i>Yucca elephantipes</i> <i>Yucca treculeana</i>	culantrillo yuca palma datilera	
Alstroemeriaceae	<i>Bomarea hirtella</i>		
Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i> <i>Celosia nitida</i>		
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> <i>Spondias purpurea</i>		
Annonaceae	<i>Annona globiflora</i>	chirimoya	

Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo	
Familia	Nombre científico Nombre común
Apocynaceae	<i>Plumeria rubra acutifolia</i> <i>Tabernaemontana alba</i> <i>Thevetia peruviana</i>
Araceae	<i>Arisaema dracontium</i> <i>Syngonium podophyllum</i> <i>Xanthosoma robustum</i>
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i> palo santo
Areaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> coyol <i>Brahea brandegeei</i> palma abanico <i>Brahea dulcis</i> palma
	<i>Chamaedorea elegans</i> palmilla <i>Chamaedorea radicalis</i> palmilla <i>Sabal mexicana</i> palma de micharos
Asclepiadaceae	<i>Asclepias curassavica</i>
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> <i>Parthenium hysterophorus</i> amargoso <i>Sclerocarpus uniserialis</i>
Basellaceae	<i>Anredera vesicaria</i>
Bignoniaceae	<i>Crescentia alata</i> <i>Crescentia cujete</i> tabachín amarillo

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo
	<i>Macfadyena unguis-cati</i>		
	<i>Parmentiera aculeata</i>	chote	
	<i>Tabebuia rosea</i>		
	<i>Tecoma stans</i>		
Bombacaceae	<i>Ceiba acuminata</i>	ceiba	
	<i>Ceiba pentandra</i>	ceiba	
	<i>Pseudobombax ellipticum</i>	mocoque	
Boraginaceae	<i>Cordia boissieri</i>	trompillo	
	<i>Heliotropium angiospermum</i>		
Bromeliaceae	<i>Bromelia karatas</i>	huapilla	
	<i>Bromelia pinguin</i>	huapilla	
	<i>Hechtia glomerata</i>	jarilla	
	<i>Tillandsia ionantha</i>	paixtle	
	<i>Tillandsia recurvata</i>	paixtle	
	<i>Tillandsia schiedeana</i>	paixtle	
	<i>Tillandsia usneoides</i>	paixtle	
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	chaca	
Cactaceae	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	jacube	
	<i>Hylocereus undatus</i>	pitaya	
	<i>Opuntia dejecta</i>	nopal	

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo
	<i>Rhipsalis baccifera</i>		
	<i>Selenicereus spinulosus</i>		
	<i>Stenocereus griseus</i>		
Caesalpinaceae	<i>Bauhinia divaricata</i>	pata de vaca	
	<i>Bauhinia retifolia</i>	chaparro prieto	
	<i>Bauhinia x blakeana</i>	pata de vaca	
	<i>Caesalpinia mexicana</i>	tabachín de monte	
	<i>Caesalpinia velutina</i>	tabachín	
	<i>Caesalpinia violácea</i>	jacaranda	
	<i>Delonix regia</i>	flamboyan	
	<i>Parkinsonia aculeata</i>		
	<i>Senna atomaria</i>		
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	papaya	
Celastraceae	<i>Rhacoma scoparia</i>		
	<i>Rhacoma uragoga</i>		
	<i>Wimmeria concolor</i>		
Commelinaceae	<i>Gibasis pellucida</i>		
Convolvulaceae	<i>Evolvulus alsinoides</i>		
	<i>Ipomoea batatas</i>	camote	
	<i>Ipomoea hederifolia</i>		

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo
	<i>Ipomoea jalapa</i>		
Cyperaceae	<i>Taxodium mucronatum</i>	retama	
Cyperaceae	<i>Carex</i> sp.		
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea pallens</i>		
Ebenaceae	<i>Bumelia laetevirens</i>	tempequiste	
	<i>Diospyros ebenaster</i>	zapote prieto	
	<i>Diospyros palmeri</i>		
	<i>Diospyros riojae</i>	zapote	P
Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus multilobus</i>	mala mujer	
	<i>Cnidoscolus urens</i>		
	<i>Croton ciliatoglandulifer</i>		
	<i>Croton cortesianus</i>		
	<i>Croton niveus</i>	vara blanca	
	<i>Drypetes lateriflora</i>		
	<i>Euphorbia schlehtendalii</i>	palo de leche	
	<i>Ricinus communis</i>	higuerilla	
	<i>Sapium appendiculatum</i>	palo leche	
	<i>Savia sessiliflora</i>		
	<i>Sebastiania appendiculata</i>		
	<i>Sebastiania pavoniana</i>		

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo
Fabaceae	<i>Acacia berlandieri</i>	carnizuelo	
	<i>Acacia cornigera</i>	huizache	
	<i>Acacia coulteri</i>	gabia	
	<i>Acacia farnesiana</i>	hierba del burro	
	<i>Acacia rigidula</i>	orejón	
	<i>Acacia unijuga</i>	colorín	A
	<i>Dalea scandens</i>	palo azul	
	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	quebracho, chicharrilla	
	<i>Erythrina herbacea</i>	pica pica	
	<i>Erythrina coraloides</i>	frijol	
	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	chijol	
	<i>Harpalyce arborescens</i>	frijol enredador	
	<i>Mucuna argyrophylla</i>	encino	
Fagaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i>	tarabilla	
	<i>Piscidia piscipula</i>		
	<i>Vigna speciosa</i>		
Flacourtiaceae	<i>Quercus oleoides</i>		
	<i>Neopringlea integrifolia</i>		
	<i>Xylosma flexuosum</i>		
	<i>Zuelania guidonia</i>		

Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEARNAT-2010) y endemismo		
Familia	Nombre científico	Nombre común
Hippocrateaceae	<i>Hippocratea celastroides</i>	barajilla
Icacinaceae	<i>Oclopetalum mexicanum</i>	
Lamiaceae	<i>Ocimum micranthum</i>	albahaca loco
	<i>Salvia coccinea</i>	
Lauraceae	<i>Nectandra salicifolia</i>	
	<i>Ocotea tampicensis</i>	aguacatillo
	<i>Persea americana</i>	aguacate
	<i>Persea schiedeana</i>	aguacate pagua
Loganiaceae	<i>Buddleja americana</i>	tepozán
Lygodiaceae	<i>Lygodium venustum</i>	
Malpighiaceae	<i>Gaudichaudia karwinskiana</i>	
	<i>Malpighia glabra</i>	
	<i>Mascagnia macroptera</i>	
Marantaceae	<i>Maranta arundinacea</i>	
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	cedro rojo
	<i>Trichilia havanensis</i>	estribillo
Malvaceae	<i>Hibiscus phoeniceus</i>	
	<i>Robinsonella</i> sp.	
	<i>Sida acuta</i>	
Mimosaceae	<i>Calliandra houstoniana</i>	pelo de ángel

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo
	<i>Cojoba arborea</i>	frijollillo	
	<i>Ebenopsis ebano</i>	ébano	
	<i>Havardia pallens</i>		
	<i>Inga jinicuil</i>		
	<i>Leucaena pulverulenta</i>	quebra hacha	
	<i>Lysiloma microphyllum</i>		
	<i>Lysiloma divaricatum</i>	rajador	
	<i>Lysiloma acapulcensis</i>	tepehuaje	
	<i>Mimosa malacophylla</i>		
	<i>Mimosa pudica</i>	vergonzosa	
	<i>Mimosa monanacistra</i>		
	<i>Pithecellobium dulce</i>	guamúchil	
	<i>Prosopis laevigata</i>	mezquite	
	<i>Prosopis juliflora</i>	mezquite	
	<i>Zapoteca media</i>		
Moraceae	<i>Brosimum alicastrum</i>	ojite	
	<i>Castilla elastica</i>		
	<i>Ficus carica</i>		
	<i>Ficus cotinifolia</i>	higuerón	
	<i>Maclura tinctoria</i>		

Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo		
Familia	Nombre científico	Nombre común
Musaceae	<i>Heliconia schiedeana</i>	papatia
Myrtaceae	<i>Eugenia capuli</i>	
	<i>Myrcianthes fragrans</i>	palo blanco
	<i>Myrtus ehrenbergii</i>	
	<i>Psidium guajava</i>	guayaba
Nolinaceae	<i>Beaucarnea inermis</i>	soyate
		A (e)
Nyctaginaceae	<i>Pisonia aculeata</i>	caltute
Orchidaceae	<i>Epidendrum falcatum</i>	pata de gallo
	<i>Euchile mariae</i>	
	<i>Isochilus unilateralis</i>	
	<i>Laelia gouldiana</i>	santorum, flor de muerto, monjitas, laelia de Metzitián, lirios flor de muertos
		E (e)
	<i>Laelia speciosa</i>	laelia de mayo, lirio, flor de mayo
	<i>Lycaste aromatica</i>	
	<i>Oncidium ornithorhynchum</i>	arañita
	<i>Prosthechea cochleata</i>	pulpito
	<i>Stanhopea tigrina</i>	torito morado
		A (e)
Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i>	

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA Nom-059-SEMARNAT-2010) y endemismo
Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i>		
Phytolaccaceae	<i>Agdestis clematidea</i>		
	<i>Rivina humilis</i>		
Piperaceae	<i>Piper amalago</i>		
	<i>Peperomia macrostachya</i>		
Poeaceae	<i>Arundo donax</i>	carrizo	
	<i>Bouteloua curtipendula</i>		
	<i>Cenchrus echinatus</i>		
	<i>Digitaria insularis</i>		
	<i>Guadua aculeata</i>	otate	
	<i>Gynerium sagittatum</i>	otatillo	
	<i>Lasiacis divaricata</i>		
	<i>Lasiacis ruscifolia</i>		
	<i>Melinis repens</i>		
	<i>Oplismenus hirtellus</i>		
	<i>Setaria parviflora</i>		
	<i>Tripsacum dactyloides</i>		
	<i>Urochloa fusca</i>		
	<i>Urochloa maxima</i>	zacate guinea	
Polygonaceae	<i>Coccoloba barbadensis</i>	uva, uvero	

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA Nom-059-SEMARNAT-2010) y endemismo
	<i>Coccoloba esculintlensis</i>	carnero	
	<i>Ruprechtia cumingii</i>	ajuate	
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis lanceolata</i>		
	<i>Polypodium loriceum</i>		
	<i>Polypodium plebeium</i>		
	<i>Polypodium polypodioides</i>		
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>		
Pteridaceae	<i>Cheilanthes aemula</i>		
	<i>Talinum paniculatum</i>		
Rhamnaceae	<i>Colubrina elliptica</i>	amole	
	<i>Colubrina greggii</i>	vara prieta	
	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	tullidor	
Rubiaceae	<i>Chiococca alba</i>		
	<i>Exostema caribaeum</i>		
	<i>Exostema mexicanum</i>	claveillo, hierba maíz	
	<i>Hamelia patens</i>	madura plátano	
	<i>Psychotria erythrocarpa</i>		
	<i>Randia laetevirens</i>		
	<i>Randia obcordata</i>	crucillo	
Rutaceae	<i>Amyris madrensis</i>		

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo
	<i>Casimiroa greggii</i>		
	<i>Citrus aurantium</i>		
	<i>Citrus sinensis</i>		
	<i>Esenbeckia berlandieri</i>		
	<i>Zanthoxylum fagara</i>	uña de gato	
Sapindaceae	<i>Cardiospermum</i> sp.	farolito	
	<i>Sapindus saponaria</i>		
	<i>Urvillea ulmacea</i>		
Sapotaceae	<i>Lucuma hypoglauca</i>	zocohuite	
	<i>Manilkara zapota</i>	chicozapote	
	<i>Pouteria campechiana</i>	zapote, zapote amarillo	
	<i>Sideroxylon capiri</i>	tempequiste	A
	<i>Sideroxylon durifolium</i>		
Scrophulariaceae	<i>Maurandya erubescens</i>		
	<i>Russelia polyedra</i>		
Selaginellaceae	<i>Selaginella pallescens</i>		
Smilacaceae	<i>Smilax bona-nox</i>		
Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i>		
	<i>Cestrum dumetorum</i>	orcajuda	
	<i>Datura innoxia</i>	toloache	

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo
	<i>Datura stramonium</i>	toloache	
	<i>Nicotiana rustica</i>	tabaco	
	<i>Nicotiana tabacum</i>	tabaco	
	<i>Solanum angustifolium</i>	quebra plato	
	<i>Solanum erianthum</i>	ololuhqui	
	<i>Solanum hirtum</i>		
	<i>Solanum lanceifolium</i>		
	<i>Solanum lycopersicum</i>	tomate de monte	
	<i>Solanum suaveolens</i>	tomate cimarrón	
Sterculiaceae	<i>Byttneria aculeata</i>		
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	aquiche, guazima	
	<i>Melochia tomentosa</i>		
Taxaceae	<i>Taxus globosa</i>	tejo mexicano, romerillo	Pr
Tiliaceae	<i>Berrya cubensis</i>		
Ulmaceae	<i>Celtis iguanaea</i>		
	<i>Aphananthe monoica</i>		
	<i>Phyllostylon rhamnoides</i>		
Urticaceae	<i>Pilea glabra</i>		
Verbenaceae	<i>Callicarpa acuminata</i>		
	<i>Citharexylum berlandieri</i>		

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo
	<i>Lantana achyranthifolia</i>		
	<i>Lantana camara</i>		
Violaceae	<i>Hybanthus mexicanus</i>		
Vitaceae	<i>Cissus trifoliata</i>		
	<i>Vitis berlandieri</i>		
	<i>Vitis tiliifolia</i>		
Zamiaceae	<i>Ceratozamia kuesteriana</i>		P (e)
	<i>Dioon edule</i>	palma de Dolores	P (e)
	<i>Zamia fischeri</i>	chamalillo	P (e)
ALGAS			
Chaetophoraceae	<i>Aphanochaete repens</i>		
Chlorococcaceae	<i>Tetraedron minimum</i>		
	<i>Tetraedron regulare</i>		
Chroococcaceae	<i>Coelosphaerium kuetzingianum</i>		
	<i>Microcystis aeruginosa</i>		
	<i>Synechocystis aquatilis</i>		
Dictyosphaerium	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>		
Euglenaceae	<i>Phacus longicauda</i>		

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo
	<i>Trachelomonas hispida</i> var. <i>coronata</i>		
	<i>Trachelomonas hispida</i>		
	<i>Trachelomonas volvocina</i>		
Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria limnética</i>		
Oocystaceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>		
Hydrodictyceae	<i>Sorastrum americanum</i>		
	<i>Sorastrum spinulosum</i>		
Scenedesmaceae	<i>Scenedesmus acuminatus</i>		
	<i>Scenedesmus arcuatus</i>		
	<i>Scenedesmus ecornis</i>		
	<i>Scenedesmus quadricauda</i>		
Selenastraceae	<i>Monoraphidium irregulare</i>		
	<i>Monoraphidium mirabile</i>		
Palmellopsidaceae	<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>		
Closteriaceae	<i>Closterium venus</i>		
Desmidiaceae	<i>Cosmarium piramydatum</i>		
	<i>Cosmarium protractum</i>		
	<i>Cosmarium quadrum</i>		
	<i>Cosmarium reniforme</i>		

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo	
	<i>Cosmarium turpinii</i>			
	<i>Desmidiium aptogonum</i>			
	<i>Desmidiium swartzii</i>			
	<i>Euastrum verrucosum</i>			
Fauna				
MAMÍFEROS				
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	temazate	
		<i>Mazama americana temama</i>	temazate	
		<i>Odocoileus virginianus veraecrucis</i>	venado cola blanca	
	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu crassus</i>	pecarí de collar	
	Canidae	<i>Canis latrans cagottis</i>	coyote	
Carnivora		<i>Urocyon cinereoargenteus orinomus</i>	zorra gris	
	Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	onza, jaguarundi, leoncillo	A
		<i>Leopardus pardalis</i>	ocelote	P
		<i>Leopardus wiedii</i>	tigrillo, margay	P

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo
		<i>Panthera onca</i>	jaguar, tigre	P
		<i>Puma concolor</i>	puma	
		<i>Puma concolor aztecus</i>	puma	
	Mephitidae	<i>Conepatus leuconotus</i>		
		<i>Conepatus leuconotus texensis</i>	zorillo cadeno	
		<i>Mephitis macroura</i>		
		<i>Mephitis mephitis macroura</i>	zorillo listado	
		<i>Spilogale putorius leucoparia</i>	zorillo manchado	
	Mustelidae	<i>Mustela frenata</i>		
		<i>Mustela frenata frenata</i>	comadreja	
	Procyonidae	<i>Bassariscus astutus</i>	cacomixtle	
		<i>Nasua narica</i>		
		<i>Nasua narica molaris</i>	tejón	
		<i>Nasua narica tamaulipensis</i>	coatí	
		<i>Procyon lotor</i>	mapache	
		<i>Procyon lotor hernandezii</i>	mapache	
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Balantiopteryx plicata plicata</i>	murciélago de alas de saco de Gray	
	Molossidae	<i>Molossus rufus</i>		
		<i>Nyctinomops aurispinosa</i>	murciélago	

		Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo	
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
		<i>Nyctinomops laticaudata ferrugineus</i>	murciélago
		<i>Tadarida brasiliensis mexicana</i>	murciélago cola libre
	Mormoopidae	<i>Mormoops megalophylla</i>	murciélago
		<i>Mormoops megalophylla megalophylla</i>	
		<i>Pteronotus davyi</i>	
		<i>Pteronotus davyi fulvus</i>	murciélago espalda desnuda
		<i>Pteronotus parnellii</i>	murciélago
		<i>Pteronotus parnellii mexicanus</i>	
		<i>Pteronotus personatus</i>	
		<i>Pteronotus personatus psilotis</i>	
	Natalidae	<i>Natalus stramineus</i>	murciélago
		<i>Natalus stramineus mexicanus</i>	
		<i>Natalus stramineus saturatus</i>	
	Phyllostomidae	<i>Anoura geoffroyi</i>	
		<i>Artibeus jamaicensis jamaicensis</i>	murciélago come frutas
		<i>Artibeus jamaicensis yucatanicus</i>	murciélago come frutas
		<i>Artibeus lituratus</i>	
		<i>Artibeus lituratus palmarum</i>	murciélago

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo
		<i>Carollia perspicillata</i>		
		<i>Carollia sowelli</i>	murciélago cola corta	
		<i>Centurio senex</i>		
		<i>Choeronycteris mexicana</i>	murciélago trompudo	A
		<i>Dermanura azteca</i>		
		<i>Desmodus rotundus</i>	murciélago vampiro	
		<i>Desmodus rotundus murinus</i>	murciélago vampiro	
		<i>Diphylla ecaudata</i>	murciélago	
		<i>Glossophaga leachii</i>	murciélago lengua larga	
		<i>Glossophaga soricina</i>		
		<i>Glossophaga soricina handleyi</i>		
		<i>Leptonycteris curasoae</i>	murciélago hocicudo de Curazao	A
		<i>Leptonycteris nivalis</i>	murciélago hocicudo mayor	A
		<i>Micronycteris megalotis mexicanus</i>	murciélago orejas largas	
		<i>Micronycteris megalotis</i>		
		<i>Micronycteris microtis</i>		
		<i>Sturnira lilium parvidens</i>	murciélago hombro amarillo	
		<i>Sturnira ludovici</i>		

Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo			
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasyopus novemcinctus mexicanus</i>	armadillo nueve bandas
	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	tlacuache canoso
		<i>Didelphis marsupialis cauae</i>	
Didelphimorphia		<i>Philander opposum</i>	
		<i>Philander opposum pallidus</i>	tlacuache cuatro ojos
	Vespertilionidae	<i>Antrozous pallidus</i>	
		<i>Corynorhinus mexicanus</i>	murciélago orejudo
		<i>Corynorhinus townsendii</i>	
		<i>Eptesicus furinalis</i>	
		<i>Eptesicus fuscus</i>	murciélago café
		<i>Eptesicus fuscus miradorensis</i>	
		<i>Lasiurus cinereus</i>	
		<i>Myotis fortidens</i>	
		<i>Myotis nigricans</i>	
		<i>Myotis nigricans dalquesti</i>	
		<i>Myotis thysanodes</i>	
		<i>Parastrellus hesperus</i>	
		<i>Perimyotis subflavus</i>	
		<i>Rhogeessa alleni</i>	murciélago
		<i>Rhogeessa tumida</i>	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo
	Leporidae	<i>Lepus californicus</i>	liebre	
Lagomorpha		<i>Sylvilagus audubonii</i>	conejo	
		<i>Sylvilagus floridanus</i>	conejo	
		<i>Sylvilagus floridanus connectens</i>	conejo	
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana mexicana</i>	oso hormiguero brazo fuerte	P
Rodentia	Cricetidae	<i>Handleyomys alfaroi</i>		
		<i>Handleyomys alfaroi huastecae</i>	ratón del arroz	
		<i>Handleyomys melanotis</i>		
		<i>Handleyomys rostratus rostratus</i>	rata arrocera de orejas grandes	
	Geomyidae	<i>Cratogeomys castanops</i>		
		<i>Orthogeomys hispidus</i>		
	Heteromyidae	<i>Chaetodipus lineatus</i>	ratón de abazones	
		<i>Chaetodipus lineatus</i>	ratón	
		<i>Chaetodipus nelsoni nelsoni</i>	ratón de abazones	
		<i>Chaetodipus penicillatus</i>	ratón de abazones	
		<i>Liomys irroratus</i>		
		<i>Liomys irroratus pretiosus</i>	ratón espinoso	
		<i>Liomys irroratus texensis</i>	ratón espinoso	
		<i>Perognathus flavus</i>	ratón	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo
	Muridae	<i>Baiomys taylori taylori</i>	ratón pigmeo	
		<i>Microtus quasiater</i>	meteoro de Jalapa	Pr (e)
		<i>Mus musculus</i>	ratón de casa	
		<i>Neotoma micropus</i>	rata magueyera tropical	
		<i>Oligoryzomys fulvescens</i>	ratón espinoso	
		<i>Oligoryzomys fulvescens fulvescens</i>		
		<i>Oligoryzomys fulvescens fulvescens</i>	rata enana del arroz	
		<i>Onychomys leucogaster</i>		
		<i>Onychomys torridus</i>		
		<i>Oryzomys couesi</i>		
		<i>Oryzomys couesi peragrus</i>	rata del arroz de Coues	
		<i>Oryzomys palustris peragrus</i>	rata arrocerá	
		<i>Peromyscus aztecus</i>	ratón de campo	
		<i>Peromyscus boylii</i>	ratón de campo	
		<i>Peromyscus difficilis difficilis</i>	ratón de roca orejón	
		<i>Peromyscus eremicus</i>		
		<i>Peromyscus furvus</i>	ratón	
		<i>Peromyscus leucopus</i>	ratón vientre blanco	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo
		<i>Peromyscus leucopus texanus</i>	ratón pie blanco	
		<i>Peromyscus levipes</i>	ratón	
		<i>Peromyscus maniculatus</i>	ratón	
		<i>Peromyscus melanocarpus</i>	ratón	
		<i>Peromyscus melanophrys</i>	ratón	
		<i>Peromyscus mexicanus</i>	ratón	
		<i>Peromyscus pectoralis</i>	ratón	
		<i>Peromyscus pectoralis pectoralis</i>	ratón	
		<i>Peromyscus truei</i>	ratón	
		<i>Rattus rattus alexandrinus</i>	rata de casa	
		<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	ratón	
		<i>Reithrodontomys fulvescens fulvescens</i>	ratón	
		<i>Reithrodontomys fulvescens griseoflavus</i>	ratón	
		<i>Reithrodontomys fulvescens tropicalis</i>	ratón	
		<i>Reithrodontomys megalotis saturatus</i>	ratón de Harvest orejón	
		<i>Sigmodon hispidus</i>	rata algodónera	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo
	Sciuridae	<i>Sigmodon toltecus</i>	rata algodонера hispida	
		<i>Sciurus alleni</i>	ardilla de Allen	
		<i>Sciurus aureogaster</i>	ardilla roja	
		<i>Sciurus deppi</i>	ardilla de Deppe	
		<i>Sciurus ocellatus</i>	ardilla de Peter	Pr (e)
		<i>Spermophilus mexicanus</i>	ardilla moteada	
		<i>Spermophilus pilosoma</i>		
		<i>Spermophilus variegatus</i>		
		<i>Spermophilus variegatus variegatus</i>		
	Soricidae	<i>Cryptotis mexicana</i>	musaraña de cola corta	
Soricomorpha		<i>Cryptotis parva</i>	musaraña orejillas mínima	

AVES

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo
Anseriformes	Anatidae	<i>Aix sponsa</i>	pato arcoiris	
		<i>Anas acuta</i>	pato golondrino norteño	
		<i>Anas americana</i>	pato chalcuán	
		<i>Anas clypeata</i>	pato cucharón norteño	
		<i>Anas crecca carolinensis</i>	cerceta alas verdes	
		<i>Anas cyanoptera septentrionalium</i>	cerceta canela	
		<i>Anas discors</i>	cerceta alas azules	
		<i>Anas platyrhynchos</i>	pato de collar	
		<i>Anas platyrhynchos diazi</i>	pato mexicano	A (e)
		<i>Anas strepera</i>	pato pinto	
		<i>Aythya affinis</i>	pato-boludo menor	
		<i>Aythya americana</i>	pato cabecirrojo	
		<i>Aythya collaris</i>	pato piquianillado	
		<i>Aythya valisineria</i>	pato coacoxtle pato borracho	
		<i>Branta canadensis</i>	ganso canadiense	
		<i>Bucephala albeola</i>	pato monja	
		<i>Cairina moschata</i>	pato real	P
		<i>Chen caerulescens</i>	ganso nevado	
		<i>Dendrocygna autumnalis</i>	pichichi	

Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo			
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Apodiformes	Apodidae	<i>Oxyura jamaicensis</i>	pato tepalcate
		<i>Aeronautes saxatilis</i>	vencejo gorjiblanco
		<i>Chaetura pelagica</i>	vencejo de chimenea
		<i>Chaetura vauxi</i>	vencejo de Vaux
		<i>Streptoprocne zonaris</i>	vencejo cuelliblanco
Trochilidae		<i>Amazilia cyanocephala</i>	colibrí coroniazul
		<i>Amazilia yucatanensis</i>	colibrí vientre canelo
		<i>Amazilia yucatanensis cholconota</i>	
		<i>Anthracothorax prevostii</i>	mango pechiverde
		<i>Archilochus alexandri</i>	colibrí barbinegro
		<i>Archilochus colubris</i>	colibrí gorjirubi
		<i>Atthis heloisa</i>	zumbador mexicano
		<i>Calothorax lucifer</i>	tijereta norteña
		<i>Chlorostilbon canivetii</i>	esmeralda de Canivet
		<i>Cynanthus latirostris</i>	colibrí piquiancho
		<i>Eugenes fulgens</i>	colibrí magnífico
		<i>Hylocharis leucotis</i>	colibrí orejiblanco
		<i>Lampornis amethystinus</i>	colibrí serrano gorjiamatista
		<i>Lampornis clemenciae</i>	colibrí serrano gorjazul
		<i>Selasphorus platycercus</i>	zumbador coliancho
		<i>Selasphorus rufus</i>	zumbador rufo

Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo			
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Selasphorus sasin</i> <i>Caprimulgus arizonae</i>	zumbador de Allen tapacaminos cuerporruin
		<i>Caprimulgus carolinensis</i>	tapacaminos carolinense
		<i>Caprimulgus salvini</i>	tapacaminos ticuer
		<i>Caprimulgus vociferus</i>	tapacaminos cuerprihuu
		<i>Chordeiles acutipennis</i>	chotacabras menor, tapacaminos
		<i>Chordeiles minor</i>	chotacabras mayor
		<i>Nyctidromus albicollis</i>	tapacaminos picuyo
	Nyctibiidae	<i>Nyctibius jamaicensis</i>	biemparedo norteño
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius alexandrinus</i>	chorlito niveo
		<i>Charadrius vociferus</i>	chorlito tildio
		<i>Pluvialis dominica</i>	chorlo dorado americano
	Jacaniidae	<i>Jacana spinosa</i>	jacana mesoamericana
	Laridae	<i>Chlidonias niger surinamensis</i>	golondrina marina negra
		<i>Larus argentatus smithsonianus</i>	gaviota plateada
		<i>Larus atricilla</i>	gaviota reidora
		<i>Larus delawarensis</i>	gaviota piquianillada

			Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo	
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	
		<i>Larus pipixcan</i>	gaviota de Franklin	
		<i>Sterna caspia</i>	golondrina marina Caspica	
		<i>Sterna forsteri</i>	colondrina marina de Forster	
	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	candlero americano	
		<i>Recurvirostra americana</i>	avoceta americana	
	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	playero alzacolita	
		<i>Bartramia longicauda</i>	zarapito ganga	
		<i>Calidris bairdii</i>	playerito de Baird	
		<i>Calidris himantopus</i>	playero zancudo	
		<i>Calidris mauri</i>	playerito occidental	
		<i>Calidris melanotos</i>	playero pectoral	
		<i>Calidris minutilla</i>	playerito mínimo	
		<i>Gallinago gallinago delicata</i>	agachona común	
		<i>Limnodromus scolopaceus</i>	costurero piquilargo	
		<i>Numenius americanus</i>	zarapito piquilargo	
		<i>Phalaropus tricolor</i>	falárapo de Wilson	
		<i>Tringa flavipes</i>	patamarilla menor	
		<i>Tringa melanoleuca</i>	patamarilla mayor	
		<i>Tringa solitaria</i>	playero solitario	
Ciconiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	aura cabecirroja	

		Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo	
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
		<i>Coragyps atratus</i>	zopilote negro
Columbiformes	Columbidae	<i>Claravis pretiosa</i>	tórtola azul
		<i>Columba livia</i>	paloma doméstica
		<i>Columbina inca</i>	tórtola collarga
		<i>Columbina passerina</i>	tortolita común
		<i>Columbina talpacoti</i>	tórtola rojiza
		<i>Geotrygon montana</i>	paloma-perdiz rojiza
		<i>Leptotila plumbeiceps</i>	paloma cabecigris
		<i>Leptotila verreauxi</i>	paloma arroyera, paloma frente blanca
		<i>Patagonaes fasciata</i>	paloma encinera
		<i>Patagonaes flavirostris</i>	paloma morada
		<i>Zenaida asiatica</i>	paloma aliblanca
		<i>Zenaida macroura</i>	paloma huilota, huilota común
Coraciformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona mexicana</i>	Martín pescador amazona
		<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador verde
		<i>Chloroceryle americana septentrionalis</i>	
		<i>Megaceryle alcyon</i>	Martín pescador norteño

Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo			
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
		<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador collarejo
	Momotidae	<i>Momotus momota</i>	momoto coroniazul, pájaro reloj
		<i>Momotus momota coeruliceps</i>	
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	cuco piquiamarillo
		<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	cuco piquinegro
		<i>Coccyzus melacoryphus</i>	cuco piquipardo
		<i>Coccyzus minor</i>	cuco manglero
		<i>Crotophaga sulcirostris</i>	pijuy
		<i>Geococcyx californianus</i>	correcaminos
		<i>Playa cayana</i>	cuco ardilla
Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter cooperii</i>	gavián de Cooper
		<i>Accipiter striatus</i>	gavián pecho rufo, gavián pajadero
		<i>Aquila chrysaetos canadensis</i>	águila real
		<i>Buteo albicaudatus hypospodius</i>	aguiluilla coliblanca, gavián cola blanca
		<i>Buteo albonotatus</i>	aguiluilla aura
		<i>Buteo brachyurus fuliginosus</i>	aguiluilla colicorta
		<i>Buteo jamaicensis</i>	aguiluilla colirroja
		<i>Buteo lineatus</i>	aguiluilla pecho rojo
		<i>Buteo magnirostris</i>	aguiluilla caminera

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo
		<i>Buteo nitidus</i>	aguiilla gris	
		<i>Buteo platypterus</i>	aguiilla aluda	Pr
		<i>Buteo regalis</i>	aguiilla real	Pr
		<i>Buteo swainsoni</i>	aguiilla de Swainson, gavilán chapulinero	Pr
		<i>Buteogallus anthracinus</i>	aguiilla negra menor	Pr
		<i>Buteogallus urubitinga</i>	aguiilla negra mayor	Pr
		<i>Chondrohierax uncinatus</i>	gavilán pico gancho, milano piquiganchudo	Pr
		<i>Circus cyaneus hudsonius</i>	gavilán rastrero	
		<i>Elanoides forficatus</i>	milano tijereta	Pr
		<i>Elanus leucurus majusculus</i>	milano coliblanco	
		<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavilán zancón	A
		<i>Pandion haliaetus</i>	gavilán pescador	
		<i>Parabuteo unicinctus</i>	aguiilla rojinegra	Pr
		<i>Spizaetus ornatus</i>	águila elegante	P
		<i>Spizastur melanoleucus</i>	águila blanquinegra	P
	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	caracara común	
		<i>Falco columbarius</i>	esmerejón	
		<i>Falco mexicanus</i>	halcón mexicano	A
		<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino	Pr
		<i>Falco rufigularis</i>	halcón murcielaguero	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo
		<i>Falco sparverius</i>	cernícalo americano	
		<i>Falco tinnunculus</i>	cernícalo común	
		<i>Herpetotheres cachinnans</i>	halcón guaco	Pr
		<i>Micrastur semitorquatus</i>	halcón selvático de collar	Pr
Galliformes	Cracidae	<i>Crax rubra</i>	hocofaisán	A
		<i>Ortalis vetula</i>	chachalaca común	
		<i>Ortalis vetula mcalli</i>		
		<i>Penelope purpurascens</i>	pava cojolita	A
	Odontophoridae	<i>Callipepla squamata</i>	codorniz escamosa	
		<i>Colinus virginianus aridus</i>		
		<i>Colinus virginianus ridgwayi</i>	codorniz cotuí, codorniz común	P (e)
		<i>Cyrtonyx montezumae</i>	codorniz de Moctezuma, codorniz pinta	Pr
		<i>Dactylortyx thoracicus</i>	codorniz silbadora	Pr
	Phasianidae	<i>Meleagris gallopavo</i>	guajolote silvestre	
Gruiformes	Heliothidae	<i>Helionis fulica</i>	pájaro cantil, perrito de agua, toboba, calandria de agua, viudita	Pr
	Rallidae	<i>Fulica americana</i>	gallareta americana	
		<i>Gallinula chloropus cachinnans</i>	gallineta común	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo
		<i>Porphyrio martinica</i>	gallineta morada	
		<i>Porzana carolina</i>	polluela sora	
		<i>Rallus limicola</i>	rascón limícola	A
		<i>Rallus longirostris</i>	rascón picudo	A
Passeriformes	Aegithalidae	<i>Psaltriparus minimus</i>	sastrecillo	
	Alaudidae	<i>Eremophila alpestris</i>	alondra cornuda	
	Bombicillidae	<i>Bombicilla cedrorum</i>	ampelis americano	
	Cardinalidae	<i>Cardinalis cardinalis</i>	cardenal norteño	
		<i>Cardinalis sinuatus</i>	cardenal desértico	
		<i>Cyanocompsa parellina</i>	colorín azulinegro	
		<i>Passerina amoena</i>	colorín lazulita, gorrión morado	
		<i>Passerina caerulea</i>	picogrueso azul	
		<i>Passerina ciris</i>	gorrión mariposa, siete colores	Pr
		<i>Passerina cyanea</i>	colorín azul	
		<i>Passerina versicolor</i>	gorrión o colorín morado	
		<i>Pheucticus ludovicianus</i>	picogrueso pechirrosado	
		<i>Pheucticus melanocephalus</i>	picogrueso tigrillo	
		<i>Rhodothraupis celaeno</i>	picogrueso cuellirrojo	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo
		<i>Saltator atriceps</i>	saltador cabecinegro	
		<i>Saltator coerulescens</i>	saltador grisáceo	
		<i>Suiza americana</i>	arrocero americano	
	Corvidae	<i>Aphelocoma coerulescens</i>	chara azuleja	
		<i>Aphelocoma ultramarina</i>	chara pechigris	
		<i>Corvus corax</i>	cuervo grande o común	
		<i>Corvus cryptoleucus</i>	cuervo llanero	
		<i>Corvus imparatus</i>	cuervo mexicano	
		<i>Cyanocitta stelleri</i>	chara de Steller	
		<i>Cyanocorax morio</i>	chara papán	
		<i>Cyanocorax yncas</i>	chara verde	
	Dendrocolaptidae	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	trepatroncos piquiclaro	
	Emberizidae	<i>Aimophila botterii</i>	zacatonero de Botteri	
		<i>Aimophila rufescens</i>	zacatonero rojizo	
		<i>Aimophila ruficeps</i>	zacatonero coronirrufo	
		<i>Ammodramus savannarum</i>	gorrión chapulín	
		<i>Amphispiza bilineata carmenae</i>	zacatonero garganta negra, gorrión gorjinegro	A
		<i>Arremon brunneinucha</i>	saltón collajero	
		<i>Arremonops rufivirgatus</i>	gorrión oliváceo	
		<i>Atlapetes pileatus</i>	saltón gorrirrufo	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo
		<i>Calamospiza melonocorys</i>	gorrión alipálido	
		<i>Chondestes grammacus</i>	gorrión arlequín	
		<i>Junco phaeonotus</i>	junco ojilumbre	
		<i>Melospiza georgiana</i>	gorrión pantanero	
		<i>Melospiza lincolni</i>	gorrión de Lincoln	
		<i>Melospiza melodia</i>	gorrión cantor, gordillero canoro	
		<i>Passerculus sandwichensis</i>	gorrión sabanero	
		<i>Pipilo chlorurus</i>	rascador coliverde	
		<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	rascador ojirrojo, gorderillo	
		<i>Pipilo fuscus</i>	rascador arroyero, gorderillo	
		<i>Poocetes gramineus</i>	gorrión coliblanco	
		<i>Spizella atrogularis</i>	gorrión barbinegro	
		<i>Spizella pallida</i>	gorrión pálido	
		<i>Spizella passerina</i>	gorrión cejiblanco, llanero	
		<i>Sporophila torqueola</i>	semillero collarejo	
		<i>Tiaris olivaceus</i>	semillero oliváceo	
		<i>Volatinia jacarina spendens</i>	semillero brincador	
		<i>Zonotrichia leucophrys</i>	gorrión coroniblanco	
	Fringillidae	<i>Carduelis notata</i>	dominico cabecinegro	

		Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo	
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
		<i>Carduelis pinus</i>	dominico pinero
		<i>Carduelis psaltria</i>	dominico dorsioscuro, gorderillo dorado
		<i>Carduelis tristis</i>	dominico americano
		<i>Carpodacus mexicanus</i>	fringílido mexicano
		<i>Coccothraustes abeillei</i>	pepitero encapuchado
Furnariidae		<i>Lepidocolaptes affinis</i>	trepatroncos corona- punteada
		<i>Sittasomus griseicapillus</i>	trepatroncos oliváceo
Hirundinidae		<i>Hirundo rustica erythrogaster</i>	golondrina ranchera
		<i>Petrochelidon fulva</i>	golondrina pueblera
		<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	golondrina risquera
		<i>Progne chalybea</i>	martín pechigris
		<i>Progne jusis</i>	golondrina
		<i>Progne subis</i>	golondrina purpúrea
		<i>Riparia riparia</i>	golondrina ribereña
		<i>Stelgidopteryx rufficollis</i>	golondrina de río
		<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	golondrina aliserrada norteña
		<i>Tachycineta albilinea</i>	golondrina manguera
		<i>Tachycineta bicolor</i>	golondrina arbolera
		<i>Tachycineta thalassina</i>	golondrina cariblanca
Icteridae		<i>Agelaius phoeniceus</i>	tordo sargento

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo
		<i>Amblycercus holosericeus</i>	cacique piquilargo	
		<i>Dives dives</i>	tordo cantor	
		<i>Euphagus cyanocephalus</i>	tordo de Brewer	
		<i>Icterus cucullatus</i>	bolsero cumulado, calandria jacalera	
		<i>Icterus cucullatus sennetti</i>		
		<i>Icterus galbula</i>	bolsero de Baltimore	
		<i>Icterus galbula bullockii</i>	bolsero de Bullock	
		<i>Icterus graduacauda</i>	bolsero de Audubon, calandria hierbera	
		<i>Icterus gularis</i>	bolsero de Altamira, calandria común	
		<i>Icterus parisorum</i>	bolsero tunero	
		<i>Icterus spurius</i>	bolsero castaño	
		<i>Icterus wagleri</i>	bolsero de Wagler	
		<i>Molothrus aeneus</i>	vaquero ojirrojo	
		<i>Molothrus ater</i>	vaquero cabecicafé	
		<i>Quiscalus mexicanus</i>	zanate mayor	
		<i>Sturnella neglecta</i>	pradero occidental	
		<i>Sturnella magna</i>	pradero común	
		<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	tordo cabeciamarillo	
	Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	lanio americano	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo
	Mimidae	<i>Dumetella carolinensis</i>	pájaro-gato gris	
		<i>Melanotis caerulescens</i>	mulato azul	
		<i>Mimus polyglottos leucopterus</i>	cenzontle norteño, chincho	
		<i>Toxostoma crissale</i>	cuilacoche crisal	
		<i>Toxostoma curvirostre</i>	cuilacoche piquicurvo	
		<i>Toxostoma longirostre</i>	cuilacoche piquilargo	
	Motacillidae	<i>Anthus rubescens</i>	bisbita americana	
		<i>Anthus spragueii</i>	bisbita de Sprague	
	Paridae	<i>Baeolophus bicolor atricristatus</i>	paro crestinegro	
		<i>Baeolophus wollweberi</i>	paro embridado	
	Parulidae	<i>Basileuterus belli</i>	chipe cejidorado	
		<i>Basileuterus culicivorus</i>	chipe corona dorada	
		<i>Basileuterus lachrymosa</i>	chipe roquero	
		<i>Basileuterus rufifrons</i>	chipe gorrirufo	
		<i>Chamaethlypis poliocephala</i>	mascarita piquigruesa	
		<i>Dendroica chrysoparia</i>	chipe mejilla dorada, chipe cachete amarillo, chipe amarillo, chichikmut	P
		<i>Dendroica coronata goldmani</i>	chipe coronado guatemalteco, chipe rabadilla amarilla	A

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo
		<i>Dendroica dominica</i>	chipe gorjiamarillo	
		<i>Dendroica fusca</i>	chipe gorjinaranja	
		<i>Dendroica nigrescens</i>	chipe negrigris	
		<i>Dendroica occidentalis</i>	chipe cabeciamarillo	
		<i>Dendroica petechia</i>	chipe amarillo	
		<i>Dendroica townsendi</i>	chipe de Townsend	
		<i>Dendroica virens</i>	chipe dorsiverde	
		<i>Geothlypis flavovelata</i>	mascarita de Altamira	P (e)
		<i>Geothlypis nelsoni</i>	mascarita matroralera	
		<i>Geothlypis trichas</i>	mascarita común	
		<i>Helmitheros vermivorum</i>	chipe gusanero	
		<i>Icteria virens</i>	gritón pechiamarillo	
		<i>Mniotilta varia</i>	chipe trepador	
		<i>Myioborus miniatus</i>	pavito gorjigris	
		<i>Myioborus pictus</i>	pavito aliblanco	
		<i>Oporornis formosus</i>	chipe de Kentucky	
		<i>Oporornis tolmiei</i>	chipe de Potosí	A
		<i>Parula americana</i>	parula norteña	
		<i>Parula pityayumi</i>	parula tropical	
		<i>Seiurus aurocapilla</i>	chipe-suelero coronado	
		<i>Seiurus motacilla</i>	chipe-suelero arroyero	
		<i>Seiurus noveboracensis</i>	chipe-suelero charquero	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo
		<i>Setophaga ruticilla</i>	pavito migratorio	
		<i>Vermivora celata</i>	chipe corona naranja	
		<i>Vermivora peregrina</i>	chipe peregrino	
		<i>Vermivora pinus</i>	chipe alliazul	
		<i>Vermivora ruficapilla</i>	chipe de Nashville	
		<i>Vermivora superciliosa</i>	chipe cejiblanco	
		<i>Wilsonia canadensis</i>	chipe collarajo	
		<i>Wilsonia citrina</i>	chipe encapuchado	
		<i>Wilsonia pusilla</i>	chipe de Wilson	
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	gorrión doméstico	
	Ptilonotidae	<i>Phainopepla nitens</i>	capulnero negro	
		<i>Ptilonotus cinereus</i>	capulnero gris	
	Remizidae	<i>Auriparus flaviceps</i>	baloncillo	
	Sittidae	<i>Sitta carolinensis</i>	saltapalos pechiblanco	
	Sylviidae	<i>Poliophtila melanura</i>	perlita colinegra	
	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus doliaetus</i>	pájaro come hormigas	
	Thraupidae	<i>Euphonia affinis</i>	eufonia gorjinegro	
		<i>Euphonia elegantissima</i>	eufonia capucha azul	
		<i>Euphonia hirundinacea</i>	eufonia gorniamarillo	
		<i>Habia fuscicauda</i>	tángara hormiguera gorjirroja	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación
				(NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo
		<i>Habia rubica</i>	tángara hormiguera coronirroja	
		<i>Piranga bidentata</i>	tángara dorsirrayada	
		<i>Piranga flava</i>	tángara encinera	
		<i>Piranga leucoptera</i>	cardenalillo	
		<i>Piranga ludoviciana</i>	tángara occidental	
		<i>Piranga rubra</i>	tángara roja	
		<i>Spermagra leucoptera</i>	tángara aliblanca	
		<i>Thrauphis abbas</i>	cuadrillero azulejo	
		<i>Thrauphis episcopus</i>	tángara azul	
	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	matraca desértica	
		<i>Campylorhynchus gularis</i>	matraca manchada	
		<i>Catherpes mexicanus</i>	saltapared barranquero	
		<i>Cistothorus palustris</i>	saltapared pantanero	
		<i>Cistothorus platensis</i>	saltapared sabanero, saltapared	
		<i>Henicorhina leucophrys</i>	saltapared selvático pechigris	
		<i>Henicorhina leucosticta</i>	saltapared selvático pechiblanco saltabreña	
		<i>Salpinctes obsoletus</i>	saltapared roquero	
		<i>Thryomanes bewickii</i>	saltapared de Bewick	
		<i>Thryothorus ludovicianus</i>	saltapared de Carolina	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo
		<i>Thryothorus maculipectus</i>	saltapared pechimanchado	
		<i>Troglodytes aedon</i>	saltapared continental norteño	
		<i>Troglodytes aedon bruneicollis</i>	saltapared continental café	
		<i>Uropsila leucogastra</i>	saltapared vientre- blanco	
	Turdidae	<i>Catharus aurantiirostris</i>	zorzalito naranja	
		<i>Catharus guttatus</i>	zorzalito colirrojo	
		<i>Catharus mexicanus</i>	zorzal corona negra	Pr
		<i>Catharus occidentalis</i>	zorzalito piquipardo	
		<i>Catharus ustulatus</i>	zorzalito de Swainson	
		<i>Hylocichla mustelina</i>	zorzalito maculado	
		<i>Myadestes occidentalis</i>	clarín jilguero	Pr
		<i>Sialia mexicana</i>	azulejo gorjazul	
		<i>Sialia sialis</i>	azulejo gorjicanelo	
		<i>Turdus assimilis</i>	zorzal gorjiblanco	
		<i>Turdus grayi</i>	zorzal pardo, primavera, ruiseñor	
		<i>Turdus infuscatus</i>	mirlo negro	A
		<i>Turdus migratorius</i>	zorzal petirrojo	
		<i>Zoothera pinicola</i>	zorzal azteca	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo
	Tyrannidae	<i>Camptostoma imberbe</i>	mosquero lampino norteño	
		<i>Cnaetora vauxi</i>	vencejillo	
		<i>Contopus cooperi</i>	pibí boreal	
		<i>Contopus pertinax</i>	pibí mayor, papamoscas	
		<i>Contopus sordidulus</i>	pibí occidental	
		<i>Contopus virens</i>	pibí oriental	
		<i>Empidonax difficilis occidentalis</i>	mosquero barranqueño	
		<i>Empidonax wrightii</i>	mosquero gris	
		<i>Empidonax affinis</i>	mosquero pinero	
		<i>Empidonax albigularis</i>	mosquero gorjiblanco	
		<i>Empidonax alnorum</i>	mosquero ailero	
		<i>Empidonax flaviventris</i>	mosquero vientre amarillo	
		<i>Empidonax fulvifrons</i>	mosquero pechicanelo	
		<i>Empidonax hammondi</i>	mosquero de Hammond	
		<i>Empidonax minimus</i>	papamoscas listado	
		<i>Empidonax oberholseri</i>	mosquero oscuro	
		<i>Empidonax traillii</i>	mosquero saucero, papamoscas	
		<i>Empidonax virescens</i>	mosquero verdoso	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo
		<i>Megarhynchus pitangua</i>	Luis piquirruco, mosquero picudo	
		<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	mosquero penachudo	
		<i>Myiarchus cinerascens</i>	copetón gorjicenido	
		<i>Myiarchus crinitus</i>	copetón viajero	
		<i>Myiarchus tuberculifer</i>	copetón triste	
		<i>Myiodynastes luteiventris</i>	papamoscas vientre amarillo	
		<i>Myiodynastes maculatus insolens</i>	papamoscas rayado, mosquero picudo	
		<i>Myiopagis viridicata</i>	elenia verdosa	
		<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario	
		<i>Pachyrhamphus aglaiae</i>	cabezón degollado	
		<i>Pachyrhamphus major uropigialis</i>	mosquero cabezón mexicano	Pr (e)
		<i>Pitangus sulphuratus</i>	avejero	
		<i>Pyrocephalus rubinus</i>	mosquero cardenal	
		<i>Sayornis nigricans</i>	mosquero negro	
		<i>Sayornis phoebe</i>	mosquero fibí	
		<i>Sayornis saya</i>	mosquero llanero	
		<i>Tityra semifasciata</i>	titira enmascarada	
		<i>Tyrannus couchii</i>	tirano de Couch	
		<i>Tyrannus forficatus</i>	tirano-tijereta rosado	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación
				(NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	tirano tropical, Luis	
		<i>Tyrannus tyrannus</i>	tirano viajero	
		<i>Tyrannus verticalis</i>	tirano occidental	
		<i>Tyrannus vociferans</i>	tirano de Cassin	
	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	vireón cejirrufo	
		<i>Hylophilus decurtatus</i>	verdillo gris	Pr
		<i>Vireo bellii</i>	vireo de Bell	
		<i>Vireo flavifrons</i>	vireo gorjiamarillo	
		<i>Vireo flavoviridis</i>	vireo amarillo-verdoso	
		<i>Vireo gilvus</i>	vireo gorjeador	
		<i>Vireo griseus</i>	vireo ojiblanco	
		<i>Vireo huttoni</i>	vireo de Hutton	
		<i>Vireo leucophrys</i>	vireo gorripardo	
		<i>Vireo olivaceus</i>	vireo ojirrojo	
		<i>Vireo philadelphicus</i>	vireo de Filadelfia	
		<i>Vireo plumbeus</i>	vireo plomizo	
		<i>Vireo solitarius</i>	vireo solitario	
		<i>Vireo solitarius cassinii</i>	vireo de Cassin	
	Pelecaniformes	<i>Ardea herodias</i>	garza morena, garzón cenizo	
		<i>Ardea alba egretta</i>	garza grande garcilote	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo
		<i>Botaurus lentiginosus</i>	avetoro del eje neovolcánico, avetoro americano	A
		<i>Bubulcus ibis</i>	garza ganadera	
		<i>Butorides virescens</i>	garza verde	
		<i>Cochlearius cochlearius</i>	garza cucharón	
		<i>Egretta caerulea</i>	garza azul	
		<i>Egretta candidissima</i>	garza nívea	
		<i>Egretta thula</i>	garza nívea	
		<i>Egretta tricolor</i>	garza tricolor	
		<i>Ixobrychus exilis</i>	avetoro mínimo, avetorito americano	Pr
		<i>Nycticorax nycticorax hoactli</i>	garza nocturna coroninegra, martinete	
		<i>Tigrisoma mexicanum</i>	garzatzigre, garza pescuezuda, gorjinuda	Pr
	Threskiornithidae	<i>Plegadis chihi</i>	ibis cariblanco	
	Picidae	<i>Campephilus guatemalensis</i>	carpintero pico plata	Pr
		<i>Centurus aurifrons</i>	carpintero frentidorado	
		<i>Colaptes auratus</i>	carpintero collarajo	
		<i>Dryocopus lineatus</i>	carpintero lineado, carpintero de líneas	
		<i>Dryocopus lineatus petersi</i>		

			Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
		<i>Melanerpes aurifrons</i>	carpintero
		<i>Melanerpes formicivorus lineatus</i>	carpintero arlequín, carpintero maizero
		<i>Picoides scalaris</i>	carpintero listado
		<i>Picoides villosus</i>	carpintero veloso mayor
		<i>Piculus rubiginosus aeruginosus</i>	carpintero alibronceado
		<i>Sphyrapicus varius</i>	chupasavia vientre amarillo
		<i>Veniliornis fumigatus</i>	carpintero café
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Aechmophorus occidentalis</i>	achichilique piquiamarillo
		<i>Aechmophorus occidentalis clarki</i>	achichilique piquinaranja
		<i>Podiceps nigricollis californicus</i>	zambullidor orejudo
		<i>Podilymbus podiceps</i>	zambullidor piquipinto
		<i>Tachybaptus dominicus</i>	zambullidor menor
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona autumnalis</i>	loro cachete amarillo, cotorro frente roja
		<i>Amazona finschi</i>	loro corona lila, perico guayabero, cotorra frente roja
		<i>Amazona oratrix</i>	loro cabeza amarilla

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo
		<i>Amazona viridigenalis</i>	loro tamaulipeco	P (e)
		<i>Ara macao</i>	guacamaya roja	P
		<i>Ara militaris</i>	guacamaya verde, guacamaya militar	P
		<i>Aratinga astec</i>	perico pechisucio, periquillo verde	
		<i>Aratinga holochlora</i>	perico mexicano	A
		<i>Forpus cyanopygius</i>	perico catarina, perico mexicano, quilla	Pr (e)
		<i>Pionus senilis</i>	loro corona blanca	A (e)
Strigiformes	Strigidae	<i>Tyto alba</i>	lechuza de campanario, búho común	
		<i>Otus flammeolus</i>	tecolote flameado	
		<i>Megascops trichopsis</i>	tecolote bigotudo	
		<i>Megascops kennicottii</i>	tecolote occidental	
		<i>Megascops guatemalae</i>	tecolote vermiculado	
		<i>Megascops asio</i>	tecolote oriental	Pr
		<i>Glaucidium sanchezi</i>	tecolote tamaulipeco	P (e)
		<i>Glaucidium gnoma</i>	tecolotito serrano	
		<i>Glaucidium brasilianum</i>	tecolotito común	
		<i>Ciccaba virgata</i>	búho café	
		<i>Bubo virginianus</i>	búho cornudo	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059- SEMARNAT-2010) y endemismo
		<i>Athene cunicularia hypugaea</i>	tecolote llanero occidental	Pr
		<i>Asio otus wilsonianua</i>	búho cornudo caricafé	
	Tytonidae	<i>Asio flammeus</i>	búho cuerno corto	Pr
	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga leucogaster</i>	anhinga americana	
Suliformes				
	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	cormorán neotropical	
Tianmiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	tinamú canelo	Pr
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon elegans</i>	trogon elegante	
		<i>Trogon mexicanus</i>	trogon mexicano	
		<i>Trogon violaceus braccatus</i>	trogon violáceo	

REPTILES

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059 SEMARNAT-2010) y endemismo
	Anguidae	<i>Anguis incompertus</i>	lagarto de cristal cuello simple	P (e)
Squamata		<i>Gerrhonotus liocephalus</i>	lagarto escorpión texano	Pr
		<i>Gerrhonotus liocephalus loweryi</i>		
		<i>Gerrhonotus ophiurus</i>		

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059 SEMARNAT-2010) y endemismo
	Boidae	<i>Boa constrictor imperator</i>	boa	A
		<i>Boa constrictor imperator</i>		
	Colubridae	<i>Adelphicos quadrivirgatum sargi</i>	culebra cavadora centroamericana, víbora zacatera	Pr
		<i>Coluber flagellum piceus</i>	culebra chirriadora común	
		<i>Coluber mentovarius</i>		
		<i>Coluber taeniatus ruthveni</i>		
		<i>Coniophanes imperialis</i>		
		<i>Coniophanes piceivittis</i>		
		<i>Coniophanes piceivittis frangivirgatus</i>		
		<i>Diadophis punctatus</i>	culebra de collar	
		<i>Drymobius margaritiferus</i>		
		<i>Hypsiglena torquata</i>	culebra nocturna ojo de gato, culebra de agua	Pr
		<i>Lampropeltis triangulum</i>	culebra real corallillo	A
		<i>Leptodeira annulata</i>	culebra ojo de gato bandada	Pr
		<i>Leptodeira annulata cussiliris</i>		

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059 SEMARNAT-2010) y endemismo
		<i>Leptodeira septentrionalis septentrionalis</i>		
		<i>Leptophis mexicanus</i>	culebra perico mexicana	A
		<i>Leptophis mexicanus septentrionalis</i>		
		<i>Nerodia rhombifer</i>		
		<i>Ophedryx aestivus</i>	culebrilla verde	
		<i>Oxybelis aeneus</i>	bejuquilla	
		<i>Oxybelis fulgidus</i>	víbora lanza	
		<i>Pantherophis guttatus</i>		
		<i>Pantherophis guttatasemoryi</i>		
		<i>Pituophis melanoleucus</i>		
		<i>Pliocercus elapoides</i>	culebra	
		<i>Pseudelaphe flavirufa flavirufa</i>		
		<i>Pseustes poecilonota</i>	culebra pajarera	
		<i>Senticolis triaspis</i>		
		<i>Spilotes pullatus</i>	víbora voladora	
		<i>Spilotes pullatus mexicanus</i>		
		<i>Storeria storerioides</i>		

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059 SEMARNAT-2010) y endemismo
		<i>Thamnophis proximus</i>	culebra listonada occidental	A
		<i>Thamnophis sirtalis</i>	culebra listonada común	Pr
		<i>Trimorphodon tau tau</i>		
		<i>Tropidodipsas sartorii sartorii</i>		
	Corytophanidae	<i>Laemactus serratus</i>	lemacto coronado	Pr
	Dibamidae	<i>Anelytropsis papillosus</i>	lagartija ciega mexicana	A (e)
	Elapidae	<i>Micrurus browni</i>	serpiente coralillo de Brown, coralillo	Pr
		<i>Micrurus fulvius</i>	serpiente coralillo arlequín	Pr
		<i>Micrurus fulvius tenneri</i>	serpiente coralillo arlequín, coralillo	
	Eublepharidae	<i>Coleonyx elegans</i>	cuija yucateca	A
	Gekkonidae	<i>Gehyra mutilata</i>		
		<i>Hemidactylus frenatus</i>		
		<i>Hemidactylus turcicus</i>		
	Iguanidae	<i>Ctenosaura acanthura</i>	iguana espinosa del Golfo	Pr (e)
		<i>Ctenosaura similis</i>	iguana espinosa rayada	A

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059 SEMARNAT-2010) y endemismo
	Leptotyphlopidae	<i>Leptotyphlops dulcis</i>		
		<i>Leptotyphlops dulcis myopicus</i>		
	Phrynosomatidae	<i>Holbrookia maculata</i>	lagartija norteña	
		<i>Sceloporus cyanogenis</i>	lagartija espinosa azul	
		<i>Sceloporus grammicus</i>	lagartija escamosa de mezquite	Pr
		<i>Sceloporus serrifer</i>	lagartija cola de látigo	
		<i>Sceloporus spinosus</i>		
		<i>Sceloporus variabilis</i>		
		<i>Sceloporus variabilis variabilis</i>		
	Polychridae	<i>Anolis sericeus</i>	lagartija norteña	
	Scincidae	<i>Eumeces tetragrammus</i>	lagartija	
	Teiidae	<i>Ameiva undulata</i>	lagartijillo	
		<i>Aspidoscelis scalaris</i>	lagartijo cola de látigo	
		<i>Aspidoscelis gularis</i>		
		<i>Aspidoscelis sacki</i>		
	Viperidae	<i>Agkistrodon bilineatus</i>	cantil enjaquimado, vibora enjaquimado	Pr
		<i>Atropoides nummifer</i>	mahuquite	A
		<i>Bothrops asper</i>	nahuyaca	
		<i>Bothrops atrox</i>		

Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059 SEMARNAT-2010) y endemismo				
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	
		<i>Crotalus durissus</i>	víbora de cascabel	Pr
		<i>Crotalus lepidus</i>	cascabel verde de las rocas	Pr
		<i>Porthidium nasutum</i>	nauyaca nariz de cerdo narigona, cuatro narices	Pr
	Xantusiidae	<i>Lepidophyma micropholis</i>	lagartija nocturna de cueva	A (e)
Testudines	Emydidae	<i>Terrapene carolina</i>	tortuga de Carolina	Pr
		<i>Trachemys elegans</i>	tortuga gravada, tortuga lagunera	Pr
	Kinosternidae	<i>Kinosternon cruentatum</i>		
		<i>Kinosternon herrerai</i>	tortuga pecho quebrado de Herrera, tortuga casquito	Pr (e)
		<i>Kinosternon hirtipes</i>	tortuga pecho quebrado patarrugosa, tortuga casquito	Pr
		<i>Kinosternon scorpioides</i>	tortuga pecho quebrado escorpión, tortuga casquito	Pr

ANFIBIOS

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo
Anura	Bufonidae	<i>Anaxyrus cognatus</i>	sapo borrado	
		<i>Anaxyrus punctatus</i>	sapo común, sapo café pinto	
		<i>Incilius valliceps</i>	sapo	
		<i>Incilius valliceps valliceps</i>		
		<i>Rhinella marina</i>		
	Craugastoridae	<i>Craugastor augusti augusti</i>		
		<i>Craugastor occidentalis</i>		
	Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus cystignathoides</i>	sapito tropical	
		<i>Syrroplus dennisi</i>	rana chirriadora de Dennis, sapo chirriador de Tamaulipas	Pr (e)
		<i>Syrroplus cystignathoides</i>	sapo chirriador mexicano	
	Hylidae	<i>Phrynohyas venulosa</i>	ranita arbórea	
		<i>Phyllomedusa</i> sp.	rana de anca	
		<i>Scinax staufferi staufferi</i>		
		<i>Smilisca baudinii</i>	ranita arborícola	
		<i>Tlalocohyla picta</i>	rana común	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010) y endemismo
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus melanonotus</i>		
		<i>Leptodactylus mystacinus</i>		
	Microhylidae	<i>Gastrophryne olivacea</i>	sapo boca angosta oliváceo	Pr
		<i>Hypopachus variolosus</i>		
	Ranidae	<i>Lithobates berlandieri</i>	rana del río Grande, rana leopardo	Pr
		<i>Lithobates pustulosa</i>	rana de cascada	Pr (e)
	Rhinophrynidae	<i>Rhinophrynus dorsalis</i>	sapo excavador mexicano	Pr
	Scaphiropodidae	<i>Spea bombyfrons</i>	sapo excavador	
		<i>Spea multiplicata</i>		
Caudata	Salamandridae	<i>Notophthalmus meridionalis</i>	tritón manchas negras	P
PECES				
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (Norma Oficial Mexicana Nom-059 Semarnat-2010) y endemismo
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax</i> sp. <i>Astyanax jordani</i>	sardina ciega	A (e)

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus de conservación (Norma Oficial Mexicana Nom-059 Semarnat-2010) y endemismo
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Astyanax mexicanus</i> <i>Xiphophorus</i> sp.		
INSECTOS				
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Nombre común
Acarina	Argasidae	<i>Antricola coprophilus</i> <i>Antricola mexicanus</i>		
	Ereynetidae	<i>Ornithodoros (Alectorobius) dyeri</i> <i>Ereynetes sabinensis</i>		
	Heterozercionidae	<i>Discozercion</i> sp.		
	Rhagidiidae	<i>Rhagidia</i> sp. <i>Rhagidia weyerensis</i>		
Amblypygida	Tarantulidae	<i>Tarantula</i> sp. <i>Tarantula crassimanus</i> <i>Tarantula fuscimana</i>		
Araneae	Araneidae	<i>Neosconella pegnia</i>		
	Argiopidae	<i>Wendilgarda mexicana</i>		
	Clubionidae	<i>Corinna</i> sp.		
	Ctenidae	<i>Ctenus</i> sp. <i>Chorizops</i> sp.		

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
		<i>Ctenus mitchelli</i>	
	Fillistatidae	<i>Fillistata hibernalis</i>	
	Leptonetidae	<i>Leptoneta</i> sp.	
	Lycosidae	<i>Lycosa</i> sp.	
	Nesticidae	<i>Nesticus pallidus</i>	
	Onopidae	<i>Triaris patellaris</i>	
	Pholcidae	<i>Metagonia pachona</i>	
		<i>Metagonia tinaja</i>	
Blattodea	Blattidae	<i>Periplaneta</i> sp.	
	Gryllidae	<i>Miogryllus</i> sp.	
Chordeumida	Trichopetalidae	* <i>Mexiterpes sabinus</i>	
Coleoptera	Alleculidae	<i>Lystronychus</i> sp.	
	Carabidae	<i>Amara (Celia)</i> sp.	
		<i>Apenes</i> sp.	
		<i>Ardistomis</i> sp.	
		<i>Chlaenius</i> sp.	
		<i>Clivina</i> sp.	
		<i>Colpodes acuminatus</i>	
		<i>Lachnophorus (Aretaonius) sculptifrons</i>	
		<i>Pachyteles urrutiai</i>	
		<i>Pentagonica</i> sp. nr. <i>picticornis</i>	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
		<i>Pterostichus (Ithytolus) sp.</i>	
		<i>Tachys sp.</i>	
		<i>Tachys (Paratachys) sp.</i>	
	Curculionidae	<i>Diothrophorus sp.</i>	
	Dermestidae	<i>Dermestes carnivorus</i>	
	Hydrophilidae	<i>Tropisternus (Cyphostethus) chalybeus</i>	
	Leiodidae	<i>Ptomaphagus elabra</i>	
	Mordellidae	<i>Diclidia sp.</i>	
	Passalidae	<i>Passalus sp.</i>	
	Ptilodactylidae	<i>Ptilodactyla sp.</i>	
	Scarabaeidae	<i>Ataenius strigicauda</i>	
		<i>Ateuchus sp.</i>	
		<i>Carpelimus sp.</i>	
		<i>Homaeotarsus (Gastrolobium) sp.</i>	
		<i>Lithocharodes sp. nr. fuscipennis</i>	
		<i>Neobisnius sp.</i>	
		<i>Scopaeus sp.</i>	
		<i>Stannoderus sp.</i>	
		<i>Stilicolina condei</i>	
	Tenebrionidae	<i>Alphitobius laevigatus</i>	milpiés
		<i>Eleodes rugosa Perbosc</i>	milpiés

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
		<i>Liodema</i> sp. nr. <i>kirschi</i> Bates	milpiés
Collembola	Hypogastruridae	<i>Zophobas atratus</i>	milpiés
		<i>Acherontiella sabina</i>	milpiés
		<i>Willemia persimilis bulbosa</i>	milpiés
	Neelidae	<i>Neelus murinus</i>	milpiés
	Onychiuridae	<i>Mesaphorura foveata</i>	milpiés
Diptera	Phyllomyzidae	<i>Pholeomyia indecora</i>	milpiés
		<i>Psychoda</i> sp.	milpiés
	Sciaridae	<i>Bradyia</i> sp.	milpiés
		<i>Megistopoda araneae</i>	milpiés
	Streblidae	<i>Trichobius</i> sp. nr. <i>dugesii</i>	milpiés
		<i>Trichobius caecus</i>	ciempiés
		<i>Trichobius dugesii</i>	ciempiés
		<i>Trichobius parasiticus</i>	ciempiés
Hemiptera	Cydnidae	<i>Pangaeus</i> sp.	
		<i>Pangaeus docilis</i>	
	Pyrrhocoridae	<i>Dysdercus</i> sp.	
		<i>Euponera</i> sp.	
Hymenoptera	Formicidae	<i>Pachycondyla harpax montezumia</i>	
		<i>Pheidole</i> sp. (<i>bicarinata</i> group)	
Opiliona	Phalangodidae	<i>Hoplobunus boneti</i>	
Palpigradi	Koeneriidae	<i>Koeneria hanseni</i>	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Polydesmida	Rhachodesmidae	<i>Pararhachistes potosinus</i>	
		<i>Strongyloides sp.</i>	
	Sphaeriodesmidae	<i>Cyphodesmus sp.</i>	
		<i>Cryptyma sp.</i>	
Ricmulei	Xystodesmidae	<i>Rhysodesmus sp.</i>	
		<i>Ricinoides sp.</i>	
Saltatoria	Gryllidae	<i>Cryptoeillus osorioi</i>	
		<i>Cryptoeillus pelaezi</i>	
Schizomida	Tettigoniidae	<i>Paracophus apterus</i>	
		<i>Dichopetala sp.</i>	
	Schizomidae	<i>Agastochizomus lucifer</i>	
		<i>Schizomus sp.</i>	
	Schizomidae	<i>Schizomus cookei</i>	
		<i>Schizomus mexicanus</i>	
Scolopendromorpha	Scolopendridae	<i>Newportia sabina</i>	
		<i>Scolopendra sumichrasti</i>	
Scorpionida	Chactidae	<i>Typhlochactas elliotti</i>	
		<i>Pseillodes sabinorum</i>	
Spiribolida	Atopetholidae	No identificado	
		<i>Anelus sp.</i>	
	Rhinocricidae	<i>Rhinocricus sp.</i>	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Spirostreptida	Spirostreptidae	<i>Rhinocricus potosianus</i> <i>Orthoporus</i> sp. <i>Orthoporus lenonus</i>	
Uropygida	Thelyphonidae	<i>Mastigoproctus giganteus</i>	
CRUSTÁCEOS			
Orden	Familia	Nombre científico	
Calanoidea	Diaptomidae	<i>Microdiaptomus cokeri</i>	
Cyclopoida	Cyclopidae	<i>Acanthocyclops robustus</i> <i>Eucyclops serrulatus</i> <i>Macrocyclops albidus</i>	
		<i>Paracyclops fimbriatus</i> <i>Thermocyclops inversus</i>	
Decapoda	Cambaridae	<i>Tropocyclops prasinus</i> <i>Procambarus acutus cuevachicae</i> <i>Procambarus</i> sp.	
	Palaemonidae	<i>Macrobrachium carcinus</i> <i>Troglocabanus</i> sp.	
Diplostroca	Chydoridae Daphniidae	<i>Alona</i> sp. <i>Ceriodaphnia lacustris</i>	
Harpacticoida	Canthocamptidae	<i>Attheyella</i> sp. <i>Canthocamptus</i> sp.	

Orden	Familia	Nombre científico
		<i>Nitocra</i> sp.
Isopoda	Armadillidae	<i>Venezillo pleogoniophorus</i>
	Cirolanidae	<i>Speocirolana bolivari</i>
		<i>Speocirolana pelaezi</i>
	Sphaeroniscidae	<i>Sphaerarmadillo cavernicola</i>
Mysidacea	Trichoniscidae	<i>Brackenridgia bridgesi</i>
		<i>Cylindroniscus vallesensis</i>
	Lepidopsidae	<i>Speleomysis quinterensis</i>
Podocopa	Cypridae	<i>Candona</i> sp.
		<i>Cypris</i> sp.
	Entocytheridae	<i>Ankylocythere sinuosa</i>
		<i>Entocythere claytonhoffi</i>
		<i>Sphaeromicola cirolanae</i>

PARTICIPACIÓN

Este documento se realizó a través de una consulta pública; la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas reconoce la colaboración de todas y cada una de las personas, comunidades e instituciones que participaron con la aportación de su conocimiento para la elaboración de este Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa.

Es posible que alguna o algunas personas que participaron en los trabajos de investigación y en la elaboración y revisión de este Programa de Manejo pudieran haber sido omitidas por deficiencias involuntarias. Valga la presente mención como un reconocimiento a todos y cada uno de los colaboradores, independientemente de su explícita mención en la siguiente relación.

SECTOR GUBERNAMENTAL

FEDERAL

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)

ESTATAL

Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental (SEGAM)

Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos (SEDARH)

Delegación Federal de la SEMARNAT
en el estado de San Luis Potosí

Instituto Tecnológico de Ciudad
Valles

Delegación Federal de la PROFEPA en
el estado de San Luis Potosí

Universidad Intercultural Campus
Tamuín

Gerencia estatal de la Comisión
Nacional Forestal (CONAFOR) en el
estado de San Luis Potosí

Instituto de Estudios Superiores de
Tamaulipas Campus Valles (IEST)

Delegación Federal de la SAGARPA
en el estado de San Luis Potosí

Colegio de Postgraduados Campus
San Luis Potosí (COLPOS)

Instituto Nacional de Antropología
e Historia (INAH), Zona
Arqueológica Tamtoc

Instituto Potosino de Investigación
Científica y Tecnológica (IPICYT)

El Colegio de San Luis, A. C.
(COLSAN)

MUNICIPAL

Ayuntamientos:

Universidad Autónoma Agraria
Antonio Narro, Departamento
Forestal (UAAAN)

Presidencia Municipal de Tamuín

Universidad de Guadalajara,
Departamento de Políticas Públicas
(UDG)

Presidencia Municipal de
Ciudad Valles

SECTOR ACADÉMICO

SECTOR SOCIAL

Universidad Autónoma de San Luis
Potosí (UASLP)

Comunidades, ejidos y
propietarios(as) particulares
colindantes al polígono de la
Reserva de la Biosfera Sierra del
Abra Tanchipa

Instituto de Investigación en Zonas
Desérticas (IIZD)

Unidad Académica
Multidisciplinaria Zona Huasteca

Laguna del Mante

Escuela de Ciencias Sociales y
Humanidades

Gustavo Garmendia

Los Sabinos Dos

Facultad de Agronomía

León García

Centro de Bachillerato Tecnológico
Agropecuario 121 (CBTA)

Las Palmas

Estación Tamuín

Villa Guerrero

El Abra

San Felipe

La Aguaje

ORGANIZACIONES CIVILES

**Protección de la Fauna Mexicana,
A. C.**

Tampadhum, A. C.

**Centro Latinoamericano de
Formación y Capacitación para
Guías en Turismo, S. C.**

Aries Comunicación Gráfica

INICIATIVA PRIVADA

**Cementos Mexicanos (CEMEX)
Planta Tamuín/Valles**

COOPERACIÓN INTERNACIONAL

**Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit
(GIZ) GmbH por encargo del
Ministerio Federal del Medio
Ambiente, Protección de la
Naturaleza y Seguridad Nuclear
(BMU, por sus siglas en alemán)**

INTEGRACIÓN, REVISIÓN Y SEGUIMIENTO A LA ELABORACIÓN Y EDICIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)

Luis Fueyo Mac Donald

David Gutiérrez Carbonell

Julio Alberto Carrera López†

Carlos Alberto Sifuentes Lugo

Alejandro Durán Fernández

Romina Gutiérrez Hernández

Jorge Mauricio Sánchez López

Ana Luisa Gallardo Santiago

Antonio Cruz Cruz

Ignacio Paniagua Ruiz

Mercedes Tapia Reyes

Pedro Jorge Mérida Melo

José Salvador Thomassiny Acosta

María de la Luz Rivero Vertiz

Gabriela López Haro

Irma Sonia Franco Martínez

María fernanda Barrientos Carrasco

Alejandro Aguilar Fernández

Ángel Frías García

Verónica Leija Casas

Joel Aguilar Mosqueda

Teresa Rojas Villaseñor

Janneth del Rocío Noblecilla Maldonado

FOTOGRAFÍAS

Archivo/Dirección de la Reserva de la
Biosfera Sierra del Abra Tanchipa

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa

El tiraje consta de 500 ejemplares,

Se terminó de imprimir en el mes de agosto de 2014.

En los Talleres de Amelia Hernández Ugalde/SEPRIM HEUA730908AM1

3a cda. de técnicos y manuales 19-52 Lomas Estrella, Iztapalapa, D. F.



La Sierra del Abra Tanchipa fue decretada el 6 de junio de 1994, como Área Natural Protegida con la categoría de Reserva de la Biosfera con una superficie de 21 mil 464 hectáreas, localizada en la porción noreste del estado de San Luis Potosí, colindando con los municipios de Ciudad Valles y Tamuín.

La importancia biológica de la Reserva de la Biosfera para su conservación radica en que está situada en la parte media-este de la Sierra Madre Oriental —una de las principales cadenas montañosas del país— y constituye el límite boreal de los ecosistemas neotropicales con selva baja caducifolia de la vertiente del Golfo de México. Así, los niveles de diversidad estimados de flora y fauna en la Reserva hacen que sus ecosistemas de amplia diversidad biológica tengan gran valor regional.

El Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa, constituye el instrumento de planeación y regulación, el cual plantea las acciones de protección, manejo, restauración, conocimiento, cultura y gestión a realizar con la participación de los habitantes de las comunidades circundantes a la Reserva y la colaboración de las instituciones de gobierno federal, estatal y municipal, grupos de la sociedad civil, universidades e institutos de investigación y demás personas interesadas en la conservación de sus recursos naturales, que permitan alcanzar los objetivos por los cuales fue creada Área Natural Protegida.