



PROGRAMA DE
CONSERVACIÓN Y
MANEJO

ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA MADERAS DEL CARMEN

BORRADOR
ACTUALIZACIÓN

MÉXICO, FEBRERO 2008

1. INTRODUCCIÓN	4
2. ANTECEDENTES	4
3.- OBJETIVOS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....	7
4.- CONTRIBUCIONES A LA MISIÓN Y VISIÓN DE LA CONANP	7
5. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA	10
5.2.2. Geología	11
5.2.3. Geomorfología y suelos	12
5.2.6. Perturbaciones.....	16
5.3.1. Vegetación.....	16
5.3.2. Fauna	19
5.4. Contexto arqueológico, histórico y cultural.....	20
5.5. Contexto demográfico, económico y social	21
5.5.1. Demografía	21
5.6. Uso de Suelo y Aguas Nacionales	25
5.7. Tenencia de la Tierra	26
6. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA	27
6.1. Ecológico.....	27
6.2. Demográfico y socioeconómico.....	29
6.3. Presencia y coordinación institucional.....	31
6.4. Gestión y consenso del programa.....	33
7. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN	35
7.1. Subprograma protección	35
7.1.1. Componente de Inspección y Vigilancia	36
7.1.2. Componente prevención y control de incendios y contingencias ambientales	37
7.1.3. Componente control de especies nocivas y protección contra especies invasoras	38
7.2. Subprograma de manejo.....	40
7.2.1. Componente Actividades Mineras y Extractivas	40
7.2.2. Componente actividades productivas alternativas y tradicionales	41
7.2.3. Componente desarrollo comunitario y asentamientos humanos	42
7.2.4. Componente manejo y uso sustentable de ecosistemas y ganadería	42
7.2.5. Componente de Manejo y Uso Sustentable de Ecosistemas Terrestres y Recursos Forestales	44
7.2.6. Componente de Manejo y Uso sustentable de Vida Silvestre	44
7.2.7. Componente Turismo y Uso público.....	45
7.3. Subprograma restauración.....	46
7.3.1. Componente recuperación de especies prioritarias.....	46
7.3.2. Componente conservación de agua y suelos	47
7.3.3. Componente reforestación y restauración de ecosistemas	48
7.4. Subprograma conocimiento	49
7.4.1. Componente fomento a la investigación y generación de conocimiento	50
7.4.2. Componente inventarios, líneas de base y monitoreo ambiental y socioeconómico	51

7.4.3. Componente sistemas de información.....	52
7.5. Subprograma cultura.....	53
7.5.1. Componente educación, capacitación y formación para comunidades y usuarios	54
7.5.2. Componente sensibilización, conciencia ciudadana y educación ambiental	54
7.6 Subprograma de Gestión	56
7.6.1. Componente administración y operación.....	57
7.6.2. Componente de coadministración, concurrencia y vinculación con iniciativas locales y regionales	58
7.6.3. Componente de contingencias y mitigación de riesgos	59
7.6.4. Componente de cooperación internacional.....	59
7.6.5. Componente de infraestructura, señalización y obra pública	60
7.6.6. Componente legal.....	61
7.6.7. Componente de mecanismos de participación y gobernancia.....	62
7.6.8. Componente de procuración de recursos e incentivos	63
7.6.9. Componente de recursos humanos y profesionalización	64
7.6.10. Componente de regulación, permisos, concesiones y autorizaciones.....	64
7.6.11. Componente de vivienda, construcción y ambientación rural.....	65
8. ZONIFICACIÓN	67
9. REGLAS ADMINISTRATIVAS.....	74
10. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL.....	86
11. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD	88
12. BIBLIOGRAFÍA	89
13. ANEXOS	93
Glosario.....	117

1. INTRODUCCIÓN

Las áreas naturales protegidas representan la forma más activa de conservación de los ecosistemas, su biodiversidad y del medio que los sustenta, constituyen una forma de expresión responsable de la sociedad ante los procesos de deterioro global y la necesidad de asegurar el patrimonio de las generaciones que sobrevendrán a las nuestras. Las áreas protegidas permiten implementar estrategias de conservación de manera compatible con el desarrollo y son un elemento clave en la equidad entre generaciones.

El Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen (APFF), comprende elementos representativos de la biodiversidad presente en el Desierto Chihuahuense, sumada a la presencia de complejos montañosos donde crecen bosques propios de climas templados en una región con buenas expectativas para el desarrollo de estrategias de manejo para la conservación. Esas características contribuyeron a que el gobierno de México estableciera el área natural protegida Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen, mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 17 de noviembre de 1994, en una superficie de 208,381 ha.

El presente documento busca dar cumplimiento a lo señalado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente, que establece que toda área protegida deberá contar con un programa de manejo que permita establecer las directrices para el manejo y la administración del área natural protegida.

En 1997, el Instituto Nacional de Ecología, publicó el Programa de Manejo Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen. El presente documento toma como base ese Programa de Manejo, aportando la nueva estructura resultado de las modificaciones de la Ley y el avance en la definición de la misión y visión de la CONANP. Desde esta perspectiva se agregan nuevas estrategias y acciones a sus componentes, incluida la actualización de los aspectos de descripción física, biótica, socioeconómica, entre otros aspectos.

El presente documento corresponde a la primera actualización del Programa de Manejo y contribuye a una planeación congruente con las actuales necesidades y posibilidades de manejo y conservación, considerando la participación de la sociedad como la mejor manera de hacer posible la protección de los ecosistemas y su diversidad biológica.

El proceso de actualización del Programa de Manejo se llevó a cabo de manera abierta y participativa. Durante la revisión de las propuestas de uso y estrategias de conservación se convocó a los actores relacionados con los acontecimientos dentro del área natural protegida diferentes tanto del sector público, organizaciones civiles y particulares, habitantes del área protegida y su zona de influencia.

Parte integral de este documento son los anexos, es

2. ANTECEDENTES

El Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen fue decretada el 7 de noviembre de 1994, a fin de preservar los hábitat naturales de la región y los ecosistemas más frágiles, asegurar el equilibrio y la continuidad de sus procesos evolutivos ecológicos, aprovechar racional y sostenidamente sus recursos naturales; salvaguardar la diversidad genética de las especies existentes, particularmente las endémicas, amenazadas y en peligro de extinción; y proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio del ecosistema y su equilibrio.

El cinco de mayo de 1997, se firma la Carta de Intención entre el Departamento de Estado de Los Estados Unidos de América y la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca para trabajar conjuntamente en las áreas naturales protegidas de la frontera Estados Unidos – México y su anexo de ejecución. En dicho anexo de ejecución se indica que una de las dos áreas de enfoque contempladas en la Carta de Intención será el Desierto Chihuahuense y la Región del Big Bend.

En junio de 1999 se realizó una reunión entre los titulares de la SEMARNAT y del Departamento del Interior de Estados Unidos, donde se trataron temas relativos a la administración de los recursos naturales en ambos lados de la frontera entre los dos países. (CILA, 2006).

Derivado del Acuerdo de Cooperación de mayo de 2000, se firma el 25 de noviembre de 2002 el Programa de Trabajo para el Periodo 2002-2003 entre el Servicio de Parques Nacionales del Departamento del Interior de los Estados Unidos de América y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas de la SEMARNAT de los Estados Unidos Mexicanos. En dicho Programa se reconocen los beneficios obtenidos de la cooperación entre las áreas naturales protegidas a través del Programa de Parques Hermanos entre Estados Unidos de Norteamérica y México, incluyendo entre otros Big Bend y Maderas del Carmen–Cañón de Santa Elena.

En 1988, se crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas con funciones de manejo y la administración de estas áreas y en junio del año 2000, el APFF ingresa al Sistema, con lo cual se consolida la plantilla de personal, recursos materiales y la operación del Programa de Manejo.

En noviembre de 2000 se publica el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico en Materia de Áreas Naturales Protegidas, con lo que se unifican las características que deberán reunir la zonificación de las áreas naturales protegidas y la temporalidad para la revisión de los programas de manejo. En febrero de 2007, se incorporan en la LGEEPA, los lineamientos dicha zonificación.

El 27 de octubre de 2006, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), dentro del programa “El Hombre y la Biosfera” aprobó al Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen como Reserva de la Biosfera.

En 2007, el Consejo del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (CCA) crea la red trilateral de Áreas Protegidas Hermanas para la Mariposa Monarca. El plan busca mantener las poblaciones y hábitats saludables a lo largo de la ruta migratoria de la monarca, con el respaldo de y la participación de las comunidades locales. Entre las áreas protegidas hermanas se encuentran la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca, Michoacán y Estado de México, Parque Nacional Iztaccíhuatl, Popocatepetl y Zoquiapan, Estado de México, Puebla y Morelos y el Parque Nacional Cumbres de Monterrey, Nuevo León y el Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen (CCA, 2008)

En julio de 2007 se publica el Acuerdo por el que se establecen las direcciones regionales de la CONANP, con lo que se consolida la administración del APFF dentro de la Dirección Regional Noreste y Sierra Madre Oriental.

Justificación

La ubicación latitudinal del país y la historia geológica de su territorio dan lugar a condiciones únicas desde el punto de vista biogeográfico, ocupa el tercer lugar en biodiversidad (Mittermeier, 1988). Su flora integra a más de 30,000 especies (50% endémicas); se registran 449 especies de mamíferos (142 endémicas), 1,026 especies de aves (Escalante *et al.*, 1993), 693 especies de reptiles (53% endémicos), 285 especies de anfibios (45% endémicos), y 2,000 especies de peces; como datos representativos de la diversidad de los insectos, se señala que existen más de 25,000 especies de mariposas y 1,580 de abejas (Ramamoorthy *et al.*, 1993).

El APFF es parte de una gran ecorregión que comprende en México, al Área de Protección de Flora y Fauna Cañón de Santa Elena, el área natural protegida de Ocampo, y en Estados Unidos el Parque Nacional Big Bend, el Área para el Manejo de Vida Silvestre Black Gap y el Parque Estatal Big Bend Ranch, además de pertenecer a la ecorregión del Desierto Chihuahuense, esto es, un corredor binacional con un esquema compartido de protección, cuyo potencial y representatividad ecosistémica son únicos tanto en términos de biodiversidad como de superficie a nivel internacional.

La CONABIO, categoriza al APFF como una región terrestre prioritaria (RTP 72) definida por la existencia de una diversidad ecosistémica producto de un gradiente fisiográfico desde ambientes propios del desierto chihuahuense en las planicies hasta matorral de encino en las laderas y bosques de coníferas en las partes altas, así como la presencia de especies endémicas y en peligro de extinción. Destacan de manera particular los bosques de *Pseudotsuga* sp., *Abies* sp., y *Picea* sp. Los tipos de vegetación predominantes son chaparral y bosque de pino-encino, existiendo asimismo el gradiente florístico intermedio. Hay presencia de grandes carnívoros. La sierra El Jardín es de origen sedimentario y la de Maderas del Carmen es de origen volcánico. (Arriaga 2000). La RTP 72 colinda al sur con la RTP-71, Sierras La Encantada-Santa Rosa y la RTP-152, Cuenca del Río Sabinas. La primera posee como característica principal el formar parte del corredor biológico Santa Rosa-Maderas del Carmen-Chisos Mountains (CONABIO, 2009).

El río Bravo, al norte de la APFF, proporciona agua para la agricultura, ganadería, la fauna silvestre y los ecosistemas ribereños en la región, representando a uno de los ecosistemas acuáticos más extensos del Desierto Chihuahuense. Representa una fuente de la cuál se obtienen beneficios, como higiene y recreación.

En cuanto a la generación de conocimiento, Maderas del Carmen contiene elementos de interés para investigadores por tratarse de un centro de dispersión de especies de plantas y animales y parte de una región que requiere de mayores superficies protegidas (CONABIO-CONANP-TNC-PRONATURA-FCF, UAN L. 2007).

3.- OBJETIVOS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

3.1 Objetivo General

Conservar los hábitats naturales y los ecosistemas frágiles, asegurando el equilibrio y la continuidad de sus procesos ecológicos, induciendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, con la participación de los habitantes e instituciones involucradas en la administración, investigación, restauración y manejo del área natural protegida.

3.2 Objetivos particulares

- Asegurar la integridad de los elementos de los ecosistemas minimizando el impacto de actividades ilícitas y de contingencias ambientales mediante acciones preventivas, correctivas y presencia institucional.
- Fomentar el uso sustentable de los recursos naturales involucrando a las comunidades a través de incentivos de conservación para el desarrollo tendientes a incrementar la eficiencia de sus procesos productivos, mejorar sus beneficios económicos y mitigar los impactos ambientales.
- Recuperar los elementos de los ecosistemas que han sido perturbados por fenómenos naturales o actividades humanas a través de acciones de mitigación y restauración que permitan mantener la conectividad y funcionalidad de los procesos ecológicos.
- Incrementar el conocimiento de los ecosistemas, recursos naturales e información social para la planeación y toma de decisiones.
- Fomentar la participación social en acciones de conservación mediante la educación y cultura sobre protección y manejo de los ecosistemas.
- Mejorar de manera continua la funcionalidad y presencia del APFF a través de una estructura administrativa y operativa organizada dentro del marco de planeación institucional con la participación coordinada de propietarios, comunidades y gobiernos.

4.- CONTRIBUCIONES A LA MISIÓN Y VISIÓN DE LA CONANP

La CONANP, tiene como misión, conservar el patrimonio natural de México a través de las Áreas Naturales Protegidas y de los Programas de Desarrollo Rural en Regiones Prioritarias para la Conservación, fomentando una cultura de conservación y desarrollo sustentable de las comunidades asentadas en su entorno.

La visión de la CONANP para el programa de trabajo 2007-2012, es que habrá encabezado la articulación y consolidación de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas. El sistema involucrará a los tres órdenes de gobierno, la sociedad civil y las comunidades rurales e indígenas, el cual será representativo, sistémico, funcional, participativo solidario, subsidiario y efectivo.

Con la operación de este Programa de Manejo se contribuirá con la misión y visión de la CONANP, ya que contiene lineamientos, objetivos y acciones que permiten aportar al SINAP las condiciones que lo hacen:

Representativo. Al establecer metas y acciones que tienen como finalidad la protección y conservación de los ecosistemas del APFF, que son característicos del desierto Chihuahuense y los ecosistemas de montaña que son únicos por encontrarse aislados por efectos orográficos. Asimismo, se proponen las acciones para la restauración de los espacios que han sufrido deterioro e incorpora superficie y ecosistemas a esquemas de manejo más finos.

Entre las especies de fauna representativas se encuentran el oso negro (*Ursus americanus eremicus*), el águila real (*Aquila chrysaetos*), una subespecie endémica de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus carminis*), considerada como la de menor talla en el norte del país (Logan, *et al.*, 2006), mariposa Monarca (*Danaus plexipus*), Castor (*Castor canadensis*) y el halcón peregrino (*Falco peregrinus*). Endemismos como el topo (*Scalopus aquaticus montanus*), una subespecie de ardilla endémica (*Eutamias dorsalis carminis*). Algunos mamíferos relictos reportados como el puercoespín norteño, (*Erethizon dorsatum couesi*), la musaraña (*Sorex milleri*), la ardilla de las rocas (*Ammospermophilus interpres*), las culebras *Natrix erythrogaster transversa* y *Coluber constrictor stejnegerianus* (CONANP, 2004).

- **Sistémico.** Al contener los elementos que permiten integrar, articular y ejecutar las actividades necesarias para el manejo, con la participación ordenada y planeada de los responsables de la conservación y administración del APFF que permita el funcionamiento dinámico del sistema nacional de áreas naturales. Su planteamiento se encuentra enmarcado en el programa de trabajo de la CONANP 2007-2012.
- **Participativo.** Al consolidar un esquema de participación en el que gobierno y sociedad compartan recursos, compromisos y derechos para lograr la tarea de conservar. Desde un principio en el programa de manejo participaron con sus comentarios y acciones los involucrados en el área protegida, los conocedores de la misma y toda aquella persona con algún aporte para enriquecerlo. En los aspectos administrativos aporta nuevos elementos que facilitan la participación de los usuarios, poseionarios y productores, así como las acciones para la concurrencia y vinculación.
- **Solidario.** Al integrar esfuerzos, recursos, capacidades y prever la coordinación y sinergia institucional para promover nuevas opciones de desarrollo entre las comunidades con la finalidad de evitar impactos sociales. Se han podido integrar diferentes sectores de la población que participan para que el logro de los objetivos del programa puedan ser factibles, un elemento de esta solidaridad son los programas para el desarrollo comunitario y los de empleo temporal parte integral de la estrategia para la conservación y coadyuvantes al ingreso económico de los pobladores.
- **Subsidiario.** Al agregar valores para los programas de conservación promovidos por las instancias gubernamentales y organizaciones civiles, tales como el desarrollo de pago de servicios ambientales a comunidades locales o particulares, por la conservación *in situ*, por el manejo de ecosistemas o por la incorporación de tierras privadas a modelos de conservación, al generar recursos por el pago de derechos por el uso, goce o aprovechamiento de los elementos naturales.
- **Efectivo.** Al incorporar los nuevos conceptos de manejo para la conservación contenidos en el programa de trabajo de la CONANP, 2007-2012. Evalúa los resultados y eficiencia de cada uno de las acciones emprendidas mediante la valoración de las metas alcanzadas. Al hacer

transparente el uso y manejo de los recursos materiales y financieros destinados a la administración y ejecución de actividades y al ponderar la participación del consejo asesor como elemento externo e imparcial. Se han evaluado los resultados de los proyectos emprendidos durante los 10 años que tiene el programa de manejo y se ven resultados alentadores para proseguir con la conservación del área.

5. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

5.1. Descripción geográfica

El área de protección se ubica dentro del Desierto Chihuahuense, en el extremo noroeste del Estado de Coahuila. Colinda con el río Bravo al norte y noroeste; al sur con la carretera Melchor Múzquiz-La Cuesta, y al sur-sureste con el APRN Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 004 Don Martín.

El APFF está situada dentro de tres municipios del Estado de Coahuila: Múzquiz, Ocampo y Acuña. Geográficamente se encuentra entre las coordenadas extremas 28° 42' 18" y 29° 22' 15" Latitud Norte; 102° 20' 56" y 102° 56' 06" Longitud Oeste. (Arriaga *et al.*, 2000). El acceso al APFF es posible en ciertos puntos de las carreteras Melchor Múzquiz-la Cuesta, la Cuesta-el Veinte, camino Melchor Múzquiz-La Linda, camino la Peña-La Linda, entre otros.

Cubre una superficie total de 208,381 ha., con un rango de altitudes que fluctúan entre los 2,720 msnm, en los picos más altos y los 500 msnm, a la orilla del Río Bravo (INE, 1997).

Geológicamente, el APFF se localiza en el Altiplano Mexicano, el cuál está delimitado al oeste por la Planicie Costera del Noreste y la Sierras Madre Oriental y Occidental al oeste y por el Eje Volcánico Transversal al sur. Son zonas de clima árido del altiplano, prevalecen las llanuras interrumpidas por cerros y serranías dispersas, en su mayoría de naturaleza volcánica. Predominan los climas semiseco y templado; la humedad aumenta de norte a sur y del centro hacia los extremos oriental y occidental de la provincia. (INEGI, 2009).

5.2. Características físicas

5.2.1. Relieve

Conforme a la clasificación de provincias fisiográficas, el APFF pertenece a la subprovincia de las sierras y llanuras coahuilenses. Abarcando ésta subprovincia desde el Río Bravo entre la ciudad de Ojinaga, Chihuahua y Ciudad Acuña, Coahuila, extendiéndose hasta Monclava, Coahuila. Comprende los municipios de Abasolo, Frontera, Lamadrid, Nadadores, Sacramento y San Buenaventura; partes de los municipios de Acuña, Candela, Castaños, Cuatrociénegas, Escobedo, Monclava, Múzquiz, Ocampo, Progreso y Ramos Arizpe; así como porciones muy pequeñas de los municipios de San Juan de Sabinas y Zaragoza (INEGI, 2009). La principal característica de ésta provincia es la predominancia de rocas mesozoicas de origen sedimentario marino (Rzedowski, 1983).

El APFF se constituye de sierras de calizas, plegadas y orientadas de noroeste a sureste, son escarpadas y pequeñas. Sus ejes estructurales bien definidos y con anticlinales alargados con lomos erosionados.

Las sierras que conforman el APFF, se elevan en promedio entre los 1000 y 2000 msnm, sólo la Sierra El Carmen tiene cumbres de 2720 msnm. Las más conocidas, de sur a norte, son la sierra Maderas, sierra El Carmen, el Centinela, el pilote Mábrico y el Jardín, otras topofomas son los cañones del Burro, del Jardín, de Boquillas y del Diablo (INEGI 2004).

Existen afloramientos de rocas ígneas en las proximidades del río Bravo y en la sierra El Carmen. Entre éstas sierras se extienden bajadas, lomeríos y llanuras con materiales aluviales. El intenso vulcanismo provocó empujes y plegamientos entre las placas que al estirarse y fragmentarse en bloques, dieron origen a elevaciones y depresiones (INE, 1997).

5.2.2. Geología

Ambiente Geológico

En el APFF la composición de las rocas es a grandes rasgos de sedimentarias (calizas) del Mesozoico, en la parte norte y centro. Hacia el centro sur son abundantes las rocas ígneas extrusivas (riolita-toba ácida) del Cenozoico y hacia el centro-suroeste se encuentra material aluvial del Cenozoico.

La escasez de rocas sedimentarias de edad paleozoica en México, permite saber que en apariencia, durante el Cenozoico, el mar cubría la mayor parte de la república mexicana. El Cenozoico se caracterizó por una intensa actividad orogénica y volcánica, al mismo tiempo se produjeron procesos de erosión y sedimentación. Gruesos depósitos continentales han rellenado durante el terciario y el Cuaternario las numerosas cuencas endorreicas y algunas otras áreas donde las condiciones fisiográficas y climáticas resultaron favorables. Es sobre todo el norte y en el centro del país, donde los materiales de relleno han cubierto enormes extensiones de terreno y son los responsables de gran parte de la topografía de la Altiplanicie (Rzedowski, 1983).

El APFF se ubica en la Región Santa Rosa-El Carmen, en el Distrito Minero Múzquiz, donde las formaciones rocosas que se encuentran son en su mayor proporción de origen sedimentario mesozoico (calizas) y pertenecen a los períodos Cretácico Superior e Inferior, sobre el que se desarrolló actividad volcánica durante el Terciario Medio. El intenso vulcanismo provocó empujes y plegamientos entre las placas que al estirarse y fragmentarse en bloques, dieron origen a elevaciones y depresiones. En la parte basal al noroeste del Área Protegida, se encuentran rocas metamórficas del paleozoico. La secuencia sedimentaria se encuentra intrusionada por rocas ígneas graníticas y en la parte alta de la secuencia existe un filón riolítico. En el oeste se limita por una gran falla conocida como falla de La Noria (INE, 1997).

A grandes rasgos la litología del APFF se compone en su parte media norte de rocas sedimentarias calizas y lutita-caliza (sedimentarias) del albiense y turoniano, en las partes altas se encuentran tobas riolíticas del oligoceno. En tanto que de la parte media al sur del APFF se encuentran rocas extrusivas como andesita-toba andesítica del oligoceno, y hacia el sur del APFF se encuentran rocas intrusivas de granito-sienita. En tanto que hacia el centro oeste se localizan rocas sedimentarias de aluvión del holoceno (SGM, 2008).

La sierra Maderas del Carmen desde el punto de vista biológico y geológico, es un enclave ígneo en una región de origen sedimentario, sobre el que se desarrolló actividad volcánica durante el Terciario Medio. El Origen ígneo como las elevadas altitudes que presentan éstos macizos, trae consigo una serie de cambios en cuanto precipitación, temperatura, tipos de suelos y una accidentada topografía, que da como resultado una serie de ecosistemas que van desde los bosques templados hasta matorral desértico, característico de las zonas desérticas que cubren la mayor parte del norte del territorio nacional (INE, 1997).

El área contempla dos macizos El Jardín de origen sedimentario, presenta altitudes de hasta 2240 msnm.; y Maderas del Carmen, de origen volcánico que alcanza altitudes de a los 2720 msnm. (INE, 1997).

Debido a un largo y constante proceso de erosión, como a la presencia de otros fenómenos naturales, se han formado una serie de depresiones que han propiciado, en la parte norte, la formación de una serie de sierras o macizos montañosos interrumpidas por bajadas y llanuras (INE, 1997).

Minería

En el año 2007, el Estado de Coahuila ocupó el primer lugar en la producción de carbón, celestita, sulfato de sodio, sulfato de magnesio, dolomita, estaño, antimonio y bismuto; y segundo lugar en hierro, barita, fluorita y sílice (SGM, 2008)

En la provincia de la Sierra Madre Oriental y de la subprovincia Sierras y Llanuras Coahuilenses se encuentran los más grandes yacimientos de barita, principalmente en los municipios de Múzquiz y Sabinas. También es considerable la extracción de fluorita en yacimientos ubicados en Acuña y Múzquiz (INEGI, 2008).

Los yacimientos metálicos en ésta zona, son irregulares en forma y dimensión. Son rellenos de cavidades en fracturas y mantos. Entre los minerales presentes se encuentran óxidos de plomo y zinc, con pequeñas cantidades de plata. La presencia de sulfuros es mínima y se localiza en rellenos en las calizas, como galena.

A las rocas ígneas alcalinas y a la formación de Santa Elena están asociados los yacimientos no metálicos como fluorita, encontrando dichos yacimientos en casi toda el APFF, pero es hacia el norte del Área Protegida donde se encuentran los yacimientos de mayor volumen, como es en la zona de Aguachile y La Linda. Referente a las minas metálicas y no metálicas permanecen inactivas, desde 2005 como lo reportó el Consejo de Recursos Minerales (SGM, 2005).

En la zona de influencia, la suroeste del APFF, desde 1995, ocurre extracción de materiales pétreos para la construcción (piedra laja de travertino), que ha obtenido precios atractivos a nivel nacional y extranjero.

En el municipio de Múzquiz en la zona de influencia al norte del APFF, se encuentra la mina Aguachile perteneciente al grupo Minera México, es reconocida por ser una de las mayores en el norte del país, produce mineral de fluorita ácida utilizada principalmente en la industria química y siderúrgica.

5.2.3. Geomorfología y suelos

Los suelos determinados para el Área Natural Protegida, conforme a la carta edafológica del INEGI, Serie III escala 1:250,000 (INEGI, 2005), son los siguientes:

Xerosol

Se caracteriza por ser un suelo de zona seca o árida; la vegetación natural que sustenta son matorrales y pastizales; el uso pecuario es el más importante. Contienen materia orgánica; la capa superficial es clara, debajo de ésta puede haber acumulación de minerales arcillosos o sales, como carbonatos y sulfatos.

La agricultura de temporal en este tipo de suelos es insegura y de bajos rendimientos. En cambio la agricultura de riego, con cultivos de algodón y granos, así como de vid, es de rendimientos altos, debido a su fertilidad.

En el estado de Coahuila, el uso pecuario es ellos, sobre todo, en donde se cría ganado bovino, ovino y caprino, con rendimientos variables en función de la vegetación. La explotación de los matorrales, cuando existen plantas aprovechables, como la lechuguilla o la candelilla, también se lleva a cabo en estos suelos.

Los xerosoles son suelos con baja susceptibilidad a la erosión, salvo cuando están en pendientes y sobre caliche o tepetate, en donde sí presentan este problema.

En el APFF, los xerosoles se encuentran en la subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, ubicada en perímetro de la Subzona de Preservación. También se localiza en los polígonos de la subzona de aprovechamiento sustentable de ecosistemas ubicados al noreste y noroeste del APFF.

Planosol

Se caracterizan por un horizonte formado por procesos de eluviación, degradado que sobreyace abruptamente sobre un denso subsuelo. El material original lo constituyen depósitos aluviales o coluviales arcillosos. Se asocian a terrenos llanos, estacional o periódicamente inundados, con vegetación de bosque claro o pradera.

La destrucción o la translocación de arcilla producen un horizonte blanqueado y de textura gruesa que sobreyace abruptamente a uno más fino. Los planosoles son suelos pobres, en las zonas secas se utilizan para plantas forrajeras o pastizales extensivos, muchos no son usados con fines agrícolas.

Este tipo de suelo se encuentra en la subzona de preservación, que está ubicada al centro y a lo largo del APFF. Así mismo se encuentra en el polígono de la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales, localizado al sur del área.

Regosol

Los regosoles se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina. Son muy comunes en zonas áridas y en las regiones montañosas.

Su uso y manejo varían ampliamente. Bajo regadío soportan una amplia variedad de usos, si bien los pastos extensivos de baja carga son su principal utilización. En zonas montañosas es preferible mantenerlos con usos forestales.

Están presentes en la subzona de preservación, ubicada al centro y a lo largo del APFF, además en el polígono de la subzona de aprovechamiento sustentable de ecosistemas, ubicado al noreste. En el polígono noroeste de la subzona de aprovechamiento sustentable de ecosistemas y en la subzona de aprovechamiento especial, ubicada al norte de área protegida, siendo en éstas dos últimas el tipo de suelo predominante. Además se encuentran secciones en los dos polígonos de la subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, pero predominan hacia el noreste y sureste del área protegida.

Feozem

Lo constituye un amplio rango de materiales no consolidados; destacan los depósitos glaciares y el loess con predominio de los de carácter básico. Se asocian a regiones con un clima suficientemente húmedo pero con una estación seca. El relieve es llano o suavemente ondulado y la vegetación de matorral o de bosque.

Son suelos fértiles y soportan una gran variedad de cultivos de temporal y riego, así como pastizales. Sus principales limitaciones son las inundaciones y la erosión. Se puede encontrar al noreste, sureste y sur de las subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Rendzina

Tipo de suelos propios de las zonas secas. Se forman sobre una roca madre carbonatada, como la caliza que suelen ser resultado de la erosión. Este tipo de suelo se localiza en las partes altas de las sierras.

Este suelo se encuentra en los dos polígonos de la subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, ubicados de noreste a sureste y sur del área protegida. Así mismo se localiza los polígonos de la subzona de aprovechamiento sustentable de ecosistemas, al oeste y sureste del APFF.

Uso del Suelo

Agrícola

La capacidad que el suelo presenta para la actividad agrícola, tanto para el Área Protegida, como para el área de influencia, en las partes mas altas de la sierra, y en las partes bajas colindantes con las de pie de monte, son considerados no aptos en ningún tipo de cultivo, ni para la implementación de riego. En cambio la parte sureste del APFF, está considerada de capacidad media para el desarrollo de cultivos y labranza, pero con nulas posibilidades para la implementación de riego.

A pesar de la existencia de parcelación de los terrenos ejidales, se puede considerar que no existe agricultura formal, debido a las limitantes naturales; pendiente del terreno, tipo de suelo y lo esporádico de las precipitaciones.

Pecuario

En el del APFF y la zona de influencia, el uso pecuario se desarrolla en las partes media y baja, pie de monte o lomeríos, ya que vegetación natural ofrece posibilidades de aprovechamiento para el ganado caprino, siempre y cuando se implementen medidas de rotación del ganado y la restauración de suelos. El suelo en estas partes altas no es apto para el desarrollo de especies forrajeras o pastizales cultivados.

La mayor parte del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen, presenta buenas condiciones para establecer pastizales naturales, mas no para pastizales cultivados. Se tiene establecido un coeficiente de agostadero que va desde 10.10 Ha/Unidad Animal en el chaparral de montaña, cuando se presenten condiciones pluviales regulares durante el año y hasta 40.2 Ha/Unidad Animal, en el mismo chaparral cuando las condiciones sean pobres.

Forestal

El uso forestal en las partes altas del APFF, se restringe al uso de especies maderables, solo para uso doméstico de los mismos pobladores de las comunidades del interior y de la zona de influencia del área, tales como Jaboncillos, Boquillas del Carmen, Las Norias y Pilares. El aprovechamiento del mezquite, que se realiza en las partes bajas, se utiliza para leña, los ejemplares que crecen en las partes medias de las laderas son preferidos para las vigas de los techos de las casas.

El aprovechamiento forestal comercial es poco factible, debido a las pendientes en las bajadas, que en algunos casos llegan a ser de 70%. Así mismo, los particulares no están interesados en la explotación forestal en los terrenos adquiridos.

Actualmente existen problemas en las partes bajas, media, lomeríos, pie de monte y planos desérticos, donde es necesario un ordenamiento para el aprovechamiento forestal no maderable.

5.2.4. Clima

En la clasificación de Köppen, modificada por García, 1978, para el APFF se consideran tres tipos climáticos: tipo muy seco, subtipo muy seco semicálido, tipo seco, subtipo seco cálido y tipo semiseco, subtipo semiseco templado. Están determinados por el gradiente de altitud, considerando desde las parte mas bajas de las sierras, donde predominan amplios llanos desérticos, hasta las partes mas altas que presenta una topografía muy accidentada y mesetas intermitentes con bosques.

Según datos de INEGI (2008), en ésta área se consideran los siguientes tipos de clima:

Clima muy seco semicálido, con muy bajo porcentaje de lluvias invernales

Es el clima que predomina en sus amplios llanos desérticos y en las bajadas tendidas de las sierras, mayormente hacia el norte y lado oeste del APFF, en terrenos con altitudes menores a 1400 msnm, con suelos típicos de zonas áridas y vegetación de matorrales desérticos o halófilos. Las escasas precipitaciones pluviales, que promedian anualmente entre unos 100 a 400 mm y se presentan en su mayoría en verano, en forma de escasos aguaceros y es relativamente común la condición de canícula o sequía interestival, durante los meses de julio y agosto. El porcentaje de lluvias invernales es entre 5 y 10.2%. La temperatura media anual es de unos 18 a casi 22°C. La media mensual más alta llega a rebasar los 3°C, y la mínima llega a 12°C bajo cero.

Climas muy secos semicálidos, con escasas lluvias todo el año

Similares a los ya descritos en muchas de sus características, como las temperaturas medias anuales, mensuales, y el total de lluvia anual, estos climas se ocurren en lomeríos y sierras bajas que rodean los macizos principales de las sierras del Carmen. Estos climas se encuentran relacionados a una mayor influencia marítima que los ya descritos. Así, la precipitación se distribuye más uniformemente en el año, de modo que la proporción de lluvia invernal es mayor a 10% del total anual.

Climas secos semicálidos de bajadas y llanuras

Las áreas con estos climas forman por un lado, una amplia franja que recorre, de noroeste a sureste sobre la parte oriental de las cadenas montañosas de la Sierra Madre, desde la sierra del Carmen y la del Burro, hasta las de Monclova y Candela. Abarcan principalmente terrenos planos y suavemente inclinados de llanuras y bajadas, con algunas laderas y sierras bajas. Se trata de climas de humedad intermedia entre los muy secos ya analizados y los semisecos y templados subhúmedos que afectan a las partes más altas de las sierras. Su temperatura media anual es de 18 a 22°C. Registran las temperaturas más altas en los meses de junio o julio, y las más bajas en enero. La precipitación promedio es de 300 a 450 mm anuales. Los meses más húmedos son los del verano, en especial septiembre; el mes más seco suele ser enero. Se trata de climas muy extremosos.

5.2.5. Hidrología

El Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen pertenece a la región hidrológico-administrativa VI Río Bravo, se localiza en la región hidrológica 24 (RH24), Bravo-Conchos, siendo una región que abarca una extensa zona del estado de Coahuila, incluyendo las siguientes cuencas y subcuencas:

Cuenca río Bravo-Ojinaga, subcuencas intermedias Río Bravo-Arroyo de las Vacas y río-Bravo-Arroyo Álamos, que derivan sus escurrimientos al norte y este del APFF, fluyen ambos hacia el río Bravo. Se tiene como límites de ésta cuenca las sierras de Maderas del Carmen y La Encantada.

Cuenca río Bravo-Presa La Amistad, subcuenca intermedia para el Área Protegida río Bravo-Arroyo Palomos, sus escurrimientos corren hacia el noreste hasta el río Bravo, teniendo como límites la parte este de la sierra Maderas del Carmen y las Serranías del Burro.

El río más importante dentro de la zona de influencia del APFF es el río Bravo, que sirve como frontera natural con los Estados Unidos de América, fluye por 512 km entre la frontera de Coahuila y Texas, pasando, entre otros, por los municipios de Ocampo y Acuña. Dentro del APFF, no existen ríos de importancia, se presentan arroyos intermitentes, solo algunos de ellos, en las partes altas, presentan agua durante el año (INE, 1997).

5.2.6. Perturbaciones

Es en la Subzona de preservación, donde se presenta la mayor incidencia de incendios forestales, en determinada época del año. Siendo en la mayoría de los casos parte de un proceso natural, necesario para la renovación de dichas áreas.

Cuando se presenta este tipo de perturbación es cuando intervienen diferentes grupos, como es la CONAFOR, grupos de los comités ciudadanos que se han capacitado para dicho fin, en coordinación con personal de la CONANP.

En los años de 1978 y 1986 en la comunidad de Boquillas del Carmen, ocurrieron inundaciones, provocadas por el desbordamiento del río Bravo, ocasionando la destrucción de las viviendas existentes, obligando a los habitantes a trasladarse a lugares mas altos.

5.3 Características biológicas

Las sierras que conforman el APFF, presentan características de precipitaciones altas y temperaturas bajas, distintas del ambiente desértico que las rodea, estas condiciones han permitido la sobrevivencia de especies y comunidades relictas, cuando los bosques templados dominaban la Mesa Central y las sierras del norte de México, hace por lo menos 9,000 años.

Debido a lo anterior por encima de las superficies con matorral desértico crecen bosque de encino y bosque de pino, al que se asocian oyameles, piceas y hallarines, considerándose un relicto de bosques pleistocénicos glaciales.

Por otro lado, lo escarpado del terreno, ha protegido en gran medida sus bosques, los cuales, aunque han sido explotados, se encuentran en buen estado de conservación, comparados con los de otras regiones. Han permitido la supervivencia de algunas especies que son perseguidas en el resto del país, algunas de las cuales se encuentran amenazadas o en peligro de extinción.

5.3.1. Vegetación

La vegetación presente en el APFF, conforme la identifica el INEGI (CONANP, 2004) es la siguiente:

- Bosque de hayarín, con dominancia de *Pinus arizonica* y sus especies asociadas. Donde no abundan arbustos ni zacate, excepto en lugares soleados. En los estratos inferiores se desarrollan especies tolerantes a la sombra. En las partes altas de la Sierra del Carmen, se pueden encontrar las siguientes especies, *Pinus arizonica*, *Pseudotsuga taxifolia*, *Cupressus*

arizonica, *Quercus gravesii*, *Q. hypoleuroides*, *Q. muhlenbergii*, *Populus tremuloides*, *Acer brachyterum*. Entre las especies arbustivas están *Cyanothus coeruleus*, *Stypa tenuisima*, *Piptochaetium fumbriatum*.

- Bosque de Pino. Se desarrolla por encima del matorral submontano, en la pendiente Este de la sierra del Carmen. Las especies dominantes son *Quercus gravesii*, *Q. hypoleuroides*, *Q. laceyi*, *Q. arizonica*, *Q. sinuata*, *Q. mohriana*, *Juniperus flaccida*, *J. pachyphloea*, *Pinus cembroides*, *Arbutus jalapensis*, *Fraxinus cuspidata*. Asociaciones presentes, *Salvia regla*, *Garrya obata*, *Rhus trilobata*, *Vitis arizonica*, *Ptelea trifoliata*, *Bumelia lanuginosa*, *Cercocarpus brevifolius*. Las especies en los arroyos contempla a *Cercis reniformes*, *Smilax bonanox*, *Rhus virens* y *Ugnadia speciosa*.
- Bosque encino. Este tipo de vegetación puede sustituir al zacatal o extenderse a mayores altitudes, entre el zacatal bien desarrollado y el bosque de pino ó alternar entre estos últimos. Especies características, la ladera Oeste de la Sierra del Carmen, esta dominada por diferentes especies como: *Quercus intricada*, *Q. invaginata*, *Q. pringlei*, *Q. laceyi*, *Q. hypoxanta*. Asociadas estas especies a *Garrya ovata*, *Rhus virens*, *Cercocarpus mojadensis*, *Microrhamnus ericoides*, *Barberis trifoliolata*, *Kowania alicata*, *Arctostaphylos pungens*, *Ceanotus greggii*, *Amelancheri venticulata*, *Arbutus jalapensis*, *Fraxinus greggii*, *Ceanotus lanuginosus*, *Rhus trilobata*, *R. microphylla*, *Nolina erumpens*, *Dasylyrion ssp.*, *Yucca carnerosana*.
- Bosque de pino, comunidad constituida por el género *Pinus*, crecen desde los 300 hasta los 4200 msnm. Se ubica por encima del matorral submontano. Las especies arbóreas representativas son: *Quercus gravesii*, *Q. hypoleuroides*, *Q. laceyi*, *Q. arizonica*, *Q. sinuata*, *Q. morhiana*, *Juniperus flaccida*, *J. pachyphloea*, *P. cembroides*, *Arbutus jalapensis* y *Fraxinus cuspidata*. Asociadas a éstas especies se encuentra *Salvia regla*, *Garrya obata*, *Rhus trilobata*, *Vitis arizonica*, *Ptelea trifoliata*, *Bumelia lanuginosa* y *Cercocarpus brevifolius*. En arroyos existentes en ésta zona. se localizan las especies de *Cercis reniformis*, *Smilax bonanox*, *Rhus virens* y *Ugnadia speciosa*.
- Bosque de pino-encino. Comunidad de bosque que ocupa la mayor parte de la superficie forestal de las porciones superiores de los sistemas montañosos. Dependiendo del género que domine, *Pinus* o *Quercus*, se les llamará bosque de de pino-encino ó encino-pino.
- Chaparral. Lo caracteriza la presencia de especies como: *Quercus fusiformis*, *Q. invaginata*, *Q. sinuata*, *Q. mohriana*, *Dyospiros texana*, *Bumelia lanuginosa*, *Sophora secundiflora*, *Bauhinia lunaroides*, *Rhus virens*, *Vauquelinia corymbosa* y *Leucaena glauca*. Las asociaciones mas comunes de éstas especies ocurren con *Colubrina macrocarpa*, *C. greggii*, *Rhus triloba*, *Eysenhardtia texana*, *Ptelea trofoliata* y *Amyris madrensis* y en la bajadas a lo largo de corrientes de agua, *Juglans rupestres*, *Celtis reticulata*, *Acacia farnesiana* y *Ugnadia speciosa*. Algunas veces, en las mesetas se llega a presentar *Q. muhlenbergii* y *Ulmus multinervosa*. En algunos cañones abiertos, en el flanco Este de la Sierra El Carmen, se presentan bosques abiertos de *Brahea bella* asociada a éste tipo de vegetación (CONANP, 2004).
- Matorral desértico micrófilo. Formado por especies de hojas pequeñas, se desarrolla en zonas áridas y semiáridas, puede estar asociado a especies con o sin espinas, pueden estar en su composición *Opuntia*, *Yucca* o gramíneas. Entre las especies más características están a la Gobernadora (*Larrea tridentata*). Entre las especies asociadas, *Flourensia cernua*, *Acacia pernicioso*, *Fouqueria splendens*, *Prosopis velutina*, *Condalia lycioides*, *Koeberlinia spinosa*, *Condalia sp.*, *Parthenium incanum*, *Lycium berlandieri*, *Celtis pallida*, *Condalia spathulata*, *Opuntia imbricata*, *Opuntia leptocaulis*, *Opuntia spp.*, *Yucca australis*, *Yucca torreyi*, *Acacia*

constricta, *Rhus microphylla*, *Citharexylum brachyanthum*, *Microrhamnus ericoides*, *Sericoides greggii*, *Hilaria mutica*.

- Matorral desértico rosetófilo. Dominado por especies con hojas en forma de roseta con o sin espinas, sin tallo aparente se le encuentra solamente sobre xerosoles de laderas de cerros de origen sedimentario y las partes altas de los abanicos aluviales. Los lomeríos pedregosos del norte de Coahuila, presentan plantas suculentas, como *Euphorbia antisiphylitica*, *Jatropha dioica*, *Agave lechuguilla*, *Hechtia* spp., *Opuntia* spp., *Echinocactus* spp., *Echinocereus* spp. y *Mammillaria* spp.
- Pastizal natural. Integrado por especies de gramíneas nativas o introducidas, crece como vegetación secundaria en espacios abiertos sobre suelos relativamente profundos, en bajadas con pendientes ligeras o en mesetas de mediana elevación. Esta dominado por *Bouteloua gracilis*, *B. curtipendula*, *Bothriochloa saccharoides*, *Lycurus phleoides*, *Achnatherum eminens*, *Aristida divaricata*, *Buchloe dactyloides* y *Muhlenbergia monticola*. Estas especies se encuentran asociadas a las familias *Asteraceae*, *Asclepiadaceae*, *Scrophulariaceae*. En las prominencias rocosas de dicha área, se pueden ver junto con *Quercus* spp., *Juniperus* spp., *Dasylyrion* spp., *Nolina* spp., y *Yucca* spp. (CONANP, 2004).

La vegetación ribereña se caracteriza por la presencia de un estrato arbóreo constituido por álamos y sauces esparcidos a lo largo de río Bravo. Esta asociación no constituye un tipo de vegetación definido, ya que suele mezclarse con elementos de los otros tipos de vegetación circundantes. Las especies detectadas en este hábitat son: álamo (*Populus acuminata*), sauce (*Salix nigra*), sauce (*S. interior*), sauce taray (*S. taxifolia*), arbusto (*Cephalanthus occidentalis*), tamarix (*Tamarix gallica*) (invasora), tamarix (*T. chinensis*) (invasora), tamarix (*Tamarix ramossissima*) (invasora), mezquite (*Prosopis glandulosa*), huizache (*Acacia farnesiana*), acebuche (*Celtis reticulata*), carrizo (*Arundo donax*) (exótica), carrizo (*Phragmites australis*) (nativa invasora de hábitats alterados), (INE, 1997b y CEPACI, 2006).

Conforme a la subzonificación del APFF (CONANP, 2004), la distribución de los tipos de vegetación ocurre de la siguiente manera:

La subzona de preservación que está ubicada al centro y a lo largo del APFF. Se encuentran matorral desértico micrófilo, matorral desértico rosetófilo, pastizal natural, chaparral, bosque de pino, bosque de pino-encino, bosque de hayarín, y bosque de encino siendo predominante éste último.

Entre las especies endémicas se destacan *Quercus carmenensis*, *Q. gravesii*, *Opuntia chisosensis*, *Astragalus carminis*, *Echinocereus longisetus*, *Senecio scalaris*, *Omphalodes chiangii*, *Galium mexicanum*, *Proboscidea spicata*, *Crataegus tracyi* var. *coahuilensis* (Villarreal y Encina, 2005 a y b).

En la zona del río Bravo crecen especies como *Salix* sp., *Fraxinus berlandieri*, *Sapindus saponaria*.

En la subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, ubicada alrededor de la Subzona de Preservación, la vegetación característica es de Matorral Desértico Rosetófilo, Matorral Desértico Micrófilo, Chaparral, Bosque de Encino, Bosque de Encino-Pino, Pastizal natural y bosque de pino.

En la subzona de aprovechamiento sustentable de ecosistemas se desarrollan los siguientes tipos de vegetación, conforme a los tres polígonos que la integran:

En el polígono ubicado al noroeste, los tipos de vegetación son de matorral desértico micrófilo, pastizal natural y matorral desértico rosetófilo (predominante).

En el polígono ubicado al sureste, los tipos de vegetación se componen de matorral desértico micrófilo, matorral desértico rosetófilo, chaparral y pastizal natural.

En el polígono ubicado al noreste, los tipos de vegetación son matorral desértico rosetófilo, pastizal natural, chaparral y matorral desértico micrófilo.

5.3.2. Fauna

El área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen, pertenece a la Región Neártica, incluyendo las zonas áridas del centro y norte de México. Los principales ecosistemas son los matorrales desérticos, chaparral, pastizal, matorrales semiáridos, bosques templados y matorrales asociados, en el centro y norte de México.

Los mamíferos relictos reportados son: el puercoespín norteño (*Erethizon dorsatum couesi*), la musaraña del Carmen (*Sorex milleri*) (Myers *et. al.*, 2008) y algunos roedores, la ardilla de las rocas (*Ammospermophilus interpres*). Con respecto a los reptiles, dentro del área están reportadas dos culebras: (*Natrix erythrogaster transversa* y *Coluber constrictor stejnegerianus*) (Conanp, 2004)

Tabla.1 Especies con categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2001, en el Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen.

Nombre científico	Nombre Común	Categoría
<i>Ursus americanus eremicus</i>	Oso negro	P
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila Real	A
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	Pr
<i>Meleagris gallopavo intermedia</i>	Guajolote silvestre	Pr
<i>Sorex milleri</i>	Musaraña del Carmen	Pr y Endémica Maderas del Carmen
<i>Castor canadensis mexicanus</i>	Castor	P
<i>Erethizon dorsatum couesi</i>	Puercoespín	P
<i>Herpailurus yagouarondi</i>	Jaguarundi	A

Maderas del Carmen se considera una de las regiones con una avifauna en buen estado de conservación, es un área de importancia para la conservación de las aves (AICA 63, G1) que conecta a la Sierra del Burro y las Montañas Chisos en Texas. La variedad de ecosistemas hace de este sitio un lugar importante para especies amenazadas, como el águila real y para aves migratorias. Tiene una población reproductora de *Vireo atricapillus*. Hasta 2003, se reportaban 245 especies para el área (Garza *et al.*, 2007).

Conforme a la subzonificación del APFF, la distribución de la fauna ocurre de la siguiente manera:

En la subzona de preservación, ubicada al centro y a lo largo del APFF, se pueden encontrar especies representativas como: venado bura (*Odocoileus hemionus crooki*), oso negro, halcón peregrino, castor, águila real, el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus carminis*), el puma (*Puma concolor*) y el guajolote silvestre

En la Sierra de Maderas del Carmen, es donde se presenta la más grande población de oso negro mexicano (*Ursus americanus eremicus*).

En la subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, ubicada en el perímetro de la subzona de preservación, es posible encontrar ejemplares de oso negro, venado cola blanca,

venado bura, águila real, musaraña del Carmen y especies de aves migratorias, entre ellas *Vireo* spp., y orioles (*Icterus* spp.)

En los polígonos que conforman a la subzona de aprovechamiento sustentable de los ecosistemas una de las especies más representativas es el Jabalí (*Pecari tajacu*).

5.4. CONTEXTO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL.

En ambos lados de los cañones formados por el río Bravo, se han encontrado evidencias de establecimientos humanos de varios miles de años de antigüedad, tales como restos de cestos, puntas de flecha, raspadores, fragmentos de pieles y huesos. Se requieren estudios más profundos, para tener un mejor panorama de cómo fueron estas antiguas comunidades llamadas paleoindias. (INE, 1997)

En esta región los indios más famosos fueron los apaches. Estos grupos llegaron en 1,500 D. C., en continuo movimiento buscando nuevos territorios de caza. Existen evidencias en la región de que apaches del grupo mezcalero se establecieron aquí. Años después, un grupo, aun más aguerrido, los comanches, llegaron provenientes de las grandes llanuras del norte, empujando a los mezcaleros cada vez más hacia el sur, donde se toparon con los españoles que ya habían comenzado a establecerse en el Valle del río Bravo, donde la guerra fue inevitable. Otro grupo de apaches, los lipanes, procedentes del oeste de Texas, corrió la misma suerte que los mezcaleros. (INE, 1997)

Se deben tomar medidas para proteger estos valiosos vestigios, pues muchos de ellos han sido saqueados para su venta a los turistas.

Desde la época colonial el cauce del río Bravo fue considerado por los españoles como una línea de defensa natural contra los apaches que atacaban con frecuencia las colonias del norte por lo que construyeron a lo largo de su curso, una serie de presidios; pequeñas fortificaciones vigiladas por una guarnición de soldados, como el de Junta de los Ríos (Ojinaga), San Carlos (construido en 1773), San Vicente Santa Rosa en Acuña y San Juan Bautista, cerca de Piedras Negras (INE, 1997)

La fundación de los asentamientos humanos en la zona de influencia del APFF, se debió a las actividades mineras de principios del Siglo XX, sin embargo, la minería perdió fortaleza, en la década de 1970, entonces, los pobladores, de las comunidades relacionadas con el APFF, como Boquillas del Carmen, Jaboncillos, Las Norias, se vieron forzados a cambiar sus fuentes de ingreso, hacia el aprovechamiento de candelilla, travertino y ganadería.

La fundación de Boquillas, se debe al establecimiento de las minas, lo mismo sucede con La Linda. La Villa de Boquillas del Carmen, aledaña al río Bravo, se estableció oficialmente en 1897. En el otro lado del río se construyó una fundidora para procesar el mineral extraído en México y se formó el poblado de Boquillas, Texas. (INE, 1997)

Después de la Segunda Guerra Mundial, hubo un aprovechamiento forestal considerable llevado a cabo por estadounidenses, quienes exportaban la madera para la construcción de casas. (INE, 1997)

Con el inicio de la Primera Guerra Mundial, en 1914, comenzó una gran demanda de metales y con ella un nuevo auge minero en la región, la mina más importante fue la de "Puerto Rico", donde se extraían cantidades importantes de plata, plomo y zinc, la fundidora se estableció, una vez más, en el lado norteamericano. El descubrimiento de grandes yacimientos de plata en los Estados Unidos hizo que desapareciera el interés en la mina de Puerto Rico (INE, 1997).

Los depósitos minerales de fluorita de esta parte del estado se explotaron a partir de la década de 1940, en forma continua a pequeña y mediana escala. Su producción tuvo un repunte a finales de

1988 y 1989, debido a la gran demanda de este mineral en el extranjero y al apoyo que recibió esta región por parte del Gobierno Federal, a través del Consejo de Recursos Minerales y la Comisión de Fomento Minero (INE, 1997).

5.5. CONTEXTO DEMOGRÁFICO, ECONÓMICO Y SOCIAL

5.5.1. Demografía

El Área de Protección de Flora y Fauna comprende territorio de tres municipios: Acuña, Múzquiz y Ocampo. En el año 2005 la población total estimada en las localidades dentro del polígono del Área Protegida, fue de 86 habitantes, (INEGI, 2005a).

Dentro del polígono del APFF se encuentran 32 localidades, de ellas "Las Dálmatas" es la más poblada con 13 habitantes. La comunidad establecida más cercana es Boquillas de Carmen, ubicada al noreste del APFF, en un área colindante con el polígono del APFF. No hay ningún centro urbano próximo, la ciudad más cercana a Boquillas, es Melchor Múzquiz de la que se encuentra separada por 290 kilómetros hacia el sur, se llega por la carretera federal 53.

El municipio de Acuña tiene dos localidades y 5.82 % de los habitantes del APFF, seguido por el municipio de Ocampo con 30.23 % en 12 localidades. En el municipio Múzquiz están 18 localidades y el 63.95 % de los habitantes (INEGI, 2005a).

La localidad más poblada se compone de 13 habitantes Las Dálmatas (Everardo Martínez Salazar). Ocho localidades de un habitante, cinco localidades de dos habitantes, dos localidades de tres habitantes, una localidad de siete habitantes y una localidad de de ocho habitantes.

Tabla.2 Localidades dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen por municipio.

Municipio	No. de localidades	No. De habitantes promedio
Acuña	2	2.5
Múzquiz	18	3.05
Ocampo	12	2.75

Fuente: Il Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2005a.

Población en la Zona de Influencia

De acuerdo al resultado del Censo de Población y Vivienda, 2005 de INEGI, la población total que se estima asentada en la zona de influencia, es de 431 habitantes, de los cuáles 233 corresponde a hombres y 198 a mujeres, pertenecientes a 4 comunidades.

Ocurren movimientos migratorios ya sea por falta de empleo, bajos salarios o pocas ganancias. Las localidades asentadas en la zona de influencia se detallan en la Tabla.3, en la cuál se mencionan los datos de la población, en ninguna de las comunidades se rebasan los 200 habitantes. Estas poblaciones se localizan en una altitud entre los 560 y los 1060 msnm.

Tabla.3 Número Localidades aledañas al Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen con acceso a servicios de salud.

Comunidad	No. de	Hombres	Mujeres	IMSS	ISSSTE	Seguro
-----------	--------	---------	---------	------	--------	--------

	Habitantes					Popular
Boquillas del Carmen	117	60	57	17	2	4
Jaboncillos Grande	142	80	62	2	6	5
Las Norias de Boquillas	151	80	71	5	5	0
TOTAL	410	220	190	24	13	9

Fuente: INEGI 2005a.

Existe una población flotante en Aguachile, que son los trabajadores de la mina Aguachile y los que migran temporalmente, en busca de empleo.

En la tabla 6, se presenta el índice de marginación para los tres municipios con superficie en el APFF, así como el lugar que ocupan en el contexto estatal, nacional y el grado de marginación correspondiente, el índice de marginación es una medida que permite diferenciar entidades federativas y municipios según el impacto global de las carencias que comprometen la calidad de vida de la población.

Tabla.6 Índice y grado de marginación de cada municipio del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen, lugar que ocupa en el contexto estatal y nacional

Municipio	Lugar que ocupa en el contexto estatal	Lugar que ocupa en el contexto nacional	Índice de marginación	Grado de marginación
Acuña	28	2350	-1.61083	Muy bajo
Múzquiz	24	2290	-1.42999	Muy bajo
Ocampo	4	1761	-0.65879	Bajo

Fuente: CONAPO, 2005

Servicios e infraestructura

Boquillas del Carmen cuenta con una clínica del IMSS, instalada en lo que en tiempo pasado fue una Garita aduanal. En las comunidades de Jaboncillos el médico acude una vez por mes. En Boquillas la clínica no atiende casos graves para lo cual es necesario acudir a ciudades cercanas como Nueva Rosita y Múzquiz, Coahuila.

Tabla.4 Escolaridad en la zona de influencia del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen.

Comunidad	Educación básica				Educación Posbásica		Promedio escolar	
	Incompleta		Completa		Mascu	Femen	Mascu	Feme
	lina	nina	lina	ina	lina	ina	lino	nino
Boquillas del Carmen	30	22	6	5	5	1	5.82	5.06
Jaboncillos Grande	39	22	7	6	2	1	4.73	4.63
Las Norias	27	25	12	13	2	0	4.30	4.63

Fuente: INEGI 2005a.

Las comunidades Boquillas del Carmen y Las Norias cuentan con escuela primaria para la educación básica, en ésta última se localiza una telesecundaria, la cuál proporciona servicio a las comunidades de los alrededores.

El programa de energía solar para uso doméstico, apoyado por las autoridades municipales en el año 2000 fue de beneficioso para las familias de la comunidad de Jaboncillos. En Las Norias cuentan con instalaciones solares y red eléctrica, en Boquillas del Carmen cuentan con una red de distribución eléctrica, pero se encuentra sin funcionar.

En Jaboncillos cuentan con sistema de drenaje que se aprovecha para los sanitarios, en cambio en las Norias cuentan con letrinas secas, los cuáles separan los desechos líquidos y sólidos, así como con letrinas de pozo. En Boquillas del Carmen cuentan con letrinas de pozo.

En lo referente al agua potable, la población de Jaboncillos cuenta con varios ojitos de agua, de donde se distribuye a los domicilios por medio de mangueras. En las Norias cuentan con pozos llamados norias y en Boquillas del Carmen con ojitos de agua termales. En ambos asentamientos está en proceso de instalación un sistema de distribución del agua.

Tabla.5 Servicios básicos en la región del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen

Comunidades	Total Hogares	Hogar con Jefe Masculino	Hogar con Jefe Femenino	Con sanitario	Con agua entubada	Con drenaje	Con Energía Eléctrica
Boquillas del Carmen	31	28	3	28	0	2	22
Jaboncillos Grande	39	35	4	32	0	11	36
Las Norias	41	39	2	37	0	2	39

Fuente: INEGI 2005a.

Por no existir un sistema de recolección por parte de las autoridades, para el control de la basura, los habitantes de Jaboncillos y las Norias hacen pozos en donde la queman. En Boquillas del Carmen prosigue con la costumbre de tirar la basura en las orillas del río Bravo, son necesarios mejores métodos de control de los desechos.

Contexto social y económico

Dentro del APFF, la agricultura es de baja escala, debido a las limitantes de pendiente del terreno, el tipo de suelo y precipitaciones esporádicas. Una forma de producción corresponde a los pequeños huertos familiares o cultivos de frutales en traspatios.

Antes del 2001, los habitantes de ambos lados de la frontera México-Estados Unidos se movían en forma libre, con ese flujo, se mantenía actividad turística en las comunidades cercanas, pero sobre todo, con la comunidad de Boquillas del Carmen, en donde los estadounidenses encontraban artesanía, diversión en el bar, comer y efectuar algunos recorridos. Los mexicanos accedían a realizar compras a las tiendas en los Estados Unidos de América. Mediados del 2002, se cerró la frontera y la comunidad mexicana local también sufrió los efectos en su economía y hubo necesidad que lo habitantes de Boquillas, emigraran en busca trabajo.

A la fecha, 2008, las mujeres de Boquillas del Carmen realizan artesanías como cintos, bordados y figuras hechas de alambre de cobre y chaquiras, las cuales son vendidas a través de un intermediario, en Estados Unidos de Norteamérica.

Los pobladores de las comunidades, reciben apoyo para el mejoramiento de sus viviendas y de los caminos, donde participan ellos mismos con la mano de obra requerida, y son apoyados con el Programa Oportunidades, que tiene como requisito asistir a pláticas de salud, contribuyendo a mejorar su calidad de vida. Así mismo son apoyados con proyectos de reforestación con candelilla y nopal, construcción de gaviones, estufas para hacer más eficiente el uso de leña y empleo temporal.

Los pobladores son apoyados para cultivar huertos familiares, que la CONANP gestiona y supervisa, entre los cultivos están; sandía, melón, calabacita, ajo, tomate, cilantro, chile, con la finalidad de mejorar su nutrición y economía, porque son productos difíciles de encontrar en las localidades. Además aprovechan del medio el nopal, mezquite, quelite, flor de palma, pitaya y verdolaga. En la comunidad de Jaboncillos por sus condiciones naturales de humedad se cultivan frutales como, limones, membrillo y duraznos, en huertas ó en traspatio. Persisten las dificultades en el suministro de los apoyos por la lejanía y las malas condiciones de los caminos.

Una fuente de empleo temporal es la brigada de “los diablos”, mote utilizado por los propios habitantes para las personas contratadas como combatientes forestales por parte del gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica. Estas personas son trasladadas cuando se presenta alguna contingencia al otro lado la frontera recibiendo por ello un sueldo remunerativo.

Dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen no existen aprovechamientos comerciales de madera, pero hay extracción clandestina para postas y leña para autoconsumo. La extracción de candelilla está restringida a las partes bajas, fuera del APFF, en la zona de Influencia.

Desde el año 2000, las acciones de la dirección del APFF se han encaminado a hacer eficientes los esquemas productivos con la finalidad de mejorar las condiciones de los terrenos de las comunidades, bajo un concepto de desarrollo pecuario integral.

Ganadería

Es una actividad ganadera es importante para los municipios de la región, se produce ganado bovino de carne y de registro, caprino y ovino, en acuña 30% de la población económicamente activa se dedica a esta actividad. En tanto que por el número de cabezas de ganado bovino, están Múzquiz, Ocampo y Acuña, este último posee el mayor número de cabezas de ovinos y caprinos. (SAGARPA, 2009). Ver tabla

Tabla. Número de cabezas de ganado en los municipios de Acuña, Múzquiz y Ocampo, Coahuila

Ganado / Municipio	Número de cabezas			
	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Equinos
Acuña	27,640	13,500	13,200	2170
Múzquiz	44,863	557	8,269	--
Ocampo	34,086	161	2,320	1,435

Fuente: Delegación Coahuila, Subdelegación agropecuaria (SAGARPA, 2009).

Dentro del APFF, la ganadería se lleva a cabo de dos formas:

1. En algunos de los ranchos particulares se cría ganado bovino de raza, en general la cantidad de animales es bajo y el grado de pastoreo es ligero.
2. En otros ranchos y en los terrenos ejidales se cría ganado bovino criollo, caprino y equino. La cantidad de animales es mayor, al igual que el grado de pastoreo, que varía desde ligero hasta muy

severo. El efecto producido por el pastoreo simultáneo de vacas, cabras y caballos es nocivo para el pastizal.

En 2008, se llevaron a cabo actividades de tipo tradicional como la crianza de ganado bovino, caprino y equino, en los planos desérticos, lomeríos y subidas de la sierra, sin embargo por la poca organización en la comunidad y el libre pastoreo, han deteriorado gran parte de sus agostaderos.

En la zona de Influencia del APFF, la ganadería extensiva es simultánea; de vacas, cabras y caballos, y el grado de pastoreo es muy severo.

El tipo de explotación ganadera que se da en la zona, en términos generales no afecta el desplazamiento de la fauna silvestre, ya que los cercos suelen ser cuatro hilos de alambre y de 1.2 m. de alto, lo que no interfiere con los movimientos de la fauna silvestre. Sin embargo la sobrecarga de ganado en algunos predios, ha provocado cambios en la cubierta vegetal y disminución de la calidad del hábitat, en especial para el venado bura.

Otra actividad importante en la zona de influencia es la extracción de candelilla para la producción de cerote. Esta actividad se realiza en casi toda la región. El recurso ha sido sobreexplotado, por lo que los candelilleros tienen que hacer recorridos más largos, para recolectarla, condición que la hace poco rentable, a decir de los pobladores, sólo se aprovecha en caso de urgencia económica.

Las religiones practicadas en las comunidades son la católica y la cristiana. Pero en los eventos sociales, como bautizos, XV años, bodas, fiesta del patrono de la iglesia y Semana Santa, los feligreses asisten sin ninguna distinción.

5.6. USO DE SUELO Y AGUAS NACIONALES

Los usos de de las aguas nacionales se agrupan en consuntivos en los cuales el agua es transportada a su lugar de uso y la totalidad o parte de ella no regresa al cuerpo de origen y no consuntivos (CONAGUA, 2008), al interior del APFF, solamente se dan los usos pecuarios representados por el uso que hace el ganado de los pequeños embalses o tinajas naturales y los que han promovido los habitantes, los usos agrícolas como el riego están ausentes.

En la zona de influencia del APFF, ocurren solo algunos usos consuntivos, entre ellos la extracción mediante norias y el aprovechamiento de los afloramientos naturales u ojitos, principalmente para usos domésticos, la falta de corriente eléctrica y la hostilidad del entorno limitan las posibilidades de explotación del agua con fines agropecuarios, solo pequeños volúmenes se utilizan para servicios y uso en comerciales en Boquillas, Jaboncillos y las Norias. Los usos públicos del agua las redes municipales de agua potable son inexistentes al igual que los industriales o de generación de energía. Tampoco hay acuíferos sobre-explotados (CONAGUA, 2008)

Existen zonas de pastizales y matorrales utilizados para la ganadería, en los cuáles los productores se han involucrado en el proyecto de lotes demostrativos de manejo pecuario integrado, implementado por el Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen. En el año 2001, se inició con un lote de 200 Ha; para el año 2005, se han hecho convenios con 8 productores para manejar una zona más extensa, de unas 5000 Ha (CONANP, 2004)

La ganadería del tipo extensivo se lleva a cabo dentro del área. En la sierra Maderas del Carmen está restringida a las bajadas, mientras que en las partes altas casi no hay animales. En la sierra el Jardín el ganado está restringido a la parte que corresponde a Boquillas del Carmen.

5.7. TENENCIA DE LA TIERRA

Conforme a lo señalado en el decreto por el que se establece el Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen, esta comprende una superficie de 208,381 ha., donde la tenencia de la tierra corresponde a los tipos ejidal y propiedad privada. Conforme a las bases de datos del Registro Agrario Nacional no se encuentran terrenos nacionales, ni federales dentro del polígono del APFF, hasta enero de 2009 tampoco hay registros de solicitudes para concesión de zona federal. La comprende porciones de la sierra Maderas del Carmen, en las partes más altas y las propiedades ejidales en la sierra El Jardín y en las partes bajas al sur del APFF.

La una superficie bajo régimen ejidal es de 124,809.23 ha., se compone por las superficie de los ejidos de Jaboncillos, Los Lirios, Boquillas del Carmen, José María Morelos, Melchor Múzquiz, Ojo Caliente, San Francisco, Venustiano Carranza., El resto de la superficie comprendida en el polígono del APFF es de 83,571.77 ha., se encuentra sujeto a régimen de propiedad privada.

6. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA

6.1. ECOLÓGICO

A lo largo de los años diversos factores han permitido la llegada de especies introducidas, entre ellas se encuentran: tamarix, especie causante de salinización de suelos y competidora de especies nativas. El carrizo (*Arundo donax*), especie proveniente del que presenta amplia distribución en las riberas donde provoca el asolvamiento de cuerpos de agua; el Coypú o nutria (*Myocastor coypu*), especie introducida probablemente por el sur de los Estados Unidos de América, consumidora de brotes tiernos de las especies utilizadas para reforestaciones en los sitios donde se ha erradicado a la especie tamarix y compite por madrigueras con el castor nativo, en las zonas ribereñas que se encuentran ubicadas al norte del APFF. El berberisco (*Ammotragus lervia*) especie exótica (Medellín, 2005), parecida a una cabra, con alto índice de natalidad, introducida del norte de África, la cuál se alimenta de líquenes, hierbas arbustos y ramas de acacias, de donde obtiene parte del agua que requiere, compitiendo de ésta manera con especies nativas del área, como el venado; zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*), especie introducida de África, con gran adaptabilidad que compite con los pastizales nativos del área; peces introducidos como la tilapia (*Oreochromis* sp.) y la carpa (*Cyprinus carpio*), ambas de fácil adaptabilidad.

Esta región fue en su momento una importante fuente de recursos mineros y forestales. Mantiene una riqueza natural y una belleza escénica singular, debido a su aislamiento y la baja presencia humana. Gracias a ello, se ha conservado una gran parte de su vida silvestre, como es el venado cola blanca, el pécarí, el venado bura y otras especies de mamíferos y al menos 50 especies de reptiles y anfibios (CEMEX, 2001).

La Sierra Maderas del Carmen fue zona forestal de importancia hasta 1966, año en que esta actividad cesó. Las especies maderables mas taladas fueron pinos (*Pinus ponderosa*, *Pinus strobiformes* y *Pinus arizonica*), abies (*Abies coahuilensis*), oyameles (*Pseudotsuga taxicola*) y ciprés (*Cupressus arizonica*) Además, esta sierra fue un codiciado coto para la cacería de venado cola blanca y oso negro. (Jiménez. y Zúñiga, 1991)

El álamo y el sauce eran comunes pero a principios del siglo XX, la mayoría de los árboles habían sido talados para utilizarse en las operaciones mineras y los árboles jóvenes rara vez sobrevivieron al pastoreo. (CONANP, 2006 a).

El APFF limita al norte con una sección de 42 kilómetros del Río Bravo, ahí se han detectado la presencia de especies exóticas de flora y fauna como el tamarix, el carrizo, el coypú o nutria, entre otros. Durante el 2000, la CONANP implementó acciones para el control del tamarix, a través de la formación y capacitación de una brigada de 20 personas locales. Para el año 2007, se habían controlado el 80% de los sitios invadidos, pero es necesario implementar mecanismos de gestión, financiamiento y capacitación para que los pobladores realicen acciones con el resto de las especies exóticas.

La Dirección del Área Natural Protegida conduce proyectos de monitoreo de Halcón peregrino, Águila real y aves migratorias. Lleva a cabo el monitoreo de lotes de manejo de pastizal desde 1998. Se han autorizado proyectos de investigación de Oso negro, Chara pechigris, vegetación y régimen de fuego en ecosistemas sin supresión, entre otros. (CONANP, 2004).

En el APFF habita un número importante de especies y subespecies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT- 2001 *Protección ambiental, especies nativas de México de flora y fauna silvestres, categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio, lista de especies en riesgo*, entre ellas están las especies de:

- Águila Real (*Aquila chrysaetos*), requiere de trabajos de localización con objeto de lograr fondos para su monitoreo y conservación.
- Puercoespín (*Erethizon dorsatum couesi*), se sugiere monitorear la población.
- Oso negro (*Ursus americanus eremicus*), Durante el 2000, se presentaron problemas entre el oso y los ganaderos de la región. Debido a que se presentó una escasez de bellotas, uno de los principales alimentos del oso, trajo consigo que éstos se acercaran demasiado a las poblaciones causando depredación en el ganado. Hubo necesidad, según los ganaderos, de sacrificarlos. Se realizó un estudio, donde se estima que la capacidad de carga del oso (*Ursus americanus eremicus*), es de 102 ha por oso, para el Área Natural Protegida Maderas del Carmen, además se indican las especies principales de alimentación del oso, como son dos especies de bellotas de encino (*Quercus* spp.), tunas (*Opuntia* spp.), pegajosa (*Desmodium psilophyllum*) y Juniperus (*Juniperus deppeana* y *Juniperus flaccida*), (Martínez, et al, 2001). Es necesario conservar las especies anteriores, por ser importantes en la alimentación de los osos, pero sobre todo para su sobrevivencia, además de que necesita grandes extensiones como territorio, mismo que se ve reducido al aumentar la actividad ganadera en la región.
- Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus carminis*). Utiliza el territorio del APFF como refugio, se sugiere vigilancia para prevenir su caza.
- Halcón peregrino (*Falco peregrinus*), Se sugiere mantener el monitoreo de la población
- Guajolote silvestre (*Meleagris gallopavo intermedia*). Utiliza el territorio del APFF como refugio por lo que se sugiere monitorear la población.
- Jaguarundi (*Herpailurus yagouarondi*), se sugiere el monitoreo ante los avistamientos que mencionan los lugareños, aun cuando no es su área de distribución mas conocida.
- Castor (*Castor canadensis mexicanus*), especie en peligro de extinción se ve afectada por la calidad del agua en el río Bravo y por el desplazamiento de la vegetación nativa de *Salix* sp. y *Bacharis* sp., así como por la actividad del coypú.

En cuanto la Flora la NOM-059-SEMARNAT-2001, *Protección ambiental, especies nativas de México de flora y fauna silvestres, categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio, lista de especies en riesgo*, se mencionan:

- *Agave parrasana* (Pr y endémica para México)
- *Echinocereus longisetus* (Pr y endémica para México)
- *Epithelantha micromeris* (Pr)
- *Ferocactus haematacanthus* * (Pr y endémica para México)
- *Galium carmenicola* (Pr)

* Esta especie presenta varios sinónimos como *Hamatocactus haematacanthus*

Una de las amenazas es la extracción de productos forestales no maderables y materiales pétreos. De los primeros están la candelilla y a las cactáceas (información del personal de la Dirección del Área Natural Protegida Maderas del Carmen).

La explotación de candelilla debe ser controlada para evitar el uso de técnicas que dañan de manera permanente su capacidad de repoblación, a la vez de evitar los conflictos entre comunidades por el uso del recurso. El cierre de la frontera con Estados Unidos, contribuyó a que se reduzca la extracción de algunas especies de cactáceas, como el peyote (*Lophophora williamsii*) (información obtenida de pláticas con habitantes)

En cuanto los materiales pétreos está el aprovechamiento de piedra laja, actividad muy común en el área. Aunque la extracción de laja se realiza en predio de los habitantes locales, las mayores ganancias son para las empresas constructoras ubicadas en Múzquiz y Nueva Rosita, Coahuila. Urge algún tipo de regulación para dicha actividad. Se han realizado intentos por un ordenamiento, pero no

han podido concretar por falta de organización dentro del ejido, es necesario seguir insistiendo para lograr que dicho beneficio, sea para los verdaderos dueños de estos recursos. (CONANP a, 2006)

En coordinación con la PROFEPA, algunas áreas dedicadas a la explotación, fueron clausuradas en Sierra La Rosaria, Minas de Guadalupe y en Venustiano Carranza. Existe la explotación de una mina ubicada en el polígono de la Subzona de aprovechamiento sustentable de Recursos Naturales, ubicado al oeste del APFF, donde al parecer no existe permiso de explotación. En el paraje denominado Puerto Rico, donde se aprovecha plomo y cobre.

Cuando inspectores de la CONANP y PROFEPA se presentaron a inspeccionar una mina ubicada en área del ejido Los Lirios, el personal que venía permaneciendo en dicha mina, dejó de asistir probablemente debido a no contar con los permisos correspondientes (información proporcionada por parte de personal de APFF Maderas del Carmen).

Desde que se detectaron las zonas donde existe la presencia de especies nocivas o exóticas que causan estragos a las poblaciones nativas, se han implementado las medidas correctivas necesarias para frenar el avance de éstas especies y evitar un mayor deterioro al medio ambiente.

Debido a la proliferación de enfermedades forestales, como la plaga del descortezador, y la transmisión de enfermedades a la fauna silvestre, se han implementado medidas y capacitaciones para la prevención y control de plagas y enfermedades. Así mismo, está en funcionamiento un sistema de capacitación de transferencia de tecnología a productores.

La ganadería en varios aspectos, causa daños a la fauna silvestre, es vector de enfermedades, sus movimientos ocasionan estrés, a la vez que trasladan semillas de especies de un ecosistema a otro, por medio del excremento o adheridas a su cuerpo y ocurre competencia por refugio y alimentación. Se conoce de la presencia de perros ferales, que también compiten con la fauna silvestre.

Desde el 2000, en el Rancho particular de Pilares, funciona el programa de repoblación de especies de borrego cimarrón, así como la rehabilitación de áreas de pastizales, donde anteriormente existía la presencia de ganado bovino.

El ejido Melchor Múzquiz vendió su porción de terrenos en la Sierra del Jardín a Maderas y Granos de la Laguna S. A. DE C. V., de donde se extrajo el ganado, con la finalidad de permitir la recuperación de la cubierta vegetal.

Persiste la amenaza de incendios de grandes magnitudes por la acumulación de restos forestales, producto de anteriores aprovechamientos forestales, en los bosques de las partes altas de la Sierra del Carmen, donde la tenencia de la tierra es privada. Por ley le corresponde al dueño del predio, el pago por la realización del estudio para el manejo de los residuos combustibles, así mismo aprovechar los diferentes apoyos que ofrece la CONAFOR.

Ordenamiento ecológico

Por no existir un ordenamiento ecológico para el APFF, se sugiere de manera urgente la necesidad de realizar dicho ordenamiento, a nivel municipal y estatal, llevándolo a cabo con el apoyo de las instancias de gobierno involucradas en forma directa.

6.2. DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO

Es en la zona de Influencia donde se ubican los Ejidos de Jaboncillos y Las Norias de Boquillas, poblaciones que tienen mayor relación con el APFF. De manera general, los ecosistemas en sus

alrededores presentan un estado de conservación malo, debido a la sobreexplotación de los recursos naturales, la regeneración de la cubierta vegetal es mínima, por lo que presenta procesos de desertificación, como es la presencia de cárcavas. Las especies como el oso negro, puma, venado bura y cola blanca son escasas o inexistentes.

La problemática ambiental se debe a la actividad ganadera que se realiza en éstas áreas. Esta zona deberá ser vigilada, estudiada y evaluada con mayor insistencia, para detectar los cambios que puedan presentarse con mayor rapidez, como la erosión y tomar medidas de manejo que eviten que estos lugares sufran mayor deterioro y pongan en riesgo los procesos ambientales al interior del APFF, (CONANP, 2004).

Las actividades a las que se dedican dichas comunidades, por orden de importancia son ganadería extensiva, explotación candelillera, empleados de otros ganaderos, minería, agricultura y al comercio de cabrito, ganado bovino y de bestias de carga. El ganado se compra y se vende en las ciudades de Ojinaga y Múzquiz, el cuál se adapta a las condiciones del APFF.

Son pocas las oportunidades de desarrollo en las tres comunidades, motivo por el cuál sus habitantes se tienen que trasladar a comunidades cercanas Múzquiz, Ocampo, Chihuahua y los Estados Unidos de América, en busca de trabajo para mejorar sus condiciones de vida y poder sostener a las familias que permanecen en las comunidades. En ocasiones las familias se trasladan de manera definitiva, otras veces solo las personas que desean estudiar o trabajar, regresando por temporadas a su lugar de origen.

El alcoholismo y tabaquismo son los problemas de salud mas graves que se presentan en las comunidades, los mismos que conllevan a problemas de vandalismo, pérdida de empleos, pleitos en ocasiones con resultados trágicos y rencillas de por vida entre las familias.

Antes de 2001, los pobladores dedicaban más tiempo a la fabricación de diversas artesanías, a la recolección de fósiles y otras actividades como recorridos guiados por los alrededores, servicios de restaurante y bar, todo lo anterior ofrecido a los turistas que cruzaban la frontera. A la vez que los mexicanos al contar con solvencia económica, por las actividades anteriores mencionadas, se trasladaban al lado americano a realizar la compra de diferentes artículos.

Otras de las actividades disminuidas, fue la caza furtiva y la venta de pieles, las cuáles les resultaban muy remunerativa, por contar con mercado en los Estados Unidos. Dicha actividad era heredada de padres a hijos. (Información obtenida de habitantes de las comunidades de Jaboncillos y Las Norias de Boquillas)

6.3. PRESENCIA Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL

La importancia ecológica del APFF la hacen atractiva en diversos campos de participación, tanto de las dependencias relacionadas con su administración como organizaciones no gubernamentales dedicadas a diversos aspectos de la conservación de los recursos naturales.

A mediados del siglo XIX algunas zonas de ésta Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen, sufrieron los estragos de la sobreexplotación de los recursos forestales, como fue el caso de la actividad forestal de los bosques de *Pinus ponderosa* y *P. arizonica*. La extracción de flora y fauna silvestre para el tráfico de pieles y de cera de candelilla, así como de productos mineros, acarrearón consecuencias desfavorables al suelo y bosques. A la fecha, la ganadería que se realiza en los terrenos de pastizal, en pie de monte y bajadas de las sierras, representan una de las mayores amenazas, ya que debido al tipo de pastoreo que se realiza en los terrenos ejidales, provocan la pérdida del suelo por erosión.

En los últimos 10 años, la capacidad de recuperación de los ecosistemas, apoyados por las acciones de protección, manejo y restauración, ofrecen una mejor expectativa para las especies que se vieron afectadas, entre ellas el oso negro, el puma, gato montés, jaguarundi, venado bura, venado cola blanca y rapaces de importancia nacional como el águila real. Para quien el APFF es un importante refugio.

Después de la declaratoria del APFF, en 1994, su operación empezó en 1997 con una plantilla de dos técnicos y un director, luego en 1998, se aumentó la plantilla con un administrativo, jefe de proyectos y dos técnicos. Actualmente en 2008, cuenta con una plantilla de ocho especialistas en manejo de pastizales, forestales, manejadores de fuego y en desarrollo comunitario.

Durante este periodo se ha mantenido presencia institucional constante a través de una oficina operativa en el Ejido Jaboncillos Grandes, Municipio de Ocampo Coahuila, y a partir de 2008, además en una oficina administrativa en la ciudad de Múzquiz, Coahuila.

Entre las acciones relevantes que han aportado beneficios a los pobladores o generado sinergia institucional se encuentran los siguientes:

- Durante 1999 y el año 2000, se atendió una contingencia ambiental, provocada por un brote por brucelosis y ectima contagioso en cabras. Ambas enfermedades trasmisibles a fauna silvestre, principalmente a cérvidos. Gracias a las gestiones con los productores y con el Comité de Sanidad Animal, se realizó un barrido de 5000 cabras y se desecharon 30 % de ellas las cuales salieron positivas a la enfermedad.
- En el año 2006, se detectó un brote de rabia en ganado doméstico y zorras silvestres; por lo que retomando las gestiones hechas en el año 2000, se implementó un cerco sanitario de aproximadamente 30,000 ha., en las que se vacunaron 4000 cabezas de ganado, incluyendo perros, cerdos, gatos, además de población humana.
- En materia de especies exóticas, el control del 80 % de *Tamarix ramosissima* en el corredor del Río Bravo que conforma el límite norte del área protegida, mediante el empleo de un método desarrollado experimentalmente por personal del APFF, que garantiza el 80 % de mortalidad de la especie invasora, efectividad que no ha sido alcanzada por otros métodos.
- En coordinación con National Outdoor Leadership School (NOLS), se realizó el primer curso sobre campismo de bajo impacto y límites de cambio aceptable para manejadores de áreas naturales protegidas en el país.

- En coordinación con productores y comunidades se manejan 5000 ha de terrenos ejidales de pastizal bajo esquemas de conservación.
- Se apoyaron los trabajos de CEMEX para la introducción de 40 borregos cimarrones, especie que había sido extirpada del APFF.
- Existe un sistema de inspección y vigilancia en conjunto con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y grupos locales de pobladores.
- La Estrategia de Conservación para el Desarrollo promovida por la CONANP, comprende apoyos a las comunidades dentro del área natural protegida mediante proyectos orientados a la conservación y el uso sustentable de los recursos, a través del fortalecimiento de la organización comunitaria y la realización de actividades productivas alternativas que generen oportunidades de ocupación e ingreso para las comunidades. El Programa para la Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES), constituye el instrumento, articulador de la Estrategia de Conservación, para el Desarrollo de la CONANP, que conjuga otros programas y proyectos como herramientas de inversión complementarios para desarrollar una sinergia institucional que procura la convergencia e integración de programas sectoriales en proyectos orientados a la conservación y el uso sustentable de los recursos. Dentro de la misma estrategia, el Programa de Empleo Temporal (PET), es una herramienta para apoyar a las comunidades marginadas, con el fin de mantener y promover el manejo sustentable de sus recursos naturales y al mismo tiempo cubrir sus necesidades presentes en épocas de escasez de ingresos. Esto contribuye a reducir los desequilibrios ambientales y a mejorar el bienestar de las familias en pobreza extrema. Cada año la dirección del APFF ejerce recursos provenientes del PET y PROCOCODES, con los que se beneficia a los pobladores y se logran avances en las acciones de manejo.

Es importante mejorar la transversalidad cooperación y coordinación de la CONANP con otras dependencias, como SEMARNAT y PROFEPA, así como las gerencias regionales de la CNA y de la CONAFOR y con el sector educativo, para el adecuado funcionamiento del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen.

En la actualidad está en funcionamiento un sistema de coordinación interinstitucional, donde se realizan convenios entre el Comité de Sanidad Animal, INIFAP, CONAFOR, PROFEPA, SAGARPA Y SEMAC. Siempre que se presenta alguna contingencia como incendios, inundaciones, plagas, se tiene el apoyo, de éstas dependencias, que trabajan en coordinación con el personal del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen.

En cuanto gestión de proyectos, se está trabajando de manera conjunta con otras instituciones como PROFEPA, SAGARPA y SEMAC.

En el APFF, se tiene una relación estrecha con el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A. C. organización que financia acciones de conservación principalmente a través de apoyo a proyectos o del financiamiento de Programas Operativos Anuales (POA). Otra organización participante es Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable, A.C. (ENDESU), apoya en la administración, operación y seguimiento de proyectos. Desde 1999, administra los recursos del Fondo Global Ambiental (GEF por sus siglas en inglés) y el Banco Mundial manejados por el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza para apoyar la operación del APFF.

COORDINACIÓN BINACIONAL

Desde el año 2000, se cuenta con un acuerdo de cooperación binacional denominado Parques Hermanos, con el *Bing Bend National Park* en Texas. Gracias a este convenio, se han desarrollado acciones conjuntas para la atención de incendios forestales, control de especies invasoras del Río Bravo, capacitación del personal y protección contra actividades ilícitas.

En el año 2006, el área natural protegida fue inscrita con el nombramiento de Reserva de la Biosfera (MAB-UNESCO), por lo que cuenta con un programa operativo especial para dar cumplimiento a tan importante nombramiento

6.4. GESTIÓN Y CONSENSO DEL PROGRAMA

Proceso de análisis de la primera edición del programa de manejo Maderas del Carmen.

Las acciones planteadas en la primera edición del Programa de Manejo Maderas del Carmen, publicada por el Instituto Nacional de Ecología, dependencia de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en el año de 1997, se evaluaron conforme a los nuevos lineamientos emitidos por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas para la elaboración de Programas de Conservación y Manejo, encontrándose que en relación con los fenómenos y procesos existentes al momento de su publicación:

- No existen nuevos centros de población los habitantes de los ejidos Venustiano Carranza José María Morelos, emigraron en busca de fuentes de empleo, educación y salud, hacia Múzquiz, Ocampo y los Estados Unidos.
- Disminuyó la cacería furtiva como resultado de la reducción de la venta de pieles que tenían con los Estados Unidos de América, debido al cierre de la frontera y la aplicación y vigilancia del Programa de Manejo Maderas del Carmen.
- Diminuyeron las actividades de extracción forestal y minera, debido al cierre de las empresas dedicadas a ésta actividad.
- Se están eliminando especies exóticas e invasoras en el área del río Bravo, como el tamarix y el carrizo y la especie nativa invasora de hábitats alterados, carrizo (*Phragmites australis*), donde a su vez se está repoblando con especies nativas como Sauces (*Sauce spp.*) con la participación de los habitantes locales.
- La ganadería se está manejando para mantener la capacidad de carga de los agostaderos, se ha logrado mediante acuerdos con los productores en predios particulares y ejidales, con la instalación de parcelas demostrativas (Monitoreo de las exclusas que realiza personal del APFF).
- Se está reduciendo la generación de residuos sólidos (basura) mediante la colocación de la misma en hoyos hechos en la tierra, posteriormente se procede a su quema. Este sistema no se considera del todo adecuado, ya que genera contaminación al aire, es necesaria su adecuación para hacerlo amigable con el medio ambiente.
- La educación ambiental y la difusión se han impulsado a través de talleres y pláticas por parte del equipo de la dirección del APFF Maderas del Carmen.
- Las actividades de investigación científica se encuentran en proceso de ordenamiento, por no tener la dirección de Maderas del Carmen, un control de las investigaciones realizadas en el área, quedándose con ella los investigadores y las instituciones que las promueven. Es necesario que la APFF Maderas del Carmen localice dicha información.
- El cierre de la frontera en 2001 motivó la reducción de actividades turísticas y propició los procesos de emigración de los pobladores locales.
- Se ha mejorado la participación de la mujer en proyectos productivos.
- Persiste la problemática social relacionada con el uso de alcohol y tabaco.
- Los proyectos productivos promovidos por el APFF tienen buena aceptación por parte de los pobladores locales, como son los de reforestación, huertos familiares y conservación de suelo.

- Persisten los problemas relacionados a la irregularidad en la tenencia de la tierra, al no contar con los documentos legales que los acredite como legítimos propietarios. Es importante que el APFF, promueva la regularización de dichos predios.
- Ha disminuido la propiedad ejidal y el incremento en la propiedad privada.
- La plantilla de personal y medios para la operación se ha consolidado e incrementado su experiencia en el manejo.

Gestión de la actualización del Programa de Conservación y Manejo

Para la actualización del Programa de Conservación y Manejo, se llevaron a cabo tres reuniones de consulta, entre el 19 de septiembre y el 27 de noviembre del 2008. El primer taller se efectuó el 19 de septiembre en la ciudad de Múzquiz, Coahuila, con los integrantes del Consejo Asesor del APFF a quienes les fueron explicados los contenidos del borrador. La primera reunión pública tuvo lugar el 24 de octubre, en la ciudad de Múzquiz, se convocó a las dependencias federales, estatales, los tres ayuntamientos con superficie dentro del APFF, así como al sector académico, propietarios, comunidades y organizaciones no gubernamentales. Por último, se convocó a una reunión pública plenaria, desarrollada el 27 de noviembre de 2008, en la ciudad de Monclava, Coahuila. En dichos talleres se contó con la participación representantes del Gobierno Federal, a través de la CONANP, PROFEPA, SAGARPA, CONAFOR, SEMARNAT, CONAGUA, Procuraduría Agraria, Secretaria de Medio Ambiente del Estado de Coahuila e instituciones de educación superior como la Universidad Autónoma de Agraria Antonio Narro, de organizaciones no gubernamentales como Pronatura Noreste, TNC, además de integrantes de las comunidades y de propietarios.

7. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN

El Programa de Conservación y Manejo entendido como el documento rector y de planeación, establece las acciones mediante las cuales se pretenden alcanzar los objetivos de conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, apoyados en la gestión, investigación y difusión. Las acciones se establecen con base en el diagnóstico de la situación actual de los ecosistemas, su biodiversidad y la problemática socioeconómica existente.

El presente Programa de Conservación y Manejo se desarrolla a través de subprogramas, cada uno de los cuales a su vez está conformado por componentes, estableciéndose para cada uno de ellos los objetivos, metas, actividades y acciones específicas, asimismo, se presenta el cronograma de actividades que establece los plazos de ejecución de cada acción. En muchos casos, acciones de un subprograma son complementarias a las actividades de otros.

Los contenidos se integran en seis subprogramas de conservación:

Protección
Manejo
Restauración
Conocimiento
Cultura
Gestión

Los plazos para el cumplimiento de las acciones son los siguientes:

C: Corto plazo: uno a dos años
M: Mediano plazo: tres a cuatro años
L: Largo plazo: cinco a más años
P: Permanente

7.1. SUBPROGRAMA PROTECCIÓN

La protección se refiere a evitar que los ecosistemas y su biodiversidad en las Áreas Protegidas Federales y otras áreas de conservación rebasen los “límites de cambio aceptable” por procesos antropogénicos o la interacción de éstos con procesos naturales y así asegurar la integridad de los elementos que los conforman. Estas acciones deben ser preventivas y correctivas, prioritarias para el buen funcionamiento de los ecosistemas para contrarrestar el posible deterioro ambiental provocado por las actividades no sustentables o cambios en los patrones y procesos ecológicos a gran escala.

Por ende, la protección plantea acciones directas de vigilancia para la prevención de ilícitos, atención a contingencias y la protección contra especies invasoras y especies nocivas, con la finalidad de asegurar la continuidad de los procesos evolutivos en las Áreas.

La protección plantea acciones directas de vigilancia, prevención de ilícitos, atención a contingencias y la protección contra especies invasoras, introducidas y nocivas, asegurando la continuidad de los procesos evolutivos en el APFF (CONANP, 2007).

El Subprograma contiene los componentes destinados a evitar que los ecosistemas y su biodiversidad rebasen los límites de cambio aceptable por procesos antropogénicos ó por la

combinación de éstos con causas naturales y con ello asegurar la integridad de los elementos que conforman a dichos ecosistemas.

Los componentes contienen acciones tendientes a evitar o prevenir el cambio de uso de suelo por actividades humanas, así como, aquellas que garanticen la permanencia de la biodiversidad, de acuerdo a los lineamientos de sustentabilidad que se establecen en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012.

Objetivo General:

Proteger la integridad de los ecosistemas y sus servicios ambientales, a través de la reducción de actividades ilícitas, el manejo del fuego, así como, el control de especies invasoras, introducidas, plagas y enfermedades.

Estrategias

- Protección de los recursos y la biodiversidad de manera coordinada entre la CONANP y la PROFEPA con la participación de la Policía Federal Preventiva, Procuraduría General de la República, gobierno estatal y municipal.
- Mitigación de la vulnerabilidad.
- Promover la generación de ordenamientos territoriales locales.
- Promover la participación social en labores de protección.
- Aplicar la normatividad vigente.
- Promover los programas de atención a contingencias en coordinación con Protección Civil y CONAFOR para la atención a contingencias.

7.1.1. Componente de Inspección y Vigilancia

Comprende las acciones encaminadas a la protección de los ecosistemas y su biodiversidad. Debido a la lejanía y aislamiento geográfico de esta APFF, es frecuente la ocurrencia de actividades ilícitas como la extracción de cactáceas, la caza furtiva y las actividades de aprovechamiento sin ordenamiento, situación que debe ser atendida y manejada. Las acciones de vigilancia pueden ser compartidas entre los interesados y en tanto que las de inspección solo pueden ser ejecutadas por la autoridad responsable.

Se hace notar que la información correspondiente a trámites, permisos y autorizaciones se puede encontrar en la página de internet de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) www.cofemer.gob.mx

Objetivo Particular

- Garantizar la integridad de los ecosistemas del APFF a través de la prevención y reducción de ilícitos ambientales en coordinación con las dependencias competentes.

Metas y resultados esperados

- Un programa anual de inspección y vigilancia en coordinación con PROFEPA
- Tres Comités de Vigilancia Ambiental Participativa con las comunidades rurales, en operación.
- Cubrir el 60 % de de la superficie del APFF con recorridos de inspección y vigilancia

Actividades* y acciones	Plazo
Vigilancia	
Ejecutar en coordinación con PROFEPA el programa anual de inspección y vigilancia	P
Solicitar a PROFEPA las visitas de inspección a sitios donde se lleven a cabo actividades de aprovechamiento o uso no consuntivo de los recursos naturales.	P
Realizar el mantenimiento de infraestructura y vías de acceso de apoyo a la inspección y vigilancia.	P
<i>Vigilancia participativa comunitaria</i>	
En coordinación con PROFEPA, formar los comités de vigilancia ambiental participativa	C
En coordinación con PROFEPA, desarrollar el Programa de vigilancia ambiental participativa por medio de la instalación, operación y seguimiento de Comités de vigilancia ambiental participativa en el que se involucre a los poseedores de los predios, productores y pobladores.	C
Gestionar las denuncias presentadas por Comités de vigilancia ambiental participativa sobre ilícitos, para su atención ante la PROFEPA	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.1.2. Componente prevención y control de incendios y contingencias ambientales

La ocurrencia de contingencias ambientales, puede darse por fenómenos naturales extraordinarios ó por condiciones graduales como la acumulación de material sólido combustible en los bosques, también pudieran ser ocasionadas dichas contingencias debido a inundaciones o huracanes.

En cuanto a inundaciones, podemos señalar las ocurridas en los años de 1978 y 1986 en el ejido Boquillas del Carmen, donde tuvieron la pérdida de la mayoría de las viviendas, debido al desbordamiento del río Bravo, siendo necesario la reubicación del ejido hacia un lugar más alto, previniendo de esa manera desastres de mayores proporciones. Es aconsejable seguir con la prevención de mantener en buenas condiciones los cauces de ríos y arroyos, por ser factor de posibles desastres.

En lo referente a los incendios ya se menciona que se presentan de manera natural, pero existe un riesgo latente de incendio de grandes magnitudes, en predios de la Sierra del Carmen por el acumulo de residuos sólidos, producto de anteriores explotaciones forestales.

Por lo tanto es necesario concientizar tanto a productores como a dueños de predios particulares para que participen en la prevención y control de contingencias que pudieran presentarse, apoyados por los programas que la CONAFOR ofrece.

Objetivos particulares

- Mejorar las condiciones operativas de manejo del fuego para mantener las condiciones naturales de los ecosistemas.
- Prevenir la incidencia de contingencias ambientales, por medio de medidas oportunas de detección y eliminación de factores de riesgo.

Metas y resultados esperados

- Un manual de atención a contingencias en corto plazo.
- Un convenio de colaboración con instituciones para atender incendios, a corto plazo.
- Un programa de reducción de combustibles forestales a corto plazo.
- Involucrar a corto plazo a los productores en labores de manejo del fuego y combate de incendios forestales, a mediano plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
--------------------------------	--------------

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Prevención de contingencias</i>	
Establecer mecanismos de prevención y coordinación con Protección Civil de los Municipios y del Estado para la atención a contingencias	C
Identificar y evaluar la disponibilidad de materiales forestales combustibles y elaborar un programa de manejo	C
<i>Manejo del fuego</i>	
Establecer acuerdos y convenios de coordinación y colaboración con los pobladores locales y las autoridades de la CONAFOR y Protección Civil para realizar actividades de prevención y control de incendios	C
En coordinación con la CONAFOR establecer un manual de operación para la atención de incendios forestales	C
Elaborar un programa anual de manejo del fuego	C
Elaborar un programa para capacitar a personal operativo sobre técnicas y conocimientos de manejo del fuego	C
Adquisición de materiales, equipo y construcción de infraestructura para el control de incendios	L
<i>Atención a contingencias naturales y antropogénicas.</i>	
Realizar un programa de monitoreo permanente para determinar las áreas de riesgo, ubicándolas en cartografía (coordenadas).	M
Promover la formación de brigadas comunitarias para apoyar en caso de alguna contingencia	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.1.3. Componente control de especies nocivas y protección contra especies invasoras

Las especies invasoras han sido reconocidas como la segunda causa de pérdida de biodiversidad a nivel mundial amenazando no solo la estabilidad de los ecosistemas sino el bienestar humano (Wilcove, et al., 1998). Penetran a las áreas protegidas por diversas vías y se dispersan en ellas a través de distintos medios. Este componente busca por un lado prevenir la entrada de especies invasoras tales como el pasto *Cenchrus ciliaris* L., la herbácea *Cryptocoryne beckettii* Thwaites ex Trimen y la leñosa *Sapium sebiferum*, éstas últimas detectadas en ambientes riparios de Texas (TNC, 2009), cuya presencia no se ha registrado dentro del APFF, pero que poseen características para ocupar sus ambientes. Por otro se deben controlar y cuando sea posible erradicar a aquellas especies invasoras que estén afectando a ecosistemas o a las especies protegidas.

El manejo inadecuado del ganado ha ocasionado la introducción y dispersión de especies invasoras, sea por medio de los excrementos o por el traslado de las mismas en el cuerpo del ganado que se mueve de un lugar a otro en busca de alimento. Se presenta también la problemática de la introducción de especies exóticas de fauna proveniente de ranchos en donde se han introducido con fines cinegéticos o de recreación (Álvarez-Romero *et al.*, 2008); estos animales exóticos por un lado compiten con las especies nativas por diversos recursos del hábitat y por otro pueden transmitir enfermedades a los animales nativos.

Desde que se detectaron las zonas con presencia de especies nocivas o exóticas que causan estragos a las poblaciones nativas, se han implementado las medidas correctivas necesarias para frenar el avance de dichas especies y así evitar un mayor deterioro al medio ambiente. Con relación a la selección de los métodos de control, éstos deben basarse en conocimiento científico, con una visión de manejo integrado y que incluyan una combinación de medidas de control de tipo mecánico y biológico. Así como establecer lineamientos claros de acción y políticas de cooperación

interinstitucional para el establecimiento de mecanismos de respuesta rápida y coordinada de los diferentes actores involucrados y establecer medidas de prevención para reducir o eliminar la introducción y establecimiento de especies invasoras o la dispersión a las áreas aledañas.

Además de las acciones para el control del tamarix en el área del río Bravo, se está operando un sistema sobre la prevención y control de plagas y enfermedades del ganado doméstico, para evitar la transmisión de enfermedades para la vida silvestre.

Otras especies cuya presencia no se ha registrado dentro del APFF, pero que poseen características para ocupar sus ambientes, son el pasto *Cenchrus ciliaris* L., la herbácea *Cryptocoryne beckettii* Thwaites ex Trimen y la leñosa *Sapium sebiferum*, éstas últimas detectadas en ambientes riparios de Texas (TNC, 2009).

Objetivo particular

- Disminuir el impacto que generan las especies introducidas sobre las poblaciones nativas a través de estrategias para reducir la introducción y el crecimiento poblacional de ejemplares nocivos.

Metas y resultados esperados

- Eliminar, a mediano largo plazo, la población de perros y gatos ferales.
- Un programa de prevención y control de especies invasoras a corto plazo.
- Un programa de control de plagas y enfermedades sobre la flora y la fauna a corto plazo.
- Un Programa de capacitación para manejo zoonosario y fitosanitario.
- Un programa de detección y control de flora y fauna introducida.
- Un programa de detección, control y erradicación de la flora y fauna nociva e invasora.
- Un diagnóstico sobre plagas y enfermedades a mediano plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Prevención del ingreso y control de especies nocivas.</i>	
Elaborar un programa para prevenir la introducción de especies nocivas y exóticas	M
Mantener un programa de control para evitar la introducción y tráfico de especies exóticas de flora y fauna	M
Continuar la aplicación del programa de control de plagas y enfermedades sobre la flora y la fauna	C
Proseguir con la capacitación para el manejo zoonosario y fitosanitario	C
Difundir las reglas administrativas relacionadas al transporte de especies y la prohibición de introducir especies exóticas	M
<i>Control de especies invasoras e introducidas</i>	
Elaborar un programa de detección y control de flora y fauna introducida y erradicación flora y fauna nociva o invasora	L
Proseguir con la eliminación de especies invasoras	C
<i>Evaluación de las condiciones sanitarias de los ecosistemas</i>	
Elaborar el programa de diagnóstico sobre plagas y enfermedades	L

*Las actividades se presentan en letra cursiva

7.2. SUBPROGRAMA DE MANEJO

Los ecosistemas del área y su biodiversidad son aprovechados por los habitantes de las localidades aledañas al área de influencia, sin embargo son necesarios los lineamientos del subprograma de manejo para lograr un desarrollo ordenado y sostenible.

En éste subprograma se incluyen todas aquellas acciones que garanticen los procesos naturales en los diferentes ecosistemas que conforman el Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen.

Se integra por los componentes: Manejo y uso sustentable de vida silvestre, Actividades mineras y extractivas, Actividades productivas alternativas y tradicionales, Manejo y uso sustentable de agroecosistemas y ganadería.

Se hace notar que la información correspondiente a trámites, permisos y autorizaciones se puede encontrar en la página de internet de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) www.cofemer.gob.mx.

Objetivo General:

Mantener los recursos naturales propios del área, permitiendo los procesos naturales y el aprovechamiento sustentable de los mismos.

Estrategias

- Mantener el monitoreo de las diferentes especies que actual se realiza.
- Realizar un Programa de manejo de los aprovechamientos mineros.
- Promover las acciones para la conservación del suelo.
- Promover actividades productivas alternativas a favor de la conservación.
- Realizar proyectos y acciones de acuerdo a las necesidades propias de cada comunidad.
- Capacitar a productores para la formación de microempresas

7.2.1. Componente Actividades Mineras y Extractivas

Dentro del APFF se encuentra la región minera denominada Puerto Rico con potencial para la explotación de plomo-zinc, así como, porciones de la región minera El Carmen-La Encantada, con presencia de fluorita (SGM,2008).

En la actualidad la actividad minera solo se realiza en la zona de influencia del APFF en la mina de Agua Chile, donde se realiza la extracción de fluorita. También en la zona de influencia, ocurre la actividad extractiva de los pedreros, que desarrollan su actividad fuera de norma.

En el APFF la minería tanto de metálicos y de no metálicas se reportan inactivas por el Consejo de Recursos Minerales. (SGM, 2005). Hasta el 2008, no existen actividades extractivas autorizadas, dentro del APFF.

Objetivos particulares

- Garantizar que la actividad minera y la extracción de material pétreo cumplan con la normativa ambiental vigente.

Metas y resultados esperados

- Un diagnóstico de la minería y su tendencia ambiental a mediano plazo.
- Ordenamiento sobre los recursos mineros a mediano plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Ordenamiento y participación.</i>	
Promover la participación del sector minero en acciones de conservación y restauración	M
Establecer coordinación con PROFEPA y SEMARNAT para aplicar los lineamientos de aprovechamiento del recurso mineral	M
<i>Actividades extractivas</i>	
Elaborar un plan de ordenamiento de las actividades extractivas de piedra	M
En coordinación con PROFEPA, vigilar el cumplimiento de la normativa en la materia de extracción de piedra	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.2.2. Componente actividades productivas alternativas y tradicionales

La principal actividades productiva en el APFF es la ganadería, fortalecida por las actividades turísticas internacionales, con el cierre de la frontera en 2002, las posibilidades productivas se ven limitadas a las actividades artesanales y a desarrollar un reducido mercado turístico nacional.

Es necesario buscar alternativas de producción y nuevos mercados para los bienes y servicios generados en el APFF, incrementar su calidad a niveles competitivos y eliminar o reducir a los intermediarios, así mismo se recomienda que las actividades productivas tradicionales se lleven a cabo de manera sustentable.

Es importante mejorar las capacidades de organización de las comunidades que les permitan solicitar y obtener los apoyos necesarios para la mejora en la calidad y precio de sus productos.

Objetivos particulares

- Fomentar alternativas productivas para los pobladores mediante la definición y establecimiento de estrategias para el desarrollo de productos y servicios locales con criterios de sustentabilidad.

Metas y resultados esperados

- Proyectos productivos alternativos en el largo plazo con la participación de los pobladores.
- Difundir los beneficios del cambio de actividad productiva a mediano plazo.
- A mediano plazo, una microempresa comunitaria.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Actividades productivas alternativas</i>	
Elaborar un diagnóstico de actividades productivas tradicionales y alternativas	M
Fomentar el desarrollo o fortalecimiento de las actividades productivas con mayor potencial de realización	L
Promover la organización los pobladores en materia de microempresas comunitarias	M
Elabora un diagnóstico sobre establecimiento de UMA	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.2.3. Componente desarrollo comunitario y asentamientos humanos

En el Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen no existe el problema de aumento de asentamientos humanos, más bien se está presentando el fenómeno disolución de los centros de población, que existían cuando se decretó la zona como Área Natural Protegida existían 6 centros de población distribuidos en ocho ejidos (Ojo Caliente, Boquillas del Carmen, Jaboncillos, San Francisco, Los Lirios, José María Morelos, Venustiano Carranza y Melchor Múzquiz y. En la actualidad solo permanecen 3 centros de población que son Jaboncillos, Boquillas del Carmen y Las Norias de Boquillas del Carmen.

Factores como la disminución de las actividades mineras, forestales en el área, trajo consigo la disminución de empleos, las familias han emigrado también, ante la falta de servicios e infraestructura suficiente en las áreas de salud y educación. Se dan casos de jefes de familia que se quedan a trabajar para sus familias que emigraron, por los anteriores motivos, hacia las ciudades más cercanas, como Ocampo, Chihuahua y Múzquiz.

Objetivo particular

- Incrementar las habilidades de organización dentro de las comunidades para la realización de acciones tendientes a mejorar la calidad de vida de sus pobladores mediante la capacitación continua en materias administrativas y de desarrollo sustentable.

Metas y resultados esperados

- Un programa de desarrollo comunitario en el mediano plazo
- Una organización representativa de las comunidades destinada a la conservación.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Fomento a la organización comunitaria</i>	
Establecer las estrategias de desarrollo comunitario en coordinación con las autoridades locales y las comunidades a través del Consejo Asesor	C
Establecer un programa de organización y desarrollo comunitarios en coordinación con organizaciones civiles y dependencias del sector oficial, Estatal y Federal a través del Consejo Asesor	M
<i>Promoción de proyectos comunitarios</i>	
Elaborar un programa de promoción de proyectos ambientales con beneficios sociales para los pobladores	M
Elaborar un programa de establecimiento y operación de UMA con fines de recreación, manejadas por los pobladores locales	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.2.4. Componente manejo y uso sustentable de ecosistemas y ganadería

Como en otras partes del estado, se presenta una sobreexplotación del los agostaderos derivada del problema del libre apacentamiento de los rebaños, una deficiente organización entre los productores para el adecuado manejo del mismo y el no respetar la carga animal recomendada por la COTECOCA.

La ganadería es la principal causa de daño al suelo y recursos naturales en el APFF, resultado de las actividades humanas. Es una de las actividades más lucrativas para los habitantes de las comunidades.

La ganadería extensiva, implica daños al suelo, como la erosión, la propagación de especies invasoras, y el daño a la vegetación y fauna nativas, condiciones que hacen necesario tomar medidas de manejo que contrarresten los efectos que dichas actividades han ocasionado en el APFF.

En el APFF está funcionando un sistema de planificación y manejo de los agostaderos, así como el monitoreo para evaluar la salud de los mismos. Para esto será necesario diseñar un programa de manejo pecuario del predio certificado, la aplicación de técnicas de manejo sustentable, mediante el establecimiento de lotes demostrativos de manejo pecuario a la vez que se capacita a los productores sobre dicho manejo y de prevención de enfermedades.

Así mismo, se tiene planes de manejo de pastizales como una buena alternativa de alimentación del ganado. A la vez que se pretende tener un mayor orden en cuanto el manejo del ganado, capacitando a los dueños y vaqueros, con el fin de concientizar y hacerles ver las ventajas de dicho ordenamiento.

Por otro lado, será conveniente tomar las medidas de planeación y preventivas para eliminar las interacciones entre el ganado y la fauna silvestre que pudieran incidir sobre la productividad pecuaria y con ello también reducir la resistencia de los productores a los procesos de recuperación de especies de grandes carnívoros dentro del APFF.

Objetivos particulares

- Incrementar la cobertura vegetal de especies ecológicamente deseables, mediante el control del exceso de carga animal y la implementación de prácticas de manejo de agostaderos de bajo impacto sobre el recurso pastizal
- Contener los procesos erosivos mediante la vigilancia en la aplicación del coeficiente de agostadero óptimo para mantener los ecosistemas en condición saludable, tomando en cuenta dinámica estacional y movimiento de las poblaciones silvestres.
- Proveer a los productores pecuarios de asistencia técnica e información actualizada y documentada para normar un criterio de manejo sustentable del agostadero.
- Coadyuvar en la mejora de los parámetros productivos para los tipos de ganadería llevados a cabo en el APFF (bovinocultura extensiva y caprinocultura) mediante la aplicación de tecnologías reproductivas alimentarias y ecotecias relacionadas

Metas y resultados esperados

- Aplicación del coeficiente de agostadero en 100% del APFF a largo plazo
- 20 % de la superficie del APFF con manejo sustentable a mediano plazo.
- Diseñar el programa de manejo pecuario del predio certificado a corto plazo.
- Reducir a largo plazo las superficies en uso por la ganadería extensiva
- Capacitar al mayor número de productores sobre las técnicas necesarias para el manejo del ganado a mediano plazo.
- Aumentar el número de lotes demostrativos de manejo pecuario a mediano plazo.
- Proseguir con el monitoreo para la evaluación de la salud de los agostaderos a corto plazo

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promoción de uso sustentable agrícola y pecuario</i>	
Evaluar la aplicación de l programa de manejo de pastizales	M
Elaborar y actualizar el padrón de comunidades y áreas utilizadas en actividades agrícolas y pecuarias.	C
Establecer mayor número de lotes demostrativos de manejo pecuario	M
Proseguir con el monitoreo para evaluar la salud de los agostaderos	C
Aumentar el número de productores capacitados en técnicas de manejo del ganado	M
Elaborar un programa para establecer el uso sustentable de los sitios en donde se realizan	L

Actividades* y acciones	Plazo
las actividades agrícolas y pecuarias	
<i>Mejoramiento de las actividades agropecuarias</i>	
Determinar la productividad de los hatos para establecer su rendimiento	M
Elaborar un plan de manejo ganadero para evitar la depredación por la fauna silvestre	
Elaborar un programa de control del ganado para minimizar el daño al ecosistema	L
Fomentar el uso de ganadería de traspatio	
Establecer sistemas regionales de manejo adecuado al APFF	L
Establecer los mecanismos de control de plagas agrícolas que sean menos agresivas con el medio ambiente	

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.2.5. Componente de Manejo y Uso Sustentable de Ecosistemas Terrestres y Recursos Forestales

En las comunidades cercanas al APFF, uno de los recursos no maderables que se explota es la candelilla, realizándolo en las partes bajas, medias y lomeríos.

Los candelilleros explotaron de manera intensiva este recurso, de manera desordenada y con ello ha venido una disminución del mismo, siendo necesario recurrir a lugares más lejanos a recolectarlo, incluso en predios ajenos. En ocasiones representa la única actividad de donde obtienen ingresos, para otros es una alternativa de empleo.

Existe aprovechamiento del mezquite utilizado como leña que se realiza en las partes bajas y para la construcción de casas aprovechan las vigas, que las obtienen de las laderas medias.

Objetivos particulares

- Promover el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales no maderables, mediante el ordenamiento de los productores y usuarios.

Metas y resultados esperados

- Reducir en 90% los impactos negativos sobre los recursos forestales, generados por el mal manejo.
- Realizar un programa de manejo de los recursos forestales no maderables.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Administración y coordinación para el manejo de ecosistemas forestales</i>	
Elaborar un diagnóstico de las áreas candelilleras	L
Ordenar las actividades de los candelilleros	M
Evaluar la capacidad de carga de los sitios de aprovechamiento	M
Aplicar métodos de conservación y recuperación del suelo	M
Capacitar a los productores de candelilla en técnicas de aprovechamiento	M
Promover el establecimiento de viveros para la producción de las especies no maderables de uso tradicional	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.2.6. Componente de Manejo y Uso sustentable de Vida Silvestre

El manejo sustentable consiste en todas aquellas acciones que se realizan para revertir el deterioro y destrucción de los ecosistemas en las áreas (CONANP, 2007). Es necesario establecer, diseñar y proponer estrategias para la conservación y cuidado de los recursos naturales de la zona con el fin de preservarlos para las futuras generaciones.

Objetivos particulares

- Generar beneficios a los pobladores locales a partir del uso controlado de las poblaciones de flora y fauna silvestres para satisfacer necesidades básicas.
- Involucrar a los pobladores en acciones de manejo y conservación de la flora y fauna que garanticen un flujo de satisfactores a las comunidades mediante el establecimiento de programas de trabajo para el logro de acuerdos entre comunidades.

Metas y resultados esperados

- Mantener a largo plazo el flujo de recursos utilizados de forma tradicional por los pobladores del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen.
- Participación de 80% de las comunidades en acciones de conservación de la vida silvestre a largo plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Uso y aprovechamiento de vida silvestre</i>	
Establecer un programa de monitoreo del estado que guardan las especies de flora y fauna de interés por su importancia económica	M
Elaborar un diagnóstico de las poblaciones de flora y fauna con posibilidad de aprovechamiento sustentable	L
<i>Mejoramiento de las condiciones de comercialización de productos</i>	
Promover el establecimiento de una marca propia y certificados de origen de productos generados de manera orgánica o artesanal por las comunidades locales	L
Promover la formación de organizaciones de comercialización directa en los mercados regionales	L
Promover la difusión y uso de técnicas para hacer más eficiente el uso doméstico de los bienes y productos naturales	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.2.7. Componente Turismo y Uso público

La creciente visitación turístico-recreativa en las Áreas Naturales Protegidas, es una realidad nacional e internacional, a sido reconocida como una oportunidad de desarrollo sustentable; cuando se aplica una adecuada planificación a favor de la preservación del patrimonio natural de las comunidades locales como beneficiarios directos en el entorno del APFF (CONANP, 2007).

En el APFF la actividad turística se limita las actividades recreativas o de esparcimiento que realizan los mismos familiares o conocidos que visitan la comunidad de manera esporádica ó durante las festividades.

Objetivo:

Lograr que la actividad turística contribuya a la conservación constituyéndose en alternativa de desarrollo sustentable mediante la planeación y el ordenamiento de la misma

Metas y resultados esperados

- Controlar la cantidad de visitantes para evitar los impactos negativos tanto en el patrimonio natural y cultural del APFF.
- Involucrar a en la conservación del paisaje a los pobladores de las comunidades cercanas como prestadores de servicios recreativos

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Actividades recreativas</i>	
Elaborar un diagnóstico de uso público para el APFF	L
Fomentar la organización comunitaria para la creación de empresas turísticas	
Establecer una estrategia para el manejo y control de visitantes	L
<i>Capacitación para prestadores de servicios recreativos</i>	
Promover la actividad de prestación de servicios recreativos entre los habitantes de la zona	L
Establecer rutas de senderos interpretativos, caminatas y otras actividades	L
Fomentar el cobro de derechos	L

7.3. SUBPROGRAMA RESTAURACIÓN

En el APFF, se está aplicando un sistema de restauración en zonas degradadas. También esta funcionando un sistema de investigación y monitoreo, para identificar otras zonas degradadas y evaluar la retención de suelo en zonas que estén en el proceso de restauración, además de aplicar técnicas para el control de la erosión.

Se está realizando la reforestación con especies nativas en las zonas riparias y aumentando el número de pastizales tanto en calidad como en cantidad.

Objetivo general

Establecer las mejores condiciones en el Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen, para que prosigan los procesos naturales en los diferentes ecosistemas existentes por medio de la restauración de sitios específicos que han sido impactados por contingencias y actividades humanas.

Estrategias

- Gestionar programas de restauración de la biodiversidad
- Proseguir con el programa de control de la erosión
- Mejorar el manejo y conservación del agua
- Recuperar áreas que tengan prioridad en cuanto a su rehabilitación
- Recuperar y restablecer la funcionalidad ecológica del APFF
- Establecer la producción de plantas nativas para ser usadas en las acciones de los programas de restauración y reforestación que llevan a cabo en el área.

7.3.1. Componente recuperación de especies prioritarias

En la zona habita un número importante de especies y subespecies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2001 *Protección ambiental, especies nativas de México de flora y fauna silvestres, categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio, lista de especies en riesgo*.

Entre la fauna están el águila real, musaraña del Carmen, topo (*Scalopus aquaticus montanus*), ardilla de las rocas, castor, ratón de campo (*Peromyscus boylii rowleyi*), ratas de campo (*Sigmodon*

ochrognathus ochrognathus) y (*Neotoma mexicana inornata*), *puercoespín* (*Erethizon dorsatum couesi inornata*), *zorrita norteña* (*Vulpes macrotis zinseri*), oso negro y el venado cola blanca. En flora *Agave parrasana*, *Ferocactus haematacanthus*, *Epithelantha micromeris*, *Galium carmenicola*.

Objetivos particulares

- Recuperar las poblaciones de especies de interés por su categoría de riesgo mediante estrategias de manejo.

Metas y resultados esperados

- Un programa de recuperación y conservación de las especies prioritarias ó de importancia simbólica para el APFF, a largo plazo.
- A largo plazo, detener la pérdida de especies prioritarias.
- Aumenta el número de sitios con ecosistemas impactados, a largo plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Implementación de un Programa de recuperación y conservación de especies</i>	
Promover la compilación y generación de información acerca de las especies endémicas y con categoría de riesgo en el APFF	P
Elaborar un programa de Conservación de Especies en Riesgo (PACE)	M
Identificar y evaluar el estado de conservación y distribución de especies de flora y fauna en riesgo	M
Identificar hábitat críticos y evaluar las causas del riesgo para establecer recomendaciones y medidas para su conservación y manejo	M
Establecer, en coordinación con especialistas, un programa de recuperación de especies emblemáticas y bajo alguna categoría de riesgo	M
Promover el establecimiento de UMA con fines de repoblación de especies nativas	C
Seguir con la erradicación de especies nocivas y el establecimiento de especies nativas	L
Establecer programas de recuperación de los ecosistemas ya impactados	L
Coordinar con la CONAFOR las acciones de restauración y reforestación	M
Promover la formación de alianzas con instituciones, dueños y ONG para la recuperación de suelo	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.3.2. Componente conservación de agua y suelos

Los recursos no renovables revisten importancia para los pobladores del APFF y áreas semi urbanas colindantes. El agua es captada y almacenada en acuíferos subterráneos. Son necesarios estudios de las aguas subterráneas y sobre los recursos acuáticos disponibles (en calidad y cantidad), y en especial considerar al agua como un recurso estratégico para evitar su pérdida y contaminación.

Las actividades de conservación de suelos son claves en el manejo de los recursos naturales, dado que las prácticas reducen la evaporación, erosión y con ello la desertificación. La disminución de la erosión y la reforestación representan la posibilidad de captar e infiltrar el agua de lluvia e incrementar la belleza escénica.

Objetivos particulares

- Promover mediante capacitaciones a pobladores, la conservación de los suelos forestales, así como de los recursos hídricos disponibles en el área.
- No permitir ni promover el cambio de uso de suelo, cuando las actividades que pudieran establecerse sean perjudiciales al medio ambiente
- Adecuar al máximo las técnicas de manejo y conservación de los recursos hídricos

Metas y resultados esperado.

- De manera permanente realizar la restauración de los suelos impactados por fenómenos naturales o antropogénicos.
- Un programa de manejo del agua

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Gestión del uso y manejo de los recursos hídricos</i>	
Promover la elaboración de un diagnóstico del uso y estado de recursos hídricos del APFF	C
Establecer un programa de recuperación y manejo de del agua	L
En coordinación con la CNA, evaluar la calidad del agua y su uso potencial, superficial y subterráneo	C
Elaborar y ejecutar un programa de control de contaminantes agrícolas y microbiológicos en agua y su manejo adecuado	M
Participar con CNA en la elaboración y ejecución de un programa de manejo para la conservación del recurso hídrico.	M
Establecer las estrategias comunitarias y regionales que permitan hacer un uso sustentable de este recurso	M
<i>Recuperación y conservación del suelo.</i>	
Identificar zonas o sitios prioritarios para atención inmediata, de acuerdo al proceso y grado de deterioro del suelo	C
Proseguir con el Programa de conservación del suelo	P
Proseguir con el programa de reforestación	C
Elaborar un programa de construcción de obras y reforestación para control de erosión en laderas y cauces	M
No permitir cambio de uso del suelo para actividades agrícolas y ganaderas	
Ejecutar el programa de restauración de áreas siniestradas	P
Promover viveros comunitarios para la producción de especies nativas para la restauración de zonas siniestradas	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.3.3. Componente reforestación y restauración de ecosistemas

Es necesario proseguir con las acciones de protección y restauración, que apoyen al restablecimiento de los suelos, la flora, la fauna y la hidrología, asegurando con ello el buen funcionamiento de los procesos naturales.

Objetivos particulares

- Restaurar los ecosistemas degradados por causas antropogénicas mediante acciones de concretas.
- Implementar acciones permanentes que permitan un restablecimiento de las características originales en los ecosistemas impactados.

Metas y resultados esperados

- Rehabilitar en el 100% el hábitat natural de áreas afectadas por actividades antropogénicas y por la introducción de especies no nativas.
- Ampliar 100% la cobertura de los Programas de reforestación a largo plazo
- Ampliar 100% los apoyos con el Programa anual de restauración de suelos a largo plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Consolidación de acciones de restauración</i>	
Proseguir con el programa rector de restauración y reforestación	M
Identificar zonas o sitios prioritarios para atención inmediata, de acuerdo al proceso y grado de deterioro	C
Proseguir con programas comunitarios participativos de restauración de los ecosistemas impactados	C
Coordinar los proyectos de restauración viables de apoyo	L
Coordinar con la CONAFOR las acciones de restauración de sitios claves de los ecosistemas del área natural protegida	C
Diseñar y aplicar métodos de evaluación sobre las obras de restauración de los suelos del APFF	C
Establecer e implementar estrategias para la restauración y rehabilitación de las áreas degradadas	P
Mitigar el proceso de compactación y de erosión pluvial e hídrica en suelos perturbados por actividades de pastoreo de ganado	M
Manual de erradicación de especies exóticas	C
Manual de restauración de suelos	C
Manual de restauración de zonas impactadas por incendios	C
<i>Consolidación de acciones de reforestación</i>	
Indicar en cartografía las áreas reforestadas	M
Establecer mecanismos de coordinación interinstitucional para el desarrollo, mantenimiento y evaluación de acciones de restauración ecológica.	L
<i>Reforestación y restauración de sitios dañados por incendios.</i>	
Establecer e implementar estrategias para la restauración y rehabilitación de las áreas degradadas con el apoyo de las comunidades y ONG.	M
Establecer un programa de viveros con plantas nativas	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.4. SUBPROGRAMA CONOCIMIENTO

La conservación de los ecosistemas y su biodiversidad requiere de un cuerpo de conocimiento, constituido por información y entendimiento de los componentes bióticos, su estado de conservación, patrones, procesos ecológicos y socioeconómicos para orientar la planificación y el diseño de medidas de protección (CONANP, 2007).

Sistematizar la información ya sea biológica, social, económica o geográfica, es de suma importancia para poder planear y tomar decisiones acorde a las necesidades del APFF, también la sistematización y documentación de las acciones de conservación son importantes para mejorar las prácticas a través del conocimiento adquirido por el personal de la CONANP

El monitoreo permite identificar los cambios que se presentan en una población o su hábitat debido a causa de actividades antropogénicas o por causas naturales y con ello verificar su estado actual y poder tomar las medidas correctivas necesarias.

En el Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen se han realizado investigaciones biológicas, sociales, económicas y culturales por lo que se deben fomentar los esquemas para que esos estudios tengan mayor difusión y sean considerados en el planteamiento de soluciones a la problemática y amenazas.

Objetivo General:

Fundamentar la planeación, toma de decisiones, seguimiento y evaluación de la conservación a través de sistematizar y actualizar la información sobre el medio físico, biodiversidad, ecosistemas, sociedad y sus interacciones.

Estrategias

- Identificar y ordenar las áreas de investigación básica para el manejo
- Otorgar las facilidades para que se desarrollen los proyectos de investigación prioritarios.
- Verificar el cumplimiento de los monitoreos y proyectos de investigación autorizados.
- Realizar convenios con instituciones o investigadores para que presenten resultados de los proyectos realizados en el Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen.
- Consolidar grupos multidisciplinarios que apoyan la investigación.
- Operar las medidas de administrativas, de regulación, y educación ambiental que se establezcan para la conservación.
- Determinar la condición de los ecosistemas y su biodiversidad en base a la información generada.

7.4.1. Componente fomento a la investigación y generación de conocimiento

Este componente busca promover la actividad de investigación, seguimiento, monitoreo y generación de investigación básica o aplicada para contribuir a las estrategias de manejo y conservación del APFF.

Es importante, realizar las acciones necesarias para lograr la oportuna vinculación entre la dirección de APFF y las dependencias e instituciones con capacidad de investigación o normativas, lo que permitirá mantener un acervo documental completo y actualizado además de facilitar las capacidades para orientar y aprovechar los fondos y demás recursos externos, en beneficio del conocimiento en el APFF.

Objetivos particulares

- Impulsar un programa de investigación prioritaria y los mecanismos de coordinación interinstitucional, seguimiento, evaluación y control.
- Definir las acciones para inducir, organizar y promover la participación de la comunidad científica en la realización de proyectos de investigación.

Metas y resultados esperados

- Una base de datos biológicos, ecológicos y sociales del APFF a corto plazo
- Tres convenios con centros de investigación
- Tres acuerdos de colaboración con dependencias del sector público
- Monitoreo permanente de una especie emblemática

- Un taller anual de consulta con expertos

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Conocimiento para la conservación</i>	
Sistematizar la información demográfica e indicadores socioeconómicos	P
Establecer convenios de colaboración con centros de generación de conocimiento como CONABIO, INE, CONAFOR, CNA, entre otras.	C
Establecer convenios de concertación con centros de investigación o trabajo comunitario en el APFF	C
Realizar talleres de consulta con expertos para recopilar y validar información.	P
<i>Fomento a la investigación científica</i>	
Promover y facilitar la puesta en marcha de proyectos que generen conocimientos que puedan ser aplicados en la conservación	M
Fomentar estudios técnicos para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales no maderables	C
Impulsar las actividades de investigación socioeconómica	M
<i>Evaluación participativa y autodiagnóstico</i>	
Elaborar y aplicar un programa de evaluación participativa y autodiagnóstico comunitario de las acciones de conservación	C
Elaborar los informes correspondientes al desempeño de las acciones de conservación	P
Sistematizar y documentar los informes técnicos de la experiencia del personal en el manejo del APFF	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.4.2. Componente inventarios, líneas de base y monitoreo ambiental y socioeconómico

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.

Objetivo particular

- Establecer un programa de monitoreo mediante indicadores del estado de conservación y de la tendencia de los ecosistemas y su biodiversidad.

Metas y resultados esperados

- Contar con los indicadores del estado de conservación de los ecosistemas y de los recursos naturales a mediano plazo.
- Crear bases de datos actualizados sobre poblaciones de especies de importancia ecológica o económica a corto plazo.
- Actualizar la información sobre las necesidades y problemática social existente a mediano plazo.
- Implementar el ordenamiento de las actividades que pongan en riesgo la conservación del medio ambiente a corto plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Monitoreo</i>	
Evaluar y actualizar el programa de monitoreo y calidad del hábitat	C
Elaborar las estrategias para el monitoreo de especies emblemáticas	C
Promover y establecer las estaciones o instalaciones necesarias para el monitoreo de	L

Actividades* y acciones	Plazo
largo plazo	
Establecer convenios de colaboración o participación con las instituciones académicas u ONG interesadas en desarrollar trabajos de monitoreo	P
<i>Monitoreo de poblaciones con importancia ecológica</i>	
Proseguir con la estrategia y estaciones de monitoreo en campo	C
Evaluar en forma sistemática la abundancia y distribución de especies clave	P
<i>Monitoreo de poblaciones con importancia económica</i>	
Evaluar en forma sistemática la abundancia y distribución de las especies vegetales con potencial económico	P
Ordenar todas las actividades que puedan ser un riesgo para la conservación	M
<i>Seguimiento a indicadores ambientales y biológicos</i>	
Monitoreo de contaminantes en especies indicadoras	L
Monitoreo de la calidad del agua	M
Sistematizar y verificar las listas de especies del APFF	

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.4.3. Componente sistemas de información

La creación de base de datos con información real, confiable y oportuna, nos permite contar con las armas necesarias para combatir la problemática que pudiera presentarse en el APFF. Estas bases pueden ser desde la biodiversidad existente, la calidad y conservación del agua y del suelo, las necesidades sociales, los sitios de prioridad para realizar actividades de conservación, etc. Todo esto es de suma importancia para poder planear y tomar las decisiones de manejo más pertinentes y acordes a la realidad existente.

Objetivos particulares

- Mejorar a través de bases de datos estructuradas a partir de los trabajos realizados por diferentes instituciones el análisis del estado de conservación de los ecosistemas.
- Sistematizar la información geográfica, biológica, económica y social para la planeación y la toma de decisiones.
- Crear los mapas que se requieran para un mayor conocimiento del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen y un mejor manejo de la información

Metas y resultados esperados

- Una base de datos social, ambiental y económica a mediano plazo.
- Una pagina Web donde se pueda plasmar todos los avances que se han logrado en el APFF a largo plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Sistematización de bases de datos</i>	
Priorizar proyectos y líneas de investigación para el APFF con la participación de expertos en diferentes disciplinas	C
Elaborar las bases de datos en coordinación con las diferentes áreas que componen a la CONANP	C
<i>Compilación de bases de datos</i>	
Elaborar el diseño de bases de datos de aspectos sociales, ambientales y económicos accesibles y compatibles	M
Identificar bases de datos generadas por las diferentes instituciones útiles para el APFF, que se puedan ligar a las bases de datos de la CONANP	C
Crear una base de datos con las investigaciones y trabajos de monitoreo anteriores	M

Actividades* y acciones	Plazo
a la elaboración del Programa de Manejo	
Realizar trabajos de compilación de información sobre las especies catalogadas en un nivel de riesgo y aquellas de interés económico, social, cultural o medicinal para los habitantes e investigadores	C
<i>Operación del sistema de información geográfica</i>	
Establecer convenios con las instituciones que cuentan con bases de datos útiles para el APFF	C
Generar información para alimentar al Sistema de Información Geográfica regional	P
Coordinarse con el Sistema de Información Geográfica regional para obtener la información digital existente generada para el APFF	C
Coordinar con la CONANP la elaboración de una página electrónica propia con información generada por el APFF	L

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.5. SUBPROGRAMA CULTURA

La conservación de los ecosistemas requiere de la participación de la sociedad en su conjunto, de manera proactiva y solidaria. Es necesario involucrar no solo a las autoridades ambientales responsables, sino los demás sectores de la sociedad y hacerlos partícipes de la importancia del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

La cultura permite lograr cambio en la actitud y forma de actuar, su adquisición se puede lograr por medios directos o indirectos. A la fecha, 2008, está en operación un sistema de educación y difusión ambiental entre los habitantes de las comunidades involucradas con el APFF. La educación deberá ser de manera formal e informal, capacitando y haciendo partícipe a cada uno de los sectores involucrados en forma directa.

Objetivo general

Lograr participación activa de la sociedad en acciones de conservación directa e indirecta de los bienes y servicios del APFF

Estrategias

- Establecer formas efectivas de comunicación entre el APFF y el público para mejorar su presencia pública
- Crear materiales informativos para difundir la importancia del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen y su conservación.
- Proseguir con la educación ambiental en las comunidades que quedan dentro de la zona de influencia del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen.
- Seguir promoviendo la normatividad y haciendo énfasis en el beneficio de respetar y contribuir en las metas del APFF.
- Recurrir a los medios de comunicación masivos para dar a conocer a los diferentes sectores de la sociedad, sobre aspectos de conservación.
- Realizar eventos y exposiciones
- Fomentar la interacción para que la autoridad incorpore los valores e intereses de los ciudadanos
- Llevar acabo platicas informales con productores

7.5.1. Componente educación, capacitación y formación para comunidades y usuarios

El buen funcionamiento del APFF tiene relación con la difusión y divulgación hecha entre los habitantes, usuarios e inversionistas sobre su importancia ecológica. De lo anterior, se desprende la necesidad de mantener una presencia clara, tanto en la región como en el ámbito nacional e internacional. Un medio para conseguirla es por medio de actividades de difusión y divulgación, utilizando todos los canales de comunicación posibles.

Objetivo particular

- Lograr que las comunidades comprendidas en el Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen y el área e influencia, tengan la actitud y aptitud que manifiesten conductas consistentes a la conservación y desarrollo sustentable por medio de la educación ambiental.

Metas y resultados esperados

- Un programa de capacitación comunitaria para el cuidado y manejo de los ecosistemas del APFF a mediano plazo.
- Un taller anual para involucrar a los residentes, usuarios e instituciones para impulsar una cultura conservacionista a largo plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Educación ambiental</i>	
Proseguir con talleres de educación ambiental con los usuarios	P
Seguir con la capacitación sobre el cuidado y manejo de los ecosistemas	M
Desarrollar temas y materiales didácticos sobre el APFF e incluirlos en el programa de educación ambiental del sistema escolar a nivel primaria y secundaria.	P
<i>Materiales didácticos y promoción ambiental</i>	
Establecer un sistema de información sobre especies representativas o de importancia ecológica	M
Implementar un programa de difusión y divulgación de la normatividad que rige al APFF con las especificaciones legales aplicables para ponerlas a disposición de usuarios e interesados	P
Fomentar la cultura de restauración, a través de actividades de difusión y capacitación.	M
Difundir y capacitar sobre los temas relacionados con los servicios ambientales que prestan los ecosistemas del APFF	

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.5.2. Componente sensibilización, conciencia ciudadana y educación ambiental

El concepto moderno de conservación incluye el uso y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad en las áreas naturales protegidas, tarea que será interminable sin la modificación de las conductas y valores de los ciudadanos, así como la adquisición de conocimientos y habilidades para lograr la sustentabilidad (CONANP, 2007)

La educación para la conservación tiene la finalidad de sumar aliados a las tareas de protección y manejo mediante la socialización del conocimiento sobre la biodiversidad y logrando su participación en acciones directas o indirectas.

Es un proceso que promueve el conocimiento y el desarrollo de habilidades entre los habitantes de las comunidades involucradas, para tener las bases del análisis y la reflexión, que permitan a los

mismos participar en la búsqueda de soluciones a la problemática ambiental y puedan a la vez emitir propuestas o alternativas de solución.

Objetivo particular

- Impulsar entre los habitantes de las comunidades relacionadas con el APFF, los valores, aptitudes, conocimientos y comportamientos que ayuden a la conservación.

Metas y resultados esperados

- Seis talleres de participación ciudadana para cuidado y conservación del APFF.
- Un programa de educación para la conservación ambiental en escuelas de la zona de influencia.
- Tres convenios de colaboración con el sector educativo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Fomento y ejecución de programas de educación ambiental entre grupos escolares</i>	
Seguir operando el programa de educación ambiental entre los habitantes de las comunidades de la zona de influencia del APFF	P
Establecer un programa de eventos y presentaciones para promover la conservación en el APFF	M
Establecer coordinación con el sector educativo, instituciones oficiales involucradas y ONG para presentar el programa de educación ambiental	L
Colaborar con el sector educativo de la región en la organización y desarrollo de actividades de educación ambiental	P
<i>Educación para la conservación</i>	
Elaborar el diagnóstico sobre la percepción social y la situación socio-ambiental	M
Elaborar un programa de educación para la conservación	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.5.3. Componente de comunicación, difusión, identidad y divulgación

Se debe favorecer que los habitantes y los visitantes identifiquen a los recursos prioritarios como un patrimonio del cual son poseedores y por lo tanto responsables. Para mejorar las condiciones para el desarrollo del Programa de Manejo es conveniente mantener una comunicación adecuada hacia dentro y fuera del APFF, apoyada en actividades de difusión del patrimonio natural, normas y valores.

El fortalecimiento de la identidad del APFF mediante la difusión sobre especies de flora y fauna emblemáticas, promover las acciones referentes a la difusión y divulgación de la importancia del APFF en la conservación y manejo sustentable de los recursos naturales por parte de los mismos pobladores, además de favorecer los valores culturales.

Por eso es de suma importancia la creación de los foros donde la población pueda opinar y participar en la creación de soluciones. Serán también de gran ayuda el Consejo Asesor.

Objetivo específico

- Promover el conocimiento público sobre la importancia del APFF mediante herramientas de difusión y comunicación con énfasis en niños y jóvenes.

Metas y resultados esperados

- Un programa de difusión y divulgación sobre la importancia de los recursos naturales y culturales del APFF por los medios disponibles.
- Promoción de especies de flora y fauna emblemática.
- Participación de la sociedad, en labores de comunicación y difusión.
- Cuatro sitios permanentes para la colocación de información sobre las actividades de APFF.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Difusión y divulgación</i>	
Elaborar una base de datos de la información a proporcionar	C
Concertar los medios necesarios para la difusión de la información	C
Diseñar y proponer material promocional bilingüe para fomentar el aprecio y la importancia del APFF	M
Promover la participación de la sociedad en labores de comunicación y difusión del APFF	C
Mantener actualizada la información en los sitios permanentes establecidos	M
Participar en eventos alusivos a la conservación, manejo y desarrollo sustentable, en el ámbito nacional e internacional	P
Organizar eventos y exposiciones sobre temas relacionados con la conservación y el manejo de las Áreas Naturales Protegidas	P
Con la participación de los maestros, fomentar mediante la difusión y educación ambiental y a través de las escuelas del APFF el conocimiento y el aprecio por sus recursos naturales y culturales	M
Buscar apoyos para la adquisición de material y equipo para fortalecer las actividades de los pobladores en aspectos de comunicación y difusión	M

7.6 SUBPROGRAMA DE GESTIÓN

La gestión incluye la administración de los recursos humanos, técnicos, financieros, la infraestructura y la procuración de recursos, en conjunto con los instrumentos de protección que garanticen la permanencia de especies, hábitat, ecosistemas y su biodiversidad.

Aumentar la cooperación y coordinación de la CONANP con otras dependencias, como SEMARNAT y PROFEPA, así como las gerencias regionales de la CNA y de la CONAFOR, así como con el sector educativo, es primordial para el adecuado funcionamiento del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen.

El funcionamiento un sistema de coordinación interinstitucional, donde se realizan convenios como entre el Comité de Sanidad Animal, INIFAP, CONAFOR, PROFEPA, SAGARPA Y SEMAC.

Se hace notar que la información correspondiente a trámites, permisos y autorizaciones se puede encontrar en la página de internet de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) www.cofemer.gob.mx.

Objetivo general

Lograr optimizar la funcionalidad y representatividad de las áreas naturales protegidas.

Estrategias

Mediante convenios estrechar la cooperación con dependencias involucradas.
 Garantizar la ejecución del Programa de Conservación y Manejo.
 Involucrar a los consejos asesores con la problemática del APFF.
 Dar el seguimiento adecuado a los Programas Operativos Anuales.
 Establecer acuerdos de cooperación entre los municipios y el Estado.

7.6.1. Componente administración y operación

Las actividades administrativas constituyen el andamiaje jurídico, de procedimientos y de operación que hace posible la relación de las actividades sustantivas. Es necesario incrementar la capacidad de respuesta operativa en campo, condición que solo se puede lograr con el fortalecimiento de los procedimientos administrativos internos, en temas como recursos humanos, operación financiera, recursos materiales, informáticos e inventarios (CONANP, 2007).

En la dirección del APFF, se cuenta con infraestructura para el resguardo de instrumentos de trabajo, como vehículos o sistemas de cómputo, pero se debe de seguir haciendo las gestiones correspondientes para acceder a mayores recursos para el Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen y para dar la mejor respuesta posible a las necesidades de manejo desde el punto de vista administrativo.

Objetivo particular

- Facilitar y hacer más eficiente la administración del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen.

Meta y resultados esperados

- Contar con un equipo de trabajo efectivo que dé respuesta inmediata y eficaz a las demandas administrativas de la Dirección y del APFF.
- Capacitar de manera permanente al equipo de trabajo, el cuál pueda realizar y resolver todos aquellos problemas que se presenten en el APFF.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Consolidar el manejo de los recursos humanos de la dirección del APFF</i>	
Capacitación constante del personal	P
Evitar al máximo el movimiento de personal	M
Evaluación al personal en su desempeño operativo	P
Promover estímulos económicos al personal	P
<i>Fomento a la eficiencia y eficacia administrativa</i>	
Proseguir con el organigrama y manual de procedimientos que regulen las actividades asignadas al personal del APFF	C
Reclutar a personal acorde a las actividades a desempeñar	C
Coordinar acciones con las instituciones que desarrollan investigaciones en el APFF para dar capacitación al personal	C
Obtener la capacitación necesaria por parte de las instituciones que realicen investigación en el APFF	M
Hacer el adecuado diagnóstico sobre las necesidades financieras, de equipo, de infraestructura y de personal que se requiera para el manejo	P
<i>Consolidación y funcionamiento de la infraestructura operativa</i>	
Fortalecer la relación operativa con los gobiernos municipales	C
<i>Sistematización de apoyos logísticos para el desarrollo de proyectos de investigación</i>	
Establecer los requerimientos de apoyo logístico con los responsables de los proyectos de investigación	C

Actividades* y acciones	Plazo
Establecer mecanismos de coordinación con instituciones académicas y de investigación	M
Orientar a los investigadores sobre los procedimientos para la obtención de permisos	P
<i>Adquisición y mantenimiento de materiales y equipo</i>	
Realizar en forma periódica el inventario del equipo y materiales	P
Programar la adquisición del equipo requerido en los programas operativos anuales	P
Diseñar un programa de mantenimiento del equipo	P
<i>Señalización</i>	
Detectar necesidades de señalización	C
Ubicar la posición geográfica de los sitios dónde se colocará la señalización	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.2. Componente de coadministración, concurrencia y vinculación con iniciativas locales y regionales

La participación de los grupos locales es determinante para el logro de los objetivos de sustentabilidad. Es necesario crear instancias donde la población local pueda conocer, opinar y participar sobre la gestión del territorio que utiliza. La creación de foros y mesas de discusión local, la formación de redes de comunicación e intercambio de experiencias entre los pobladores regionales, fortalecerá el logro de tales propósitos (CONANP, 2007).

Objetivos particulares

- Promover la participación coordinada de los diferentes sectores para cumplir los objetivos de conservación mediante los convenios específicos con instituciones y dependencias gubernamentales que puedan respaldar las acciones de manejo.

Metas y resultados esperados

- Cubrir al 100% las actividades a desarrollarse mediante prestadores de servicio social
- Cubrir al 100% la participación de voluntarios
- Dos acuerdos de coordinación con las dependencias y organizaciones que trabajan en la región
- Tres acuerdos de cooperación con ayuntamientos

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Participación con instituciones locales y regionales</i>	
Convocar y facilitar la participación y colaboración con instituciones académicas para la realización del servicio social de estudiantes, en apoyo a las actividades de operación del APFF	C
<i>Participación con instituciones privadas y ONG.</i>	
Elaborar acuerdos de coordinación con instituciones privadas y organizaciones no gubernamentales para la realización de proyectos de vinculación y participación	C
<i>Participación de voluntariado</i>	
Elaborar las estrategias y operar un programa de captación y participación de voluntarios por la conservación	
<i>Coordinación con las dependencias</i>	
Realizar acuerdos de cooperación en los consejos municipales de desarrollo rural sustentable	M

Actividades* y acciones	Plazo
Establecer mecanismos y estrategias en coordinación con los ayuntamientos a fin de ejercer control sobre la problemática de la generación de basura y tiraderos clandestinos	M
<i>Coordinación y participación con PROFEPA</i>	
Revalidar el acuerdo con la PROFEPA para la certificación de vigilantes comunitarios	C
Promover los talleres de certificación que imparte la PROFEPA	C
Proseguir con el programa de control y manejo de desechos sólidos	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.3. Componente de contingencias y mitigación de riesgos

En el Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen ocurren diversos fenómenos naturales (incendios, heladas, inundaciones, etc.) que pueden poner en riesgo a pobladores, usuarios o visitantes. Por lo tanto, es fundamental implementar el plan de contingencias para la protección a residentes y visitantes, y la vida silvestre.

Objetivos particulares

- Atenuar los impactos generados por la ocurrencia de contingencias hacia los usuarios del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen, así como a sitios frágiles, en beneficio de los ecosistemas, mediante la infraestructura organizativa y operativa adecuada y suficiente.
- Contar con el personal capacitado para atender las diversas contingencias que pudieran presentarse.

Metas y resultados esperados

- Contar un manual de manejo de contingencias y prevención de riesgos a corto plazo.
- Establecer acuerdos de participación institucional y comunitaria a mediano plazo.
- Capacitar de manera constante al personal del APFF.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Diagnóstico y prevención de contingencias</i>	
Establecer el listado de contingencias que afectan al APFF	C
Establecer mecanismos de coordinación para el diseño de medidas preventivas de impactos generados por contingencias	C
Establecer un sistema de alarma en coordinación con Protección Civil	M
<i>Atención a contingencias</i>	
Elaborar el manual de manejo de contingencias	M
Capacitar al personal del APFF	P
Establecer canales de coordinación entre las dependencias estatales y federales, responsables de la atención a contingencias, la Dirección del Área y los grupos organizados de la población	M
<i>Mitigación de riesgos.</i>	
Identificar las causas de riesgo en el APFF	M
Elaborar el manual de mitigación de riesgos	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.4. Componente de cooperación internacional

La búsqueda y la instrumentación de mecanismos de cooperación internacional propicia oportunidades únicas en el desarrollo sustentable y la conservación. Es un conjunto de acciones a través de las cuales se intenta unir esfuerzos para alcanzar objetivos comunes (CONANP, 2007)

El intercambio de conocimiento, la cooperación con áreas protegidas, sobre todo en los Estados Unidos de América, así como la interacción con organizaciones conservacionistas y universidades extranjeras, son elementos cuya promoción puede contribuir a optimizar el manejo, sea por la adquisición de información más reciente o por el apoyo en el desarrollo de proyectos.

Objetivos particulares

- Mejorar la capacidad de intercambio técnico y material con áreas protegidas en otros países en materia de conservación y manejo por medio de mecanismos de coordinación internacional.

Metas y resultados esperados

- Un convenio anual con centros de conservación y educación extranjeros
- Agenda de propuestas coordinación con organismos extranjeros
- Un programa de entendimiento sobre temas de interés para su desarrollo binacional
- Agenda de participación de organizaciones internacionales en actividades relacionadas a la conservación de ecosistemas y biodiversidad en el APFF

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promoción de la participación de organizaciones internacionales</i>	
Gestionar acuerdos y convenios en materia de investigación, conservación y educación ambiental con instituciones gubernamentales en los Estados Unidos de América	C
Elaborar un programa para establecer contactos y presentar propuestas de proyectos a diversas instituciones, privadas y oficiales de los Estados Unidos de América para realizar convenios y acuerdos	M
Promover la participación y colaboración de organizaciones conservacionistas en los proyectos del APFF	M
Elaborar un programa para trabajar de forma conjunta con las universidades extranjeras en el diseño de proyectos de mutuo interés	M
Estructurar un programa de actividades en coordinación con las instituciones con las cuales se haya establecido un convenio de colaboración	L
Poner en operación los proyectos acordados con las instituciones de los Estados Unidos de América	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.5. Componente de infraestructura, señalización y obra pública

La operación del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen requiere del mantenimiento de la infraestructura de inspección y vigilancia.

Objetivo particular

- Contar con la infraestructura y equipamiento necesarios para el cumplimiento de las acciones planteadas en el Programa de Conservación y Manejo.

Metas y resultados esperados

- Un programa de señalización y amojonamiento
- Contar con la adecuada señalización en los principales accesos y caminos a mediano plazo
- Diagnóstico de necesidades de infraestructura
- Contar con casetas de control de acceso en las principales entradas del APFF a mediano plazo

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Señalización</i>	
Elaborar el programa de señalización y amojonamiento	M
Gestionar la instalación de los señalamientos	M
Dar mantenimiento a las mojoneras y señalamientos	P
<i>Construcción y mantenimiento de infraestructura</i>	
Elaborar un diagnóstico de necesidades de infraestructura a largo plazo	M
Dar mantenimiento a la infraestructura requerida para inspección y vigilancia	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.6. Componente legal

Para conservar los ecosistemas y su biodiversidad es necesaria la certeza jurídica que permita aplicar la transversalidad, los instrumentos de sustentabilidad y con ello, asegurar el patrimonio de las generaciones futuras (CONANP, 2007).

En el APFF es ineludible contar con los servicios jurídicos suficientes y oportunos que garanticen la protección y defensa de los ecosistemas, su biodiversidad y el territorio. Para lo cuál se requiere contar con los acuerdos, convenios y contratos y el adecuado manejo de los reglamentos dentro del ámbito de la conservación.

Objetivos particulares

- Conocer y aplicar el marco jurídico y normativo en el cual se desarrollará la aplicación del Programa de Conservación y Manejo

Metas y resultados esperados

- Acervo jurídico actualizado
- 100% de asuntos jurídicos atendidos cada año
- Base de datos sobre la tenencia de la tierra actualizada cada tres años
- Estrategia y programa de adquisición de tierras
- Programa de difusión del marco jurídico entre los usuarios

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Actualización del marco jurídico</i>	
Mantener actualizada la base de datos jurídicos aplicables	P
Mejorar y fortalecer los conocimientos jurídicos básicos del personal	C
Promover la suscripción de instrumentos de coordinación y concertación con otros sectores de la población, como coadyuvantes en el manejo	M
<i>Administración</i>	
Apoyar en los arreglos de concurrencia con gobiernos, ONG y centros de educación superior	P
Fundamentar solicitudes para la consecución de recursos financieros y materiales	L
Fundamentar y actualizar contratos para la prestación de servicios y arrendamientos de bienes inmuebles	P
Actualizar la situación del APFF con respecto al Registro Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Registro Público de la Propiedad y Registro Agrario Nacional.	M
Proponer modificaciones y nuevos instrumentos jurídicos que atiendan a situaciones específicas del APFF	P

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Tenencia de la tierra</i>	
Actualizar la base de datos de la tenencia de la tierra en el APFF	M
Elaborar las estrategias para la adquisición de terrenos que favorezcan la perpetuidad del patrimonio natural	M
Elaborar estrategias y programa para promover la adquisición de de tierras	M
<i>Aporte a la difusión</i>	
Elaborar un programa para difundir el marco jurídico aplicable a las actividades que se desarrollan en el APFF y los contenidos del Programa de Manejo	C
Apoyar en los arreglos institucionales entre los usuarios, propietarios y los grupos interesados en su conservación, con las dependencias responsables del manejo	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.7. Componente de mecanismos de participación y gobernanza

Es de suma importancia para el manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen, la participación tanto ciudadana como institucional. Para ello es necesario que siga en función el Consejo Asesor, el cuál a su vez está subdividido en dos subconsejos: el Subconsejo Institucional y Subconsejo Técnico Científico, agrupando a todos los actores del APFF; habitantes comunidades y ejidos, dependencias gubernamentales, y a los investigadores y organizaciones no gubernamentales.

Para ello se presentan en foros donde discuten los temas referentes a la problemática del APFF y se toman acuerdos en beneficio de la conservación.

Se requiere de transversalidad gubernamental en las acciones de desarrollo, a fin de superar las contradicciones o incompatibilidades intersectoriales que provocan el planteamiento de proyectos que se cancelan mutuamente (CONANP, 2007).

Objetivos particulares

- Mejorar la participación de los sectores involucrados en el Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen mediante el establecimiento de mecanismos y políticas de colaboración.

Metas y resultados esperados

- Consejo Asesor y Subconsejos funcionando y con agenda de trabajo
- Un programa de trabajo comunitario anual.
- Aumentar la presencia y autoridad de la CONANP en las comunidades a mediano plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Consolidación del consejo asesor.</i>	
Apoyar la operación del Consejo Asesor mediante el cumplimiento de las funciones del secretariado técnico	C
<i>Coordinación comunitaria</i>	
Elaborar un programa, convocar y coordinar reuniones con los habitantes para participar en talleres sobre los aspectos de manejo y conservación del APFF	C
<i>Transversalidad y coordinación con organizaciones civiles</i>	
Impulsar acuerdos interinstitucionales para la conservación del APFF	C
Establecer un protocolo de reuniones con ONG e instituciones oficiales	

Actividades* y acciones	Plazo
involucradas para establecer los mecanismos y políticas de participación y coordinación	
Elaborar la estrategia y programa de fortalecimiento de los espacios de participación pública	
Elaborar la estrategia y acciones para promover la sinergia institucional para la conservación del APFF	
Fomentar la participación de las ONG involucradas mediante convenios de colaboración	M
Gestionar el apoyo de centros de investigación e instituciones de enseñanza con nuevas tecnologías en cuanto la restauración de los recursos naturales como suelo, agua y vegetación	L
Establecer mecanismos de coordinación interinstitucional para el desarrollo, mantenimiento y evaluación de acciones de restauración ecológica	L

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.8. Componente de procuración de recursos e incentivos

A pesar del incremento constante del presupuesto para la CONANP, es necesario contar con la corresponsabilidad de la sociedad a través de la aportación de recursos económicos y materiales para a instrumentación de proyectos estratégicos que complementen y refuercen las acciones emprendidas (CONANP, 2007).

El Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen opera con recursos fiscales, sin embargo, se requiere buscar opciones para la obtención de recursos que apoyen proyectos específicos.

Objetivos particulares

- Coadyuvar en la conservación del APFF mediante el establecimiento de los mecanismos y estrategias de procuración de recursos financieros.

Metas y resultados esperados

- Ingreso adicional de recursos financieros no fiscales
- Un fideicomiso para el APFF
- Un proyecto autofinanciado por año
- Promoción anual para pago por servicios ambientales

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Generación y obtención de recursos adicionales a los fiscales</i>	
Identificar las fuentes nacionales e internacionales alternativas de recursos financieros y no financieros	C
Gestionar la obtención de fondos alternativos para el manejo	P
Desarrollar mecanismos de autofinanciamiento para proyectos	M
<i>Optimización del uso de los recursos financieros</i>	
Promover la creación de un fideicomiso para la captación y administración de recursos financieros procedentes de diversas fuentes	L
<i>Servicios ambientales</i>	
Determinar la superficie susceptible de pago por servicios ambientales	C
Coadyuvar en la aplicación de los programas de CONAFOR para el pagos por servicios ambientales a los dueños o poseedores	C
Identificar y proponer sitios para la aplicación de recursos del Fondo Forestal	M

Mexicano	
----------	--

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.9. Componente de recursos humanos y profesionalización

El Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen cuenta con una plantilla básica de personal: director, subdirector, un jefe de proyecto, cuatro técnicos, una secretaria y un asistente administrativo, se trata de personal con perfiles adecuados para el desarrollo de sus actividades, pero requiere de la constante actualización y profesionalización en los campos prioritarios para el cumplimiento de los propósitos del APFF. Desde el 2008, las oficinas del personal están ubicadas en la ciudad de Múzquiz, Coahuila. De donde se trasladan a la base que se encuentra ubicada en la comunidad de Jaboncillos.

Objetivo particular

- Incrementar la eficiencia del manejo de los recursos humanos, financieros y materiales a través de la programación y la participación de personal capacitado.

Metas y resultados esperados

- Contar con personal capacitado y profesional a mediano plazo.
- Un programa de capacitación para cubrir la necesidad de personal para las actividades productivas alternativas de manera permanente.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Capacitación del personal</i>	
Establecer el perfil de necesidades de capacitación del personal	P
Establecer un programa de capacitación	C
Elaborar el calendario anual de capacitación	C
<i>Intercambio de experiencias y conocimientos</i>	
Establecer y gestionar visitas a otras áreas protegidas	P
Promover el intercambio de experiencias con otras áreas naturales protegidas, organismos no gubernamentales y centros de investigación	L
<i>Evaluación del personal</i>	
Establecerle programa de evaluación	C
Realizar la evaluación periódica del desempeño del personal	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.10. Componente de regulación, permisos, concesiones y autorizaciones

Para lograr la conservación de los ecosistemas y sus elementos, es necesario regularizar las actividades de los usuarios: habitantes, investigadores, productores y visitantes. El Programa de Manejo incluye elementos administrativos que facilitan el conocimiento público acerca de las condiciones para el aprovechamiento y disfrute del APFF. Con las actividades planteadas en este componente se busca mejorar la aplicabilidad de la normativa y promover las acciones que lleven su cumplimiento

También se proponen acciones para la difusión de la normativa vigente aplicable con objeto de hacer del conocimiento, de los derechos y obligaciones que ofrece la figura de área natural protegida.

Objetivos particulares

- Regularizar las actividades de uso y aprovechamiento desarrolladas en el Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen para que estas se realicen en el marco de conservación y desarrollo sustentable de los recursos naturales.

Metas y resultados esperados.

- Un padrón de productores y usuarios
- Un programa estratégico para la inducción
- Un programa transversal de verificación de autorizaciones y concesiones

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Regularización</i>	
Elaborar un padrón de actividades y actores que operan dentro del APFF, cuya labor requiere de permiso o autorización por parte de CONANP	C
Elaborar y aplicar estrategias y acciones para difundir e inducir a la regularización de los actores	C
<i>Coordinación con las dependencias competentes</i>	
Promover la difusión de los trámites para la obtención de permisos, autorizaciones y concesiones para la realización de actividades en el APFF entre las dependencias.	M
Coadyuvar con el sector público en la aplicación de las medidas administrativas para la verificación del cumplimiento de la normativa ambiental.	P
Establecer acuerdos de coordinación con la PROFEPA para la vigilancia e inspección del cumplimiento de la normativa establecida en los permisos, autorizaciones y concesiones emitidos por la CONANP	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

7.6.11. Componente de vivienda, construcción y ambientación rural

Una forma de reforzar la condición del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen como área natural protegida es el empleo de esquemas específicos para el diseño de construcciones, tanto de casas habitación como de infraestructura turística y obra pública; estos modelos implican además de los acabados, el uso de tecnologías amigables con el ambiente apegadas a las restricciones propias de la conservación de los ecosistemas, como el uso eficiente de agua, la ausencia de características urbanas y el empleo de energías alternativas.

Objetivos particulares

- Conservar y mejorar el ambiente arquitectónico de los asentamientos humanos a través de establecer lineamientos definitorios de las características de la edificación de viviendas y otros tipos de construcción.

Metas y resultados esperados

- Un manual y criterios para la construcción de infraestructura pública y privada, tanto para pobladores locales como propietarios externos.
- Un programa de trabajo con las comunidades y secretarías de Desarrollo Urbano Municipales para definir las modalidades y tipos de construcción dentro del APFF

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Evaluación de criterios y lineamientos de construcción dentro del APFF</i>	
Elaborar un programa de trabajo comunitario para definir modalidades y tipos de construcción adecuados para el APFF	C
<i>Difusión y promoción de criterios para la construcción</i>	

Elaborar un programa de trabajo con las comunidades para proponer criterios de construcción	C
Publicar documento con información y lineamientos de diseño arquitectónico para las construcciones en el interior del APFF con los criterios unificados de las Secretarías de Desarrollo Urbano de los Municipios	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva

8. ZONIFICACIÓN

8.1. Ordenamiento Ecológico

El ordenamiento ecológico es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. Al año 2008, no se cuenta con ordenamiento ecológico para ninguno de los tres municipios que integran el área natural protegida, por lo mismo, la zonificación solo cuenta con el antecedente del Programa de Manejo anterior.

8.2.1 Criterios de Zonificación

La zonificación es el instrumento técnico de planeación que puede ser utilizado en el establecimiento del área natural protegida que permite ordenar su territorio en función del grado de conservación, representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, de conformidad con los objetivos dispuestos en la declaratoria correspondiente; la subzonificación consiste en el instrumento técnico y dinámico de planeación que se establece en este programa y que será utilizado en el manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen. Esta herramienta contiene los elementos necesarios para la creación de los programas de ordenamiento, estatales o municipales y con ello evitar el deterioro de los ecosistemas, empatando ambos instrumentos de planeación.

La subzonificación del APFF delimita las porciones del territorio que la conforman, estas subzonas estarán sujetas a regímenes diferenciados en cuanto al manejo y a las actividades permisibles en cada una de ellas, también se define la densidad, intensidad, limitaciones, condicionantes y modalidades a las que estas actividades quedan sujetas.

Es importante señalar que en el Programa de Manejo anterior (INE1997), la zonificación establecida utilizó como base la definición de unidades ambientales, para dividir el APFF en cuatro zonas con las siguientes características:

- Zona silvestre; en dos polígonos destinados a la conservación
- Zona natural sobresaliente; formada en un solo polígono y destinada a esquemas de desarrollo de actividades de bajo impacto.
- Zona de recuperación; corresponden a superficies con estados de conservación de malo a regular.
- Zona de aprovechamiento de recursos; presenta un estado de conservación de regular a excelente.
- Zona de Uso Especial; son superficies que se ven sometidas a alguna contingencia ambiental.

Sin embargo al realizar la actualización del Programa de Manejo, se plantea una zonificación que cumpla con los nuevos criterios técnico-jurídicos, los resultados de la actualización son los siguientes:

La zona silvestre, la zona natural sobresaliente y porciones de la zona de aprovechamiento de recursos, quedan englobadas en la subzona de preservación.

Porciones de las zonas de aprovechamiento de recursos y de recuperación quedan comprendidas en la subzona de aprovechamiento de recursos naturales.

Partes de las zonas de recuperación, aprovechamiento de recursos, se ubican en la subzona de aprovechamiento de ecosistemas.

Por último se incluye la subzona de aprovechamiento especial con características de manejo distintas a las consideradas en el programa de manejo anterior.

Para la definición de los polígonos de subzonificación se aplicaron los siguientes criterios:

Criterios ambientales

La necesidad de proteger algunas superficies parte de las condiciones de conservación de los ecosistemas, sus necesidades de protección o restauración y de la vocación natural del suelo, con el fin de garantizar el uso de los recursos y la conservación de dichas áreas.

Criterios de uso y económicos

Zonificación agro-ecológica, que es la división de un área geográfica en unidades más pequeñas con similares características en cuanto a la aptitud para ciertos cultivos, al potencial de producción y al impacto ambiental de su utilización (INE, 2008).

Desarrollo de actividades productivas como la ganadería extensiva, aprovechamiento candelillero y minería.

Criterios de tenencia de la tierra

Es relevante en el APFF, debido a los antecedentes históricos de uso de los predios, por lo que al momento existen diferencias en sus estados de conservación.

8.2.2 Metodología

La zonificación se generó con los resultados del análisis ambiental y social, se revisaron aspectos, como las condiciones y uso actual del suelo, tenencia de la tierra, actividades económicas realizadas en dichos territorios, características particulares y estado actual de los ecosistemas.

Para la sobreposición de capas se utilizaron mapas de vegetación y uso de suelo (utilizando para ello cartografía INEGI; Serie III, escala 1:250,000), así como el anterior mapa del área.

Para la delimitación de manera mas detallada de las subzonas, se utilizó el programa de Arc View.

8.2.3. Zonas de Manejo

Las subzonas planteadas en el presente programa pertenecen a las que corresponden a Zona de Amortiguamiento, la principal función es la de orientar a que las actividades de aprovechamiento, que ahí se lleven a cabo, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas a largo plazo, y podrán estar conformadas básicamente por las siguientes subzonas.

SUBZONA DE PRESERVACIÓN

Es una superficie en buen estado de conservación que contienen ecosistemas relevantes o frágiles o fenómenos naturales relevantes, en las que el desarrollo de actividades requiere de un manejo específico, para lograr su adecuada preservación. Presenta lugares de difícil acceso como las sierras del Carmen, Cañón del Diablo y sierra del Jardín, el tipo de tenencia de la tierra que predomina es de propiedad privada. Su superficie total es de 66,880.55 ha.

Está ubicada al centro y a lo largo del APFF. En ésta subzona se encuentran predios de los ejidos Boquillas del Carmen y propiedad privada en el Municipio de Ocampo, predios del Ejido San Francisco y propiedad privada en el Municipio de Múzquiz, predios de los ejidos Venustiano Carranza, José María Morelos, Melchor Múzquiz y propiedad privada en el Municipio de Acuña.

Esta subzona cumple funciones de importancia para la reproducción de las especies de fauna nativas y reintroducidas, por lo que se considera como centro de dispersión o repoblación de fauna silvestre hacia subzonas donde actualmente dichas especies se encuentran ausentes o en muy bajas densidades de población. El establecimiento de cualquier actividad de aprovechamiento de vida silvestre deberá demostrar, ante la autoridad competente, criterios de mínimo impacto a las poblaciones de fauna, garantizando su permanencia dentro de esta subzona, y podrá permitirse únicamente mediante el establecimiento autorizado de Unidades de Manejo para la conservación de vida silvestre (UMA), para actividades de colecta, captura o caza con fines de reproducción, restauración, recuperación, repoblación, reintroducción, translocación, económicos o ecuación ambiental.

Las actividades permitidas se podrán realizar siempre que el solicitante cumpla con las disposiciones legales vigentes aplicables.

MATRIZ DE ZONIFICACIÓN

SUBZONA DE PRESERVACIÓN

ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES NO PERMITIDAS
Colecta científica	Actividades agrícolas
Control de enfermedades transmisibles a la fauna silvestre	Actividades pecuarias
Control de erosión del suelo	Aprovechamiento de bancos de materiales
Control de especies que se tornan perjudiciales o invasoras	Aprovechamiento de especies forestales maderables
Educación ambiental	Aprovechamiento forestal no maderable
Establecimiento de UMA	Cambio de uso del suelo
Inspección y vigilancia	Criaderos de fauna silvestre nativa o extirpada
Investigación científica	Encierros de fauna exótica
Monitoreo ambiental	Establecimiento de viveros
Prevención y control de incendios	Explotación minera
Reforestación con especies nativas	Formación de nuevos centros de población
Repoblación con especies de fauna nativa o extirpada en el área protegida	Introducción de especies exóticas
Turismo de bajo impacto ambiental	

SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES

Es aquella zona en la que los recursos pueden ser aprovechados y que por motivo de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo, es necesario que todas las actividades productivas se realicen bajo un esquema de aprovechamiento sustentable

Es una subzona que presenta variabilidad fisiográfica, incluye terrenos planos, lomeríos y sierras bajas. La tenencia de la tierra es de tipo ejidal y propiedad privada, en ella se encuentran ranchos como la Florida, Media Luna, Agua de Villarreal, Pila de los Caballos, Hacienda Guadalupe, Hacienda Santo Domingo. Los ecosistemas incluyen las mayores superficies de pastizales naturales. Guardan estados de conservación que van de regulares a malos, estos últimos en los sitios con sobreexplotación ganadera, para el desarrollo de actividades productivas o de restauración en áreas con pastizales en malas condiciones se deberá tomar en cuenta la mejor información disponible para evitar daños mayores y utilizar criterios de aprovechamiento sustentable.

La superficie total de la subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales es de 91,927.97 ha., la conforman dos polígonos y rodean a la subzona de preservación. En polígono ubicado al noroeste del APFF, prevalece la propiedad privada, el segundo polígono incluye porciones de los ejidos de Boquillas del Carmen, Jaboncillos y propiedad privada en el Municipio de Ocampo, y predios de los ejidos Los Lirios, San Francisco y propiedad privada en el Municipio de Múzquiz, predios de los ejidos Venustiano Carranza, José María Morelos, Melchor Múzquiz y propiedad privada en el Municipio de Acuña.

Las actividades permitidas se podrán realizar siempre que el promovente cumpla con las disposiciones legales aplicables.

Se espera que las poblaciones de fauna silvestre aumentarán a partir de la dispersión generada en las subzonas de preservación, por lo que se deberán de considerar criterios de manejo de fauna silvestre con énfasis en asegurar su establecimiento mediante acciones de protección, restauración, monitoreo y aprovechamiento sustentable, mismo que podrá permitirse únicamente mediante el establecimiento autorizado de Unidades de Manejo para la conservación de vida silvestre (UMA), con fines de reproducción, restauración, recuperación, repoblación, reintroducción, translocación, económicos o educación ambiental.

Para las actividades pecuarias se podrán aprovechar los pastizales temporales en las condiciones que determinen las organizaciones comunales o los propietarios privados siempre que se realicen bajo condiciones de aprovechamiento sustentable.

MATRIZ DE ZONIFICACIÓN

SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES

ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES NO PERMITIDAS
Actividades pecuarias	Actividades agrícolas
Aprovechamiento de especies forestales maderables	Aprovechamiento de bancos de materiales
Aprovechamiento forestal no maderable	Cambio de uso del suelo
Colecta científica	Encierros de fauna exótica
Control de enfermedades transmisibles a fauna silvestre	Explotación minera
Control de erosión del suelo	Formación de nuevos centros de población
Control de especies que se tornan perjudiciales o	Introducción de especies exóticas

ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES NO PERMITIDAS
invasoras Criaderos de fauna silvestre nativa o extirpada Educación ambiental Establecimiento de UMA Establecimiento de viveros Inspección y vigilancia Monitoreo ambiental Prevención y control de incendios Reforestación con especies nativas Repoblación con especies de fauna nativa o extirpada en el área protegida Turismo de bajo impacto ambiental	

SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE ECOSISTEMAS

Es una superficie donde se podrán realizar actividades agrícolas y pecuarias de baja intensidad que se realicen en predios que cuenten con aptitud para dicho fin y en aquellas en donde se hagan de manera cotidiana, así como actividades de agroforestería y silvopastoriles, siempre y que dichas actividades sean compatibles con las acciones de conservación del APFF, a la vez que contribuyan al control de la erosión y eviten la degradación de los suelos.

La subzona presenta tres polígonos con una superficie total de 46,687.59 ha.: polígono uno, al noroeste de la APFF polígono dos, al sureste del APFF, en el municipio de Múzquiz y polígono tres, ubicado al noreste del APFF, en el municipio de Acuña. La superficie de esta subzona comprende llanuras, lomeríos y pastizales naturales. En ella, se encuentran parte de los predios de aprovechamiento agropecuario de los ejidos Ojo Caliente, Boquillas del Carmen, Jaboncillos y propiedad privada en el Municipio de Ocampo, predios de los ejidos Los Lirios y San Francisco y propiedad privada en el Municipio de Múzquiz, predios de los ejidos Venustiano Carranza, y José María Morelos, en el Municipio de Acuña.

El establecimiento de UMA deberá estar enfocado únicamente a las acciones de restauración de los hábitats a fin de recuperar la capacidad de captación de agua en el suelo, evitar la erosión y mejorar la densidad en la cubierta vegetal.

Las actividades permitidas se podrán realizar siempre que el solicitante cumpla con las disposiciones legales aplicables. Durante el control de enfermedades se deben tomar las medidas para reducir los factores de estrés sobre la fauna silvestre, también se deberán promover los mecanismos para asegurar que el ganado no lleve patógenos de otros sitios, para el establecimiento de viveros será importante que su mayor producción sea de especies nativas, las especies forestales maderables se podrán aprovechar solo para autoconsumo en construcción de corrales y consumo doméstico, el aprovechamiento de fauna será solo para subsistencia.

MATRIZ DE ZONIFICACIÓN

SUBZONA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE ECOSISTEMAS

ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES NO PERMITIDAS
Actividades agrícolas Actividades pecuarias Aprovechamiento de especies forestales no maderables	Cambio de uso del suelo Encierros de fauna exótica Explotación minera Formación de nuevos centros de

ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES NO PERMITIDAS
Aprovechamiento de especies no maderables Colecta científica Control de enfermedades transmisibles a fauna silvestre Control de erosión del suelo Control de especies que se tornan perjudiciales o invasoras Criaderos de fauna silvestre nativa o extirpada Educación ambiental Establecimiento de UMA Establecimiento de viveros Inspección y vigilancia Monitoreo ambiental Prevención y control de incendios Reforestación con especies nativas Repoblación con especies de fauna nativa o extirpada en el área protegida Turismo de bajo impacto ambiental	población Introducción de especies exóticas Aprovechamiento de bancos de materiales

SUBZONA DE APROVECHAMIENTO ESPECIAL

Es una superficie de extensión reducida, con recursos naturales de gran importancia para el desarrollo social y que deben ser explotados sin causar deterioro al ecosistema, tampoco cambiar el paisaje de manera sustancial, causar impactos ambientales negativos que sean irreversibles

En esta subzona se encuentran los yacimientos minerales en aprovechamiento, con permisos vigentes, resalta el cerro Aguachile, ubicado parcialmente dentro del polígono del APFF. En ésta subzona prevalece la propiedad privada; mina Aguachile y predios del Ejido Venustiano Carranza, en el Municipio de Acuña.

La subzona está ubicada en el municipio de Acuña, en la parte norte del Área de Protección de Flora y Fauna de Maderas del Carmen. Su superficie total es de 2,885.03 ha.

Las actividades permitidas se podrán realizar siempre que el promovente cumpla con las disposiciones legales aplicables.

MATRIZ DE ZONIFICACIÓN

SUBZONA DE APROVECHAMIENTO ESPECIAL

ACCIONES PERMITIDAS	ACCIONES NO PERMITIDAS
----------------------------	-------------------------------

<p>Cambio de uso del suelo Colecta científica Control de enfermedades transmisibles a la fauna silvestre Control de erosión del suelo Control de especies que se tornan perjudiciales o invasoras Educación ambiental Establecimiento de viveros Explotación minera Inspección y vigilancia Monitoreo ambiental Prevención y control de incendios Reforestación con especies nativas Repoblación con especies de fauna nativa o extirpada en el área protegida Repoblación con especies nativas extirpadas Turismo de bajo impacto ambiental</p>	<p>Actividades agrícolas Actividades pecuarias Aprovechamiento de bancos de materiales maderables Aprovechamiento de especies forestales no maderables Criaderos de fauna silvestre nativa o extirpada Encierros de fauna exótica Establecimiento de UMA Formación de nuevos centros de población Introducción de especies exóticas</p>
--	---

9. REGLAS ADMINISTRATIVAS

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 del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen (APFF), ubicada en los Municipios de Múzquiz, Villa de Acuña y Ocampo, en el Estado de Coahuila, con una superficie de 208,381-15-00 hectáreas, de conformidad con el Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de noviembre de 1994.

Regla 2. La aplicación de las presentes reglas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

Regla 3. Para los efectos de lo previsto en las presentes Reglas Administrativas, además de las definiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas (RANP) y la Ley General de Vida Silvestre (LGVS), se entenderá por:

I. **ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA:** Actividades que, fundamentadas en la aplicación del método científico, conduzcan a la generación de información y conocimiento sobre aspectos relevantes del APFF;

II. **CAMPISMO:** Actividad que consiste en pernoctar al aire libre guareciéndose de la intemperie por medio de una tienda de campaña en el APFF.

III. **CONANP:** La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

IV. **APFF:** la región conocida como Sierra Maderas del Carmen establecida mediante el decreto por el que se declara como Área Natural Protegida, con el carácter de área de protección de flora y fauna, con una superficie de 208,381-15-00 hectáreas, en los municipios de Múzquiz, Villa de Acuña y Ocampo. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de Noviembre de 1994.

V. **DIRECCIÓN:** El personal designado por la CONANP para la administración del APFF, encargado de coordinar la planeación, ejecución y evaluación del presente Programa de Manejo;

VI. **ECOTECNIA:** Las técnicas para la producción de vivienda, alimentos y energía así como para crear nuevas formas de industrialización de los recursos renovables que garantizan una operación limpia, económica y ecológica que puede conseguirse mediante acciones participativas, comunitarias y a través de la armonización de objetivos económicos, sociales y ecológicos.

VIII. **INVESTIGADOR:** Persona física adscrita a una institución reconocida dedicada a la investigación científica o educación superior, de origen nacional o extranjera, que realice actividades de estudio, análisis e investigación científica; así como particulares de nacionalidad mexicana con trayectoria científica que realicen aportaciones sobre información de la diversidad biológica nacional

IX. **LAN:** Ley de Aguas Nacionales.

X. **LGDFS:** Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

XI. **LGEEPA:** Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

XII. **LGVS:** Ley General de Vida Silvestre.

XIII. **NOM:** Norma(s) Oficial(es) Mexicana(s).

XIV. **PROFEPA:** Procuraduría Federal de Protección al Ambiente órgano administrativo, desconcentrado de la SEMARNAT;

XV. **REGLAS:** Las presentes Reglas Administrativas.

XVI. **SEMARNAT:** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- XVII. **UMA:** Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre. Los predios e instalaciones registrados que operan de conformidad con un plan de manejo aprobado y dentro de los cuales se da seguimiento permanente al estado del hábitat y de poblaciones o ejemplares que ahí se distribuyen.
- XVIII. **USUARIO:** Persona física o moral que ingresan al APFF y en forma directa o indirecta utilizan o se benefician de los recursos naturales existentes en ésta;
- XIX. **VISITANTE:** A la persona física que ingresa al APFF con la finalidad de realizar actividades recreativas, culturales o de esparcimiento.

Regla 4. Todos los usuarios y visitantes de la APFF deberán recoger y llevar consigo la basura generada durante el desarrollo de sus actividades y depositarla en los sitios autorizados por las autoridades municipales

Regla 5. Cualquier persona que realice actividades dentro de la APFF que requiera de autorización o permiso, estará obligada a presentarla cuantas veces le sea requerida, ante las autoridades correspondientes, con fines de inspección y vigilancia.

Regla 6. Los visitantes, prestadores de servicios turísticos y en general todo usuario de la APFF deberá cumplir con las presentes reglas administrativas, y tendrán las siguientes obligaciones:

- I. Cubrir, en su caso, las cuotas establecidas en la Ley Federal de Derechos,
- II. Hacer uso, sólo de las rutas y senderos establecidos para recorrer en la APFF;
- III. Respetar la señalización y la subzonificación en la APFF;
- IV. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por el personal de la APFF, relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas del mismo;
- V. Proporcionar los datos que les sean solicitados por el personal de la APFF para efectos informativos y estadísticos;
 - a. Descripción de las actividades ha realizar:
Esto con la finalidad de poder brindar especificaciones y recomendaciones en materia de residuos sólidos, prevención de incendios forestales y extracción ilegal de flora y fauna silvestre.
 - b. Tiempo de estancia
Con la finalidad de obtener información que se utilice en la coordinación de trabajo con autoridades municipales, de protección civil y turística que corresponda.
 - c. Lugares a visitar:
Con la finalidad de verificar que se utilicen adecuadamente las áreas y sus ecosistemas.
 - d. Origen del visitante:
Par obtener información estadística y para la coordinación con autoridades de civil y turísticas que corresponda.
- VI. Brindar el apoyo y las facilidades necesarias para que el personal de la SEMARNAT realice labores de vigilancia, protección y de emergencia o contingencia, y.
- VII. Hacer del conocimiento del personal de la CONANP y/o de la PROFEPA, las irregularidades que hubieren observado, durante su estancia en el APFF.

CAPÍTULO II

De los Permisos, Autorizaciones, Concesiones y Avisos

Regla 7. Se requerirá autorización de la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, para la realización de las siguientes actividades:

- I. Actividades comerciales, excepto en la subzona de asentamientos humanos;
- II. Prestación de servicios turísticos;
 - a. Realizar actividades turístico-recreativas dentro del APFF.- actividades turístico-recreativas sin vehículo;

- b. Realizar actividades turístico-recreativas dentro del APFF.- actividades turístico-recreativas con vehículo (incluye bicicletas, vehículos recreativos aéreos y caballos), y
- c. Realizar actividades turístico-recreativas dentro del APFF.- actividades turístico-recreativas con infraestructura.
- III. Realizar filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales y que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal;
- IV. Realizar filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, y
- V. Realizar actividades comerciales dentro del APFF, excepto aquellas que se realicen dentro de las subzonas de asentamientos humanos.

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

- I. Manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales;
- II. Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en la modalidad particular A- no incluye actividad altamente riesgosa;
- III. Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad regional A-no incluye actividad altamente riesgosa;
- IV. Colecta de recursos biológicos forestales. Modalidad: A. Con fines científicos;
- V. Colecta de recursos biológicos forestales. Modalidad: C. Científica con apoyo o respaldo de instituciones científicas o académicas interesadas en el proyecto;
- VI. Colecta de recursos biológicos forestales. Modalidad: D. Científica cuando se pretenda aprovechar los conocimientos de los pueblos y comunidades indígenas;
- VII. Colecta de recursos biológicos forestales. Modalidad: G. Científica cuando se pretenda aprovechar los conocimientos de los pueblos y comunidades indígenas con apoyo o respaldo de instituciones científicas o académicas interesadas en el proyecto;
- VIII. Colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre con fines de investigación científica y propósitos de enseñanza.
 - A) Licencia de Colecta Científica por línea de investigación que realicen investigadores y colectores científicos vinculados a instituciones de investigación
 - B) Licencia de colecta científica por línea de investigación para investigadores y colectores científicos con trayectoria en la aportación de información para el conocimiento de la biodiversidad nacional
 - C) Licencia de colecta científica por proyecto.
 - D) Colecta científica por proyecto sobre especies o poblaciones en riesgo o hábitat crítico
 - E) Colecta científica con propósitos de enseñanza

Regla 9. Se requerirá de concesión o asignación del Titular del Ejecutivo Federal, a través de la CONAGUA por el aprovechamiento de aguas superficiales o subterráneas cuando se requiera usar, aprovechar o explorar aguas nacionales, de conformidad con la subzonificación.

Regla 10. Para realizar las siguientes actividades se deberá presentar previamente un aviso acompañado con el proyecto correspondiente, a la Dirección:

- I. Educación ambiental que no implique ninguna actividad extractiva;
- II. Investigación sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo;
- III. Monitoreo sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo, y

IV. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, culturales o educativos, que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal.

Regla 11. La vigencia de las autorizaciones será:

- I. Hasta por dos años, para prestación de servicios turísticos;
- II. Por el periodo que dure el trabajo, para filmaciones o captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requieran más de un técnico especializado, y
- III. Por un año, para venta de alimentos y artesanías.

Regla 12. La autorización emitida por la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, para la prestación de servicios turísticos y realización actividades comerciales dentro del APFF, podrá ser prórroga por el mismo período por el que fueron otorgadas, siempre y cuando el particular presente una solicitud, con treinta días naturales de anticipación a la terminación de la vigencia de la autorización correspondiente, en los meses de abril a septiembre, debiendo anexar el informe final de las actividades realizadas.

Regla 13. Para la obtención de las autorizaciones y prórrogas correspondientes que se refieren en el presente capítulo, el interesado deberá cumplir con los términos y requisitos establecidos en las disposiciones legales aplicables, cuyos procedimientos para su obtención se encuentran previstos en el Registro Federal de Trámites y Servicios a cargo de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria, y que puede ser consultado a través de la página www.cofemer.gob.mx.

Regla 14. Para el desarrollo de las actividades a que se refiere este capítulo, independientemente de la autorización, el promovente deberá obtener la anuencia del propietario o poseedor del predio que se trate.

CAPÍTULO III

De los Prestadores de Servicios Turísticos

Regla 15. Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades recreativas dentro del APFF deberán observar lo siguiente:

- I. Contar con la autorización correspondiente emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la CONANP;
- II. Realizar sus actividades en los términos previstos en la autorización correspondiente;
- III. Deberán cerciorarse que su personal y los visitantes que contraten sus servicios cumplan con lo establecido en la presentes Reglas, siendo responsables solidarios de los daños y perjuicios que pudieran causar;
- IV. Responsabilizarse de todos aquellos daños provocados a los ecosistemas por motivo de las actividades que deriven de su estancia en el APFF, así como sujetándose a las sanciones que en su caso procedan;
- V. Respetar la señalización y las rutas y senderos ubicados en el APFF y
- VI. Las autorizaciones son intransferibles, y sus titulares serán responsables del mal uso que pudieran dárseles.

Regla 16. Los prestadores de servicios turísticos deberán informar a los visitantes que están ingresando a un Área Natural Protegida, en donde se desarrollan acciones para la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales y la protección del entorno natural, asimismo deberán hacer de su conocimiento la importancia de su conservación y la normatividad que deberán cumplir durante su estancia.

Regla 17. El uso turístico y recreativo dentro del APFF se llevará a cabo bajo los criterios establecidos en el presente Programa de Manejo y siempre que:

- I. No se provoque una alteración significativa a los ecosistemas;
- II. Preferentemente tengan un beneficio directo para los pobladores locales;
- III. Promueva la educación ambiental, y
- IV. La infraestructura requerida sea acorde con el entorno natural.

Regla 18. Los grupos de visitantes podrán contratar a un guía, preferentemente local, quien será responsable del grupo. El guía deberá cumplir, según corresponda, con lo establecido en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

- a. 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. NOM-011-TUR-2001. Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de Turismo de Aventura;
- c. NOM-010-TUR-2001. De los requisitos que deben contener los contratos que celebren los prestadores de servicios turísticos con los usuarios-Turistas;
- d. NOM -09-TUR-2002. Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas.

Regla 19. Los prestadores de servicios turísticos deberán contar con un seguro de responsabilidad civil y de daños a terceros, con la finalidad de responder ante cualquier daño o perjuicio que sufran en su persona o en sus bienes los visitantes, así como los que sufran los vehículos y equipo, o aquellos causados a terceros durante su estancia y desarrollo de actividades dentro del APFF.

CAPÍTULO IV

De los Visitantes

Regla 20. Las actividades de campismo y el consumo de alimentos dentro del APFF se podrán realizar únicamente dentro de áreas designadas para tal efecto por parte de la Dirección, de conformidad con la subzonificación

Regla 21. Los visitantes deberán cumplir con las Reglas Administrativas contenidas en el presente Programa de Manejo y tendrán las siguientes obligaciones:

- I. No dejar materiales que impliquen riesgo de incendios para el APFF;
- II. No alterar el orden y condiciones del sitio que visitan (disturbios auditivos, molestar animales, cortar plantas, apropiarse de fósiles o piezas arqueológicas, ni alterar los sitios con valor histórico y cultural), y
- III. Las actividades de campismo se podrán realizar únicamente dentro de las subzonas destinadas para tal efecto, conforme a la zonificación establecida en el programa de manejo y sin excavar, nivelar, cortar o desmontar la vegetación del terreno donde se acampe.

Regla 22. Los usuarios de cualquier medio de transporte deberán circular exclusivamente por los caminos señalados para tal fin, atender los límites de velocidad indicados mediante señalización y estacionarse exclusivamente en los lugares destinados para tal efecto.

Regla 23. Las fogatas podrán realizarse únicamente en los sitios que la Dirección destine para ello y con madera muerta o leña recolectada en el sitio. Cualquier usuario que encienda alguna fogata deberá seguir el procedimiento y las medidas siguientes, conforme a lo establecido en la norma oficial mexicana NOM-015-SEMARNAT-SAGAR-1997 que regula el uso del fuego en terrenos forestales y

agropecuarios, y que establece las especificaciones, criterios y procedimientos para ordenar la participación social y de gobierno en la detección y el combate de los incendios forestales:

- I Elegir un área que se encuentre libre de vegetación para evitar que el fuego pueda propagarse tanto en el plano horizontal como en el vertical;
- II Limpiar el lugar donde se hará la fogata hasta el suelo mineral, en un radio no menor a un metro;
- III Colocar piedras para evitar que la leña pueda rodar y alcanzar vegetación circundante y la posibilidad de iniciar un incendio;
- IV Procurar que nunca se deje sola la fogata a fin de prevenir que se desprendan chispas o pavesas, y se de inicio a un incendio forestal;
- V Cuando se deje de usar la fogata se deberá apagar completamente, utilizando tierra para sofocarla, revolviendo ésta con las brasas, hasta asegurarse que no existe fuente de calor. Si existiera la posibilidad de conseguir agua, ésta se usará para extinguir la fogata, y
- VI Cuando a pesar de la adopción de las anteriores medidas el fuego se propague a la vegetación forestal, se deberá recurrir al auxilio de la Dirección y autoridades competentes, para detener el avance del incendio y extinguirlo.

CAPÍTULO V

De la Investigación Científica

Regla 24. Con objeto de garantizar la correcta realización de las actividades de colecta e investigación científica y salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los investigadores, éstos últimos deberán sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva, y se deberá observar lo dispuesto en el Decreto de establecimiento del APFF, el presente Programa de Manejo, la norma oficial mexicana NOM-126-SEMARNAT-2000, que establece las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y de otros recursos biológicos en el territorio nacional y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 25. Los investigadores que ingresen del APFF con el propósito de realizar colecta con fines científicos, deberán:

- I. Informar previamente a la Dirección sobre el inicio de sus actividades autorizadas para realizar colectas, hacerle llegar copia de los informes exigidos en dicha autorización, y
- II. Cumplir con las condicionantes establecidas en las autorizaciones.

Regla 26. Los investigadores que como parte de su trabajo requieran extraer de la región o del país parte del acervo cultural e histórico del APFF, así como ejemplares de flora y fauna silvestres, fósiles, rocas o minerales, deberán contar con la autorización por parte de las autoridades correspondientes, de acuerdo a las disposiciones legales aplicables.

Regla 27. Las colecta científica de vida silvestre, además de contar con la autorización correspondiente, estarán restringidas a los sitios especificados en la misma correspondiente y con apego a la subzonificación establecida en el Programa de Manejo y en el caso de organismos capturados de manera incidental deberán ser liberados en el sitio de la captura.

Regla 28. Los proyectos de investigación relacionados con las acciones establecidas en el Programa de Manejo, serán considerados como prioritarios para la asignación de recursos materiales o apoyos económicos.

Regla 29. El establecimiento de campamentos para actividades de investigación, quedará sujeto a La subzonificación de la APFF y los sitios determinados por la Dirección.

Regla 30. Quienes realicen actividades de colecta científica dentro de la APFF, deberán destinar al menos un duplicado del material biológico colectado a instituciones o colecciones científicas mexicanas, en términos de lo establecido por la LGVS.

CAPÍTULO VI

De los Usos y Aprovechamientos

Regla 31. En el APFF se podrán realizar, con la autorización correspondiente actividades de preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de especies de flora y fauna silvestre; conforme a la subzonificación establecida en el presente Programa de Manejo, el Decreto por el que se declara del APFF y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 32. Se permite el aprovechamiento de maderas muertas a los residentes del sector rural del APFF para uso doméstico, el cual deberá sujetarse a lo establecido por la LGDFS y la norma oficial mexicana NOM 012-SEMARNAT-1996 Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento de leña para uso doméstico.

Regla 33. La reforestación de áreas degradadas o aquellas cuyo uso de suelo esté destinado al aprovechamiento forestal, se realizará exclusivamente con especies nativas.

Regla 34. Las actividades de colecta, caza y aprovechamiento de flora y fauna silvestre para autoconsumo, así como el establecimiento y funcionamiento de UMA, deberá realizarse conforme a las disposiciones legales establecidas en la LGVS, LGEEPA, LGFDS y sus reglamentos, garantizando así, la permanencia y reproducción de las especies aprovechadas.

Regla 35. El aprovechamiento de especies consideradas en riesgo, estarán sujetas a lo dispuesto en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 36. La construcción de infraestructura en las subzonas permitidas, será acorde con el entorno natural del APFF, empleando preferentemente ecotecnias, materiales tradicionales de construcción propios de la región, así como diseños que no destruyan ni modifiquen el paisaje ni los recursos naturales y deberá cumplirse las disposiciones legales aplicables, evitando la dispersión de residuos y cualquier perturbación de áreas adyacentes.

Regla 37. El mejoramiento y mantenimiento de caminos ya existentes podrá llevarse a cabo, siempre que éstos no se amplíen.

CAPÍTULO VII

De la Zonificación

Regla 38. Los usos y aprovechamientos que se realicen y pretendan realizar en el APFF estarán determinados de conformidad a lo señalado en el Decreto, la subzonificación y a las presentes reglas.

Regla 39. De acuerdo con las características, usos y requerimientos particulares de protección del APFF, la subzonificación es la siguiente:

Subzona de Preservación

Es una superficie en buen estado de conservación que contienen ecosistemas relevantes o frágiles o fenómenos naturales relevantes, en las que el desarrollo de actividades requiere de un manejo específico, para lograr su adecuada preservación. Presenta lugares de difícil acceso como las sierras del Carmen, Cañón del Diablo y sierra del Jardín, el tipo de tenencia de la tierra que predomina es de propiedad privada. Su superficie total es de 66,880.55 ha.

Está ubicada al centro y a lo largo del APFF. En ésta subzona se encuentran predios de los ejidos Boquillas del Carmen y propiedad privada en el Municipio de Ocampo, predios del Ejido San Francisco y propiedad privada en el Municipio de Múzquiz, predios de los ejidos Venustiano Carranza, José María Morelos, Melchor Múzquiz y propiedad privada en el Municipio de Acuña.

Esta subzona cumple funciones de importancia para la reproducción de las especies de fauna nativas y reintroducidas, por lo que se considera como centro de dispersión o repoblación de fauna silvestre hacia subzonas donde actualmente dichas especies se encuentran ausentes o en muy bajas densidades de población. El establecimiento de cualquier actividad de aprovechamiento de vida silvestre deberá demostrar, ante la autoridad competente, criterios de mínimo impacto a las poblaciones de fauna, garantizando su permanencia dentro de esta subzona, y podrá permitirse únicamente mediante el establecimiento autorizado de Unidades de Manejo para la conservación de vida silvestre (UMA), para actividades de colecta, captura o caza con fines de reproducción, restauración, recuperación, repoblación, reintroducción, translocación, económicos o ecuación ambiental.

Las actividades permitidas se podrán realizar siempre que el promovente cumpla con las disposiciones legales aplicables.

Las actividades permitidas son: colecta científica, control de enfermedades transmisibles a la fauna silvestre, control de erosión del suelo, control de especies que se tornan perjudiciales o invasoras, educación ambiental, establecimiento de UMA, inspección y vigilancia, investigación científica, monitoreo ambiental, prevención y control de incendios, reforestación con especies nativas, repoblación con especies de fauna nativa o extirpada en el área protegida, turismo de bajo impacto ambiental.

Las actividades no permitidas son: actividades agrícolas, actividades pecuarias, aprovechamiento de bancos de materiales, aprovechamiento de especies forestales maderables, aprovechamiento forestal no maderable, cambio de uso del suelo, criaderos de fauna silvestre nativa o extirpada, encierros de fauna exótica, establecimiento de viveros, explotación minera, formación de nuevos centros de población, introducción de especies exóticas.

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales

Es aquella zona en la que los recursos pueden ser aprovechados y que por motivo de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo, es necesario que todas las actividades productivas se realicen bajo un esquema de aprovechamiento sustentable

Es una subzona que presenta variabilidad fisiográfica, incluye terrenos planos, lomeríos y sierras bajas. La tenencia de la tierra es de tipo ejidal y propiedad privada, en ella se encuentran ranchos como la Florida, Media Luna, Agua de Villarreal, Pila de los Caballos, Hacienda Guadalupe, Hacienda Santo Domingo. Los ecosistemas incluyen las mayores superficies de pastizales naturales. Guardan estados de conservación que van de regulares a malos, estos últimos en los sitios con sobreexplotación ganadera, para el desarrollo de actividades productivas o de restauración en áreas con pastizales en malas condiciones se deberá tomar en cuenta la mejor información disponible para evitar daños mayores y utilizar criterios de aprovechamiento sustentable.

La superficie total de la subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales es de 91,927.97 ha., la conforman dos polígonos y rodean a la subzona de preservación. En polígono ubicado al noroeste del APFF, prevalece la propiedad privada, el segundo polígono incluye porciones de los ejidos de Boquillas del Carmen, Jaboncillos y propiedad privada en el Municipio de Ocampo, y predios de los ejidos Los Lirios, San Francisco y propiedad privada en el Municipio de Múzquiz, predios de los ejidos Venustiano Carranza, José María Morelos, Melchor Múzquiz y propiedad privada en el Municipio de Acuña.

Las actividades permitidas se podrán realizar siempre que el promovente cumpla con las disposiciones legales aplicables.

Se espera que las poblaciones de fauna silvestre se incrementarán a partir de la dispersión generada en las subzonas de preservación, por lo que se deberán de considerar criterios de manejo de fauna silvestre con énfasis en asegurar su establecimiento mediante acciones de protección, restauración, monitoreo y aprovechamiento sustentable, mismo que podrá permitirse únicamente mediante el establecimiento autorizado de Unidades de Manejo para la conservación de vida silvestre (UMA), con fines de reproducción, restauración, recuperación, repoblación, reintroducción, translocación, económicos o educación ambiental.

Para las actividades pecuarias se podrán aprovechar los pastizales temporales en las condiciones que determinen las organizaciones comunales o los propietarios privados siempre que se realicen bajo condiciones de aprovechamiento sustentable.

Las actividades permitidas se podrán realizar siempre que el promovente cumpla con las disposiciones legales aplicables.

Las actividades permitidas son: actividades pecuarias, aprovechamiento de especies forestales maderables, aprovechamiento forestal no maderable, colecta científica, control de enfermedades transmisibles a fauna silvestre, control de erosión del suelo, control de especies que se tornan perjudiciales o invasoras, criaderos de fauna silvestre nativa o extirpada, educación ambiental, establecimiento de UMA, establecimiento de viveros, inspección y vigilancia, monitoreo ambiental, prevención y control de incendios, reforestación con especies nativas, repoblación con especies de fauna nativa o extirpada en el área protegida, turismo de bajo impacto ambiental.

Actividades no permitidas son: actividades agrícolas, aprovechamiento de bancos de materiales, cambio de uso del suelo, encierros de fauna exótica, explotación minera, formación de nuevos centros de población, introducción de especies exóticas.

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de Ecosistemas

Es una superficie donde se podrán realizar actividades agrícolas y pecuarias de baja intensidad que se realicen en predios que cuenten con aptitud para dicho fin y en aquellas en donde se hagan de manera cotidiana, así como actividades de agroforestería y silvopastoriles, siempre y que dichas actividades sean compatibles con las acciones de conservación del APFF, a la vez que contribuyan al control de la erosión y eviten la degradación de los suelos.

La subzona presenta tres polígonos con una superficie total de 46,687.59 ha.: polígono uno, al noroeste de la APFF polígono dos, al sureste del APFF, en el municipio de Múzquiz y polígono tres, ubicado al noreste del APFF, en el municipio de Acuña. La superficie de esta subzona comprende llanuras, lomeríos y pastizales naturales. En ella, se encuentran parte de los predios de aprovechamiento agropecuario de los ejidos Ojo Caliente, Boquillas del Carmen, Jaboncillos y propiedad privada en el Municipio de Ocampo, predios de los ejidos Los Lirios y San Francisco y

propiedad privada en el Municipio de Múzquiz, predios de los ejidos Venustiano Carranza, y José María Morelos, en el Municipio de Acuña.

El establecimiento de UMA deberá estar enfocado únicamente a las acciones de restauración de los hábitats a fin de recuperar la capacidad de captación de agua en el suelo, evitar la erosión y mejorar la densidad en la cubierta vegetal.

Las actividades permitidas se podrán realizar siempre que el solicitante cumpla con las disposiciones legales aplicables. Durante el control de enfermedades se deben tomar las medidas para reducir los factores de estrés sobre la fauna silvestre, también se deberán promover los mecanismos para asegurar que el ganado no lleve patógenos de otros sitios, para el establecimiento de viveros será importante que su mayor producción sea de especies nativas, las especies forestales maderables se podrán aprovechar solo para autoconsumo en construcción de corrales y consumo doméstico, el aprovechamiento de fauna será solo para subsistencia.

Actividades permitidas son: actividades agrícolas, actividades pecuarias, aprovechamiento de especies forestales no maderables, aprovechamiento de especies no maderables, colecta científica, control de enfermedades transmisibles a fauna silvestre, control de erosión del suelo, control de especies que se tornan perjudiciales o invasoras, criaderos de fauna silvestre nativa o extirpada, educación ambiental, establecimiento de UMA, establecimiento de viveros, inspección y vigilancia, monitoreo ambiental, prevención y control de incendios, reforestación con especies nativas, repoblación con especies de fauna nativa o extirpada en el área protegida, turismo de bajo impacto ambiental.

Las actividades no permitidas son: cambio de uso del suelo, encierros de fauna exótica, explotación minera, formación de nuevos centros de población, introducción de especies exóticas, aprovechamiento de bancos de materiales.

Subzona de Aprovechamiento Especial

Es una superficie de extensión reducida, con recursos naturales de gran importancia para el desarrollo social y que deben ser explotados sin causar deterioro al ecosistema, tampoco cambiar el paisaje de manera sustancial, causar impactos ambientales negativos que sean irreversibles

En esta subzona se encuentran los yacimientos minerales en aprovechamiento, con permisos vigentes, resalta el cerro Aguachile, ubicado parcialmente dentro del polígono del APFF. En ésta subzona prevalece la propiedad privada; mina Aguachile y predios del Ejido Venustiano Carranza, en el Municipio de Acuña.

La subzona está ubicada en el municipio de Acuña, en la parte norte del Área de Protección de Flora y Fauna de Maderas del Carmen. Su superficie total es de 2,885.03 ha.

Las actividades permitidas se podrán realizar siempre que el promovente cumpla con las disposiciones legales aplicables.

Las actividades permitidas son: cambio de uso del suelo, colecta científica, control de enfermedades transmisibles a la fauna silvestre, control de erosión del suelo, control de especies que se tornan perjudiciales o invasoras, educación ambiental, establecimiento de viveros, explotación minera, inspección y vigilancia, monitoreo ambiental, prevención y control de incendios, reforestación con especies nativas, repoblación con especies de fauna nativa o extirpada en el área protegida, repoblación con especies nativas extirpadas, turismo de bajo impacto ambiental.

Las actividades no permitidas son: actividades agrícolas, actividades pecuarias, aprovechamiento de bancos de materiales, aprovechamiento de especies forestales maderables, aprovechamiento de especies forestales no maderables, criaderos de fauna silvestre nativa o extirpada, encierros de fauna exótica, establecimiento de UMA, formación de nuevos centros de población, introducción de especies exóticas,

CAPÍTULO VIII

De las Prohibiciones

Regla 40. Dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen queda prohibido:

- I. Llevar a cabo actividades recreativas fuera de las rutas y senderos establecidos para tal fin;
- II. Introducir especies de flora y fauna exótica, feral o que se tornan perjudicial;
- III. Molestar, remover, extraer, retener, coleccionar o apropiarse de vida silvestre y sus productos, sin la autorización correspondiente;
- IV. Cazador, sin la autorización correspondiente;
- V. El aprovechamiento forestal maderable y no maderable, sin la autorización correspondiente;
- VI. Dañar la flora silvestre;
- VII. El uso de lámparas de alta potencia o cualquier otra fuente de luz para el aprovechamiento u observación de ejemplares de vida silvestre;
- VIII. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de especies silvestres;
- IX. Alterar vestigios arqueológicos o culturales;
- X. Realizar quemas o encender fogatas y hornillas de cualquier tipo fuera de las subzonas expresamente destinadas para ello, así como el uso inadecuado e irresponsable del fuego;
- XI. Usar explosivos;
- XII. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hídricos;
- XIII. Arrojar, verter o descargar desechos o cualquier tipo de material y sustancia nociva, en el suelo, subsuelo y cuerpos de agua, así como desarrollar cualquier actividad contaminante;
- XIV. Apertura de brechas, senderos y caminos sin los estudios o la autorización correspondiente;
- XV. Cambiar el uso de suelo, y
- XVI. Crear nuevos centros de población.

Capítulo IX

De la Inspección y Vigilancia

Regla 41. La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes reglas administrativas corresponde a la SEMARNAT por conducto de la PROFEPA, sin perjuicio de las atribuciones que corresponden a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

Regla 42. Toda persona que tenga conocimiento de alguna infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los ecosistemas del APFF, deberá notificar a las autoridades competentes de dicha situación, por conducto de la PROFEPA o al personal de la Dirección, para que se realicen las gestiones correspondientes.

CAPÍTULO X

De las Sanciones y Recursos

REGLA 43. Las violaciones a las presentes reglas administrativas serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA y sus reglamentos, así como, en el Título Vigésimo Quinto del Código Penal Federal y demás disposiciones jurídicas aplicables.

Regla 44. Los usuarios y visitantes que hayan sido sancionados podrán inconformarse mediante el recurso de revisión, con base en lo dispuesto en el Título VI, Capítulo V de la LGEEPA y en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

10. 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 período anual.

A través del POA es posible organizar las actividades a realizar en el APFF durante el periodo seleccionado, considerando para ello, el presupuesto a ejercer en su operación.

Este instrumento constituye la base sobre la cual la Comisión podrá negociar 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.

METODOLOGÍA

Para la elaboración del POA, la Dirección del APFF deberá observar las acciones contenidas en los componentes del Programa de Conservación y Manejo, las cuales se encuentran temporalizadas en corto, mediano y largo plazos, para seleccionar las acciones que habrán de ser iniciadas y cumplidas en el periodo de un año. Se deberá considerar que no obstante, 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-ZOPP*).

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 Conservación y Manejo del APFF.

CARACTERÍSTICAS DEL POA

El POA consta de seis apartados que deberán respetar lo dispuesto en el Programa de Conservación y 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:

- a) Datos generales del área protegida, en los que se describen las características generales del área.
- b) Antecedentes, en los que se enumeran los principales resultados obtenidos dentro del área.
- c) Diagnóstico, consistente en la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que enfrenta el área protegida.
- d) La matriz de planeación o marco lógico, en la que se plasman los objetivos, estrategias y metas a alcanzar a lo largo del período de un año.

- e) La descripción de actividades que permitirán la concreción de los objetivos.
- f) La matriz de fuente de recursos por actividad y 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 el último trimestre 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.

SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA OPERATIVO ANUAL

A fin de constatar los avances en el desarrollo del Programa Operativo Anual, se han establecido fechas para la elaboración de los reportes de avances de las acciones programadas, que deberán ser requisitados en los formatos que al efecto elabore la DES y remitidos para su integración al Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC) con un periodicidad trimestral (a excepción del 4º trimestre), de conformidad con el siguiente calendario:

Trimestre	Fechas de entrega	
	Área Protegida	Región
Enero-marzo	Primeros 10 días hábiles de abril	Primeros 20 días hábiles después de terminado cada trimestre
Abril-junio	Primeros 10 días hábiles de julio	
Julio-septiembre	Primeros 10 días hábiles de octubre	
Octubre-diciembre	Primeros 10 días hábiles de enero	

Los informes deberán reflejar las actividades, unidades de medida y metas planteadas para el periodo en cuestión; toda vez que se trata de reportes oficiales, deberán ser firmados por el responsable de la información o titular del área.

La información proporcionada cada trimestre permitirá elaborar entre otros, los informes de gestión y desempeño institucional que en forma periódica son requeridos por la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, por la Contraloría Interna de SEMARNAT y por la Dirección General de Programación, Operación y Presupuesto (DGPOP) entre otros.

11. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD

PROCESO DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en dos vertientes: del Programa de Conservación y Manejo y del Programa Operativo Anual.

La evaluación del Programa de Conservación y Manejo del APFF es fundamental, ya que al constituirse como el documento rector que incluye las líneas estratégicas que deben ser emprendidas 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 sus metas e indicadores.

La ejecución del Programa de Conservación y Manejo se realizará a través de los Programas Operativos Anuales que defina la Dirección del APFF. Esto es, que año con año la Dirección deberá establecer las líneas a abordar y los resultados que espera obtener durante el período. Anualmente se contrastarán los avances logrados en la operación del APFF contra las metas propuestas en el PCM; 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 administrativas pudiesen haber quedado pendientes de realización.

Mediante este tipo de evaluación se construirán las series históricas de avances, lo que permitirá la proyección de las acciones a desarrollar en los siguientes cinco años.

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

12. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez-Romero, J. G., Medellín, R. A., Oliveras de Ita, A., Gómez de Silva, H. y O. Sánchez, 2008. Animales exóticos en México: Una amenaza para la biodiversidad. Comisión para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Instituto de Ecología UNAM. SEMARNAT. México. 518 pp.
- Arriaga, L. J., M Espinosa, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa. 2000. Regiones Terrestres Prioritarias de México. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad. México. [En línea] Consultado en línea 17 de agosto 2008.
<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/tnoreste.html>
- CCA. 2008. Plan de América del Norte para la conservación de la mariposa monarca Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA). [En línea] Consultado en enero de 2009,
<http://www.cec.org>
- Ceballos, G. Giselle O. (coords). 2005. Los mamíferos silvestres de México. México: Fondo de Cultura Económica, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 986 pp.
- CEMEX. 2001. Presenta Cemex Modelo De Conservación. Anuncia Proyecto El Carmen. CEMEX S. A. B. de C. V. [En línea], consultado el 11 de diciembre 2008.
http://www.cemex.com/espa/qr/mc_pr_072701.asp
- Challenger, A. 1998. Utilización y Conservación de los Ecosistemas Terrestres de México. Pasado, presente y futuro. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Instituto de Biología UNAM, Agrupación Sierra Madre, S. C. 846 pp.
- CONABIO-CONANP-TNC-PRONATURA-FCF, UAN L. 2007. Análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad terrestre de México: espacios y especies. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, The Nature Conservancy- Programa México, Pronatura, A. C., Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma de Nuevo León, México. [En línea] consultado en enero 2009. www.conabio.gob.mx/gap
- CONANP. 2004. Formulario de Propuesta de Reserva de la Biosfera, MAB. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (Documento Interno, inédito).
- CONANP. 2006 a. Monitoreo de aves de pastizal en el área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (Documento Interno).
- CONANP. 2006. b Estudio Previo Justificativo, Monumento Natural Río Bravo del Norte. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. [En línea], consultado en septiembre 2007.
<http://www.conanp.gob.mx/consulta/>
- CONANP. 2006 c. Estrategias de Manejo de las Áreas Protegidas de la Región Noreste 2007-2011. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (Documento Interno, inédito) 106 pp.

- CONANP. 2007. Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Naturales Protegidas 2007-2012. Comisión Nacional de Áreas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 50 pp.
- CONAPO. 2005. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo IV. Índices de Marginación por Municipio. Consejo Nacional de Población [En línea]. Consultado en julio de 2008 <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/indice2005.htm>
- Diario Oficial de la Federación. 1997. Decreto por el que se declara Área Natural Protegida de Flora y Fauna Maderas del Carmen, ubicada en los municipios de Ocampo, Múzquiz y Acuña.
- Encina, D. J. A. y J. A. Villarreal. 2001. Distribución y aspectos ecológicos del género *Quercus* (Fagaceae), en el estado de Coahuila. UAAAN, Depto. de Botánica. Polibotánica 13:1-24. [En línea] Consultado en el 2007. <http://www.herbario.encb.ipn.mx/esp/num13/tema1esp.htm>
- Escalante-Pliego P., Navarro-Sigüenza A. G. y Townsend-Peterson A. 1993. A geographic, ecological, and historical analysis of land bird diversity in Mexico. In: Ramamoorthy T. P., Bye R., Lot A. y Fa J. (Eds.) *Biological Diversity of Mexico: Origins and Distribution*, Oxford University Press, Nueva York. pp. 281-307
- García, E. 1981. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köpen. 3a Edición. Editorial Larrios, México. 71 pp.
- Garza L. A. 2003. Aves de Coahuila (Guía de campo). Primera Impresión. Artes Gráficas Integradas S. A. de C. V. Impreso en México I, AGISA. 373 pp.
- Garza de L. A., I. Morán, F. Valdés, R. Tinajero. 2007. Avifaunas Estatales de México. Capítulo Coahuila. Sociedad para el Estudio y Conservación de las Aves en México A. C. (Cipamex). Pachuca, Hidalgo. México. pp. 98-136
- Gobierno de Coahuila. 2006 Plan Estatal de Desarrollo 2006-2011 (Coahuila). (Consultado agosto 2008) <http://www.coahuila.gob.mx/pad-site/>
- INE. 1997. Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen. Instituto Nacional de Ecología, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. México. 127 pp.
- INE. 2006. Programa de Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Instituto Nacional de Ecología, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. México.
- INE. 2006. Programa de Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Instituto Nacional de Ecología/Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. 158 pp. [En línea], consultado en noviembre 2008 http://www.ine.gob.mx/publicaciones/descarga.html?cv_pub=43&tipo_file=pdf&filename=43
- INE. 2008. Términos comunes de la Dirección General de Ordenamiento Ecológico y Conservación de Ecosistemas. [En línea] consultado en agosto 2008. <http://www.ine.gob.mx/dgioece/glosario.html>
- INEGI. 2005. Cartografía SERIE III, Carta de Uso de Suelos y Vegetación Escala 1:250,000. Instituto Nacional de Geografía e Informática. [CD-ROM].

- INEGI. 2005 a. Sistemas Nacionales Estadístico y de Información Geográfica. Instituto Nacional de Geografía e Informática. [En línea] Consultado en julio de 2008.
<http://mapserver.inegi.gob.mx>
- INEGI, 2009. Geografía: Provincias. [En línea] Consultado el 26 de enero de 2009.
<http://mapserver.inegi.org.mx/geografia/espanol/estados/definiciones/provincia.cfm?c=444&e=28>
- Jiménez G. A. y M. A. Zúñiga R. (1991). Caracterización Biológica de Sierra Maderas del Carmen, Coahuila, México. Anales Inst. Biol. UNAM. Serie Zool. 62(2):373-382.
- Johnston, I. M. 1943. Plantas de Coahuila, este de Chihuahua y regiones adyacentes de Zacatecas y Durango. Journal of the Arnold arboretum. Vol. XXIV. Harvard University. 241 pp.
- Logan, L. K., E. Cienfuegos-Rivas, F. Clemente S., G. D. Mendoza M., A. M. Sifuentes R. y L. A. Tarango A. 2006. Caracterización morfométrica de cuatro subespecies de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en la zona noreste de México. [En línea], consultado el 15 de diciembre 2008]
http://www.serbi.luz.edu.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-22592006001000003&lng=es&nrm=iso
- Martínez, M. A., J. A. Delgadillo V., y D. E. Herrera G. 2001. Capacidad de Carga Estimada para el Oso negro (*Ursus americanus eremicus*) de los ecosistemas de las Serranías Maderas del Carmen, Coahuila, México. Facultad de Ciencias Forestales, de la Universidad Autónoma de Nuevo León. [En línea], consultado en julio 2008.
www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/inf0006
- Mc Kinney, B., J. A. Delgadillo V., G. Romero F., F J. Heredia P., y M. A. García A. 2001. Qualitative and Quantitative Baseline Inventory of Flora and Fauna of Project El Carmen. (CEMEX). 55 pp.
- Mittermeier, R. A. 1988. Primate diversity and the tropical forest: case studies of Brazil and Madagascar and the importance of megadiversity countries. Pp. 145-154 in: Biodiversity (E. O. Wilson (Eds.). National Academic Press, Washington.
- Myers, P., R. Espinosa, C. S. Parr, T. Jones, G. S. Hammond, and T. A. Dewey. 2008. The Animal Diversity Web [En línea], consultado en enero 2009. <http://animaldiversity.org>.
- Ramamoorthy, T. P., Bye, R., Lot, A. y J. Fa. 1993. Biological Diversity of Mexico: origins and distribution. Oxford University Press. New York. 812 p.
- Rzedowski, J. 1983. Vegetación de México, Editorial Limusa, México. 432 pp.
- SAGARPA. 2009. Inventario Ganadero 2005. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Delegación Coahuila, Subdelegación Agropecuaria [En línea]. Enero 2009.
<http://www.sagarpa.gob.mx/dlg/coahuila/estadisticas/InventarioGanadero2005.pdf>
- SEMARNAT. 2001. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001. Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres-Categorías de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de especies con riesgo. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Diario Oficial de la Federación, 6 de marzo de 2002.

- SGM. 2008. Mapas en línea escala 1:250,000. Servicio Geológico Mexicano. Secretaría de Economía. [En línea] Consultado en agosto de 2008.
<http://mapserver.sgm.gob.mx/website/mapaslinea250/viewer.php?claveEdo=E&edoNombre=Coahuila>
- TNC. 2009. Invasive alert archives. The Global Invasive Species Team. The Nature Conservancy [En línea], consultado en enero 2009.
<http://tncinvasives.ucdavis.edu/alerts.html>
- Villarreal Q. J. A. y J. A. Encina D. 2005 a. Plantas Vasculares Endémicas de Coahuila y algunas áreas adyacentes, México. *Acta Botánica Mexicana* 70:1-46.
- Villarreal Q. J. A. y J. A. Encina D. 2005 b. Plantas Vasculares Endémicas de Coahuila y algunas áreas adyacentes, México. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. 46 pp.
- Villarreal Q. J. A. y M. A. Carranza P. 2003. Los Encinos del Estado de Coahuila. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Saltillo, Coah. [En línea], consultado 2007.
<http://www.uaaan.mx/DirInv/Rdos2003/Zaridas/encinos.pdf>
- Villarreal Q. J. A. 2001 Listados Florísticos de México. XXIII Flora de Coahuila. Instituto de Biología, UNAM. [En línea], consultado 2007
<http://biblio68.ibiologia.unam.mx/fulltext/lf23.pdf>
- Wauer R. H. y D. H. Riskind. 1974. Transactions Symposium on The Biological Resources of the Chihuahuan Desert Region. United States and Mexico. 657 pp.
- Wilcove, D.S., D. Rothstein, J. Dubow, A. Phillips, and E. Losos. 1998. Quantifying threats to imperiled species in the United States. *In*: Daniel Simberloff, 2001 Western North American Naturalist 61(3), Biological Invasions—How are they Affecting Us, and What Can We Do About Them? pp. 308–315
- Wood S., Glenn H., E. Muldavin y P. Neville. 1999. Vegetation Map of the Sierra del Carmen, USA and Mexico. New Mexico Natural Heritage Program, University of México, Albuquerque, New Mexico. 57 pp.

13. ANEXOS

13.1 LISTADO FLORÍSTICO

Categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Para identificar la categoría de riesgo asignada a especies o poblaciones incluidas en la lista, se utilizan las siguientes abreviaturas; E: Probablemente extinta en el medio silvestre; P: en peligro de extinción; A: amenazada; Pr: sujeta a protección especial. *= endémica.

REFERENCIAS:

1) Villarreal y Encina 2005; 2) Wood *et al.*, 1999; 3) Mc Kinney *et al.*, 2001; 4) INE, 1997.

FAMILIA ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO	REFEREN CIA
ACANTHACEAE		
<i>Carlowrightia linearifolia</i>		2
<i>Dyschoriste linearis</i>		2
<i>Ruellia parryi</i>		2
<i>Siphonoglossa pilosella</i>		2
<i>Tetramerium nervosum</i>		2
ACERACEAE		
<i>Acer grandidentatum</i>		3,4
AGAVACEAE (Amaryllidaceae)		
<i>Agave havardiana</i>		2,3
<i>Agave lechuguilla</i>		2,3
<i>Agave parrasana</i>	Pr y E	1,4
<i>Agave portrerana</i>		3,4
<i>Agave striata falcata</i>		3
<i>Dasyllirion hetercanthum</i>		3,4
<i>Dasyllirion leiophyllum</i>		2,3,4
<i>Dasyllirion sp.</i>		2
<i>Nolina sp.</i>		2
<i>Nolina texana</i>		2
<i>Yucca carnerosana</i>		4
<i>Yucca constricta</i>		2
<i>Yucca elata</i>		3,4
<i>Yucca faxoniana</i>		2
<i>Yucca sp.</i>		2
<i>Yucca thompsoniana</i>		2
<i>Yucca torreyi</i>		2,3
<i>Yucca treculeana</i>		2
AMARANTHACEAE		
<i>Amaranthus hybridus</i>		2
<i>Amaranthus palmeri</i>		2
<i>Froelichia arizonica</i>		2
<i>Iresine heterophylla</i>		2
<i>Tidestromia lanuginosa</i>		2
<i>Tidestromia sp.</i>		2
ANACARDIACEAE		
<i>Pistacia texana</i>		4

FAMILIA ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO	REFEREN CIA
<i>Rhus microphylla</i>		2,3,4
<i>Rhus virens</i>		2,3,4
<i>Rhus trilobata</i>		2
<i>Rhus virens var. chloriophylla</i>		2
<i>Rhus virens var. virens</i>		2
<i>Toxicodendron radicans</i>		4
APIACEAE(Umbelliferae)		
<i>Aletes acaulis</i>		2
<i>Aletes coahuilenses</i>		1
<i>Osmorhiza mexicana</i>		2
<i>Pseudocymopterus montanus</i>		2
APOCYNACEAE		
<i>Macrosiphonia lanuginosa var. microsiphon</i>		2
ASCLEPIADACEAE		
<i>Asclepias texana</i>		2,4
<i>Asclepias asperula</i>		3
<i>Asclepias latifolia</i>		2
<i>Asclepias sp.</i>		2
<i>Cynanchum kunthii</i>		2
ASTERACEAE		
<i>Achillea millefolium var. occidentalis</i>		2
<i>Acourtia nana</i>		3
<i>Ageratina hyssopina</i>		2
<i>Ageratina riskindii</i>		1
<i>Ageratina wrightii</i>		2
<i>Ambrosia sp.</i>		2
<i>Anaphalis margaritacea</i>		2
<i>Artemisia ludoviciana</i>		2
<i>Aster ericoides</i>		2
<i>Baccharis glutinosa</i>		3
<i>Baccharis pteronioides</i>		2
<i>Baccharis salisifolia</i>		4
<i>Bahia absinthifolia</i>		2,3,4
<i>Baileya multiradiata</i>		3
<i>Berlandiera lyrata</i>		4
<i>Bidens pilosa</i>		2
<i>Bidens sp.</i>		2
<i>Brickellia betonicifolia</i>		2
<i>Brickellia grandiflora</i>		2
<i>Brickellia laccata</i>		1
<i>Brickellia lemmonii</i>		1
<i>Brickellia nelsoni</i>		2
<i>Brickellia sp.</i>		2
<i>Brickellia stolonifera</i>		1
<i>Brickellia urolepis</i>		1
<i>Brickellia veronicaefolia</i>		2
<i>Carpochaete bigelovii</i>		4
<i>Chaetopapa plomoensis</i>		1
<i>Chaetopappa parryi</i>		4
<i>Chaptalia texana</i>		2
<i>Cirsium ochrocentrum</i>		4
<i>Cirsium pringlei</i>		2
<i>Cirsium texanum</i>		2
<i>Cirsium turneri</i>		1
<i>Conyza canadensis</i>		2,4

FAMILIA ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO	REFEREN CIA
<i>Cosmos parviflorus</i>		2
<i>Thymophylla acerosa</i>		3
<i>Dyssodia papposa</i>		2
<i>Thymophylla setifolia</i> var. <i>radiata</i>		2
<i>Erechtites hieracifolia</i>		2,4
<i>Erigeon calcicola</i>		4
<i>Erigeron flagellaris</i>		2
<i>Erigeron modestus</i>		2,3
<i>Erigeron</i> sp		2
<i>Conoclinium greggi</i>		2
<i>Flourensia cernua</i>		2
<i>Gnaphalium canescens</i>		2
<i>Gnaphalium oxyphyllum</i>		2
<i>Gnaphalium palustre</i>		3
<i>Gnaphalium pringlei</i>		2
<i>Gnaphalium</i> sp		2
<i>Grindelia havardii</i>		2
<i>Grindelia</i> sp.		2
<i>Gutierrezia sarothrae</i>		2,3
<i>Gymnosperma glutinosum</i>		2
<i>Helianthella mexicana</i>		2
<i>Helianthus nuttallii</i>		2
<i>Helianthus</i> sp.		2
<i>Heliomeris longifolia</i> var. <i>longifolia</i>		2
<i>Heliomeris multiflora</i>		2
<i>Heterotheca fulcrata</i>		2,4
<i>Hieracium carneum</i>		2
<i>Hieracium fendleri</i>		2
<i>Jefea brevifolia</i>		2
<i>Liatris punctata</i>		2
<i>Lygodesmia ramosissima</i>		4
<i>Machaeranthera blephariphylla</i>		2
<i>Machaeranthera pinnatifida</i>		2,4
<i>Melampodium leucanthum</i>		2,3
<i>Parthenium argentatum</i>		2
<i>Parthenium hysterophorus</i>		2
<i>Parthenium incanum</i>		2
<i>Pectis angustifolia</i>		3
<i>Porophyllum scoparium</i>		2
<i>Psilostrophe tagetina</i>		2,3
<i>Psilostrophe gnaphalodes</i>		4
<i>Ratibida coahuilenses</i>		1
<i>Ratibida columnifera</i>		2,4
<i>Senecio carlomasonii</i>		2
<i>Senecio flaccidus</i> var. <i>douglasii</i>		2
<i>Senecio millelobatus</i>		2,4
<i>Senecio multicapitatus</i>		2
<i>Senecio neomexicanus</i>		4
<i>Senecio parí</i>		2
<i>Senecio riskindii</i>		1
<i>Senecio scalaris</i>		1,2,4
<i>Senecio spartoides</i> var. <i>tremonti</i>		3
<i>Senecio toluccanus</i>		2
<i>Solidago muelleri</i>		2
<i>Stephanomeria wrightii</i>		

FAMILIA ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO	REFEREN CIA
<i>Stevia odontophylla</i>		2
<i>Stevia ovata</i>		2
<i>Stevia salicifolia</i>		2,4
<i>Stevia serrata</i>		2
<i>Tetrameuris linearifolia</i>		3
<i>Tetrameuris scaposa</i>		2
<i>Thelesperma megapotamicum</i>		2
<i>Thelesperma simplicifolium</i>		2
<i>Thelesperma sp.</i>		2
<i>Thelesperma subaequale</i>		1
<i>Thymophylla acerosa</i>		2,3,4
<i>Thymophylla pentachaeta</i>		2,4
<i>Trixis californica</i>		2,4
<i>Verbesina encelooides</i>		3
<i>Verbesina rothrockii</i>		2
<i>Verbesina sp.</i>		2
<i>Vernonia faustiana</i>		1
<i>Viguiera cordifolia</i>		2
<i>Viguiera dentata</i>		2
<i>Viguiera dentata var dentata</i>		2
<i>Viguiera sp.</i>		2
<i>Viguiera stenoloba</i>		2,3
<i>Wedelia acapulcensis</i>		2
<i>Wedelia hispida</i>		2
<i>Zinnia acerosa</i>		2
<i>Zinnia grandiflora</i>		2
BERBERIDACEAE		
<i>Berberis trifoliata</i>		2
BETULACEAE		
<i>Alnus sp.</i>		2
BIGNONIACEAE		
<i>Tecoma stans</i>		2
<i>Tecoma stans var. angustata</i>		2
<i>Chilopsis linearis</i>		3
BORAGINACEAE		
<i>Mertensia sp.</i>		2
<i>Tiquilia canescens</i>		2
<i>Tiquilia gregii</i>		2
<i>Tiquilia hispidísima</i>		2
BROMELIACEAE		
<i>Hechtia texensis</i>		2,3
<i>Tillandsia recurvata</i>		3,4
<i>Tillandsia usneoides</i>		3
BUDDLEJACEAE		
<i>Emoyra rinconensis</i>		1
<i>Emorya suaveolens</i>		2
<i>Buddleia marrubifolia</i>		2
<i>Ariocarpus fissuratus</i>		2
<i>Coryphantha sp.</i>		2
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>		3
<i>Echinocactus horizontalonius</i>		2
<i>Echinocactus sp.</i>		2
<i>Echinocactus texensis</i>		2
<i>Echinocereus chloranthus</i>		2
<i>Echinocereus enneacanthus</i>		2

FAMILIA ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO	REFEREN CIA
<i>Echinocereus longisetus</i>	Pr y E	1
<i>Echinocereus pectinatus</i> var. <i>dasycanthus</i>		2
<i>Echinocereus</i> sp.		2
<i>Echinocereus stramineus</i>		2
<i>Echinocereus triglochidiatus</i>		2
<i>Epithelantha micromeris</i>	Pr	2
<i>Escobaria tuberculosa</i>		2
<i>Escobaria vivipara</i> var. <i>vivipara</i>		2
<i>Ferocactus haematacanthus</i>	Pr y E	2
<i>Ferocactus</i> sp.		2
<i>Lophophora williamsii</i>		2
<i>Mammillaria heyderi</i>		2
<i>Mammillaria</i> sp.		2
<i>Opuntia chisosensis</i>		1
<i>Opuntia engelmani</i>		2
<i>Opuntia imbricada</i>		2
<i>Cylindropuntia kleiniae</i>		2
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>		2
<i>Opuntia macrocentra</i>		2
<i>Opuntia phaeacantha</i>		2
<i>Opuntia polycantha</i>		3
<i>Opuntia rugida</i>		2,3
<i>Opuntia schottii</i>		2
<i>Opuntia</i> sp.		2
<i>Opuntia x spinosibacca</i>		2
<i>Sclerocactus</i> sp.		2
CAMPANULACEAE		
<i>Campanula rotundifolia</i>		2
<i>Campanula</i> sp.		2
<i>Lobelia cardinalis</i>		2,4
<i>Lobelia gruina</i>		2
<i>Lobelia anatina</i>		2
CAPPARIDACEAE		
<i>Polanisia uniglandulosa</i>		3
<i>Triodanis coloradensis</i>		2
CAPRIFOLIACEAE		
<i>Viburnum rafinesquianum</i>		4
<i>Lonicera albiflora</i>		2
<i>Symphoricarpos microphyllus</i> .		2
CARYOPHYLLACEAE		
<i>Cerastium axliare</i>		4
<i>Arenaria ludens</i>		1
<i>Drymaria glandulosa</i>		2
<i>Paronychia jamesii</i>		2
<i>Stellaria cuspidata</i>		2
CELASTRACEAE		
<i>Mortonia sempervirens</i> var. <i>sempervirens</i>		2
<i>Shaefferia cuneifolia</i>		3
COMMELINACEAE		
<i>Aneilema linearis</i>		4
<i>Tradescantia crassifolia</i>		2,4
<i>Commelina erecta</i>		2
<i>Commelina erecta</i> var. <i>angustifolia</i>		2
<i>Commelina</i> sp.		2
<i>Tradescantia leiandra</i>		2

FAMILIA ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO	REFEREN CIA
<i>Tradescantia pringlei</i>		2
CONVOLVULACEAE		
<i>Dichondra brachypoda</i>		2
<i>Evolvulus alsinoides</i>		2
<i>Evolvulus nuttallianus</i>		3
<i>Ipomoea collina</i>		2
<i>Ipomoea sp.</i>		2
CORNACEAE		
<i>Cornus sericea</i>		2
CRASSULACEAE		
<i>Echeveria strictiflora</i>		3
<i>Sedum gregii</i>		4
<i>Sedum sp.</i>		2
<i>Sedum wrightii</i>		3
CRASSULACEAE		
<i>Forsetesia spinescens</i>		2
CRUCIFERAE (BRASSICACEAE)		
<i>Descurainia pinnata</i>		1,3,4
<i>Lepidium virginatum</i>		1,4
<i>Lesquerella johnstonii</i>		1
<i>Lesquerella fendleri</i>		2,3,4
<i>Lesquerella wyndii</i>		1,4
<i>Lesquerella mexicana</i>		1
<i>Streptanthus coulteri</i>		1
<i>Streptanthus platycarpus</i>		1
<i>Nerisyrenia camporum</i>		3
<i>Sisymbrium linearifolium</i>		3
<i>Roripa nasturtium aquaticum</i>		4
<i>Schoenocrambe linearifolia</i>		4
<i>Streptanthus arizonicus</i>		4
<i>Thelypodium wrightii</i>		4
<i>Thlaspi montanus.</i>		4
<i>Lesquerella purpurea</i>		2
<i>Lesquerella sp.</i>		2
<i>Lesquerella valida</i>		2
CUPRESSACEAE		
<i>Cupressus arizonica</i>		2,3
<i>Juniperus ashei</i>		2,3
<i>Juniperus deppeana</i>		2,3,4
<i>Juniperus erythrocarpa</i>		2
<i>Juniperus flaccida</i>		2,3,4
<i>Juniperus monosperma</i>		2
<i>Juniperus scopulorum</i>		4
CYPERACEAE		
<i>Cladium jamaicense</i>		3,4
<i>Carex sp.</i>		2
CHENOPODIACEAE		
<i>Atriplex canescens</i>		2,3,4
<i>Chenopodium album</i>		2
<i>Salsola kali</i>		2
DENNSTAEDITACEAE		
<i>Pteridium aquilinum</i>		2
DRYOPTERIDACEAE		
<i>Cystopteris fragilis</i>		2
EBENACEAE		

FAMILIA ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO	REFEREN CIA
<i>Diospyros texana</i>		2,3,4
EPHEDRACEAE		
<i>Ephedra aspera</i>		4
<i>Ephedra trifurca</i>		2
ERICACEAE		
<i>Arbutus xalapensis</i>		2,3,4
<i>Arctostaphylos pungens</i>		2,3
EQUISETACEAE		
<i>Equisetum hyemale</i>		3
EUPHORBIACEAE		
<i>Acalypha lindheimeri</i>		2,4
<i>Acalypha monostachya</i>		3
<i>Bernadia obovata</i>		2
<i>Chamaesyce cinerascens</i>		2
<i>Chamaesyce fendleri</i>		2
<i>Chamaesyce sp.</i>		2
<i>Chamaesyce villifera</i>		2
<i>Croton dioicus</i>		2
<i>Croton fruticosus</i>		2
<i>Croton incanus</i>		2
<i>Croton pottsii</i>		2,4
<i>Croton sp.</i>		2
<i>Croton suaveolens</i>		2
<i>Euphorbia antisyphilitica</i>		2,3,4
<i>Euphorbia brachycera</i>		4
<i>Euphorbia cyathcphora</i>		4
<i>Euphorbia macropus</i>		2
<i>Euphorbia nutans</i>		4
<i>Jatropha dioica var. dioica</i>		3
<i>Tragia amblyodonta</i>		2
<i>Tragia sp.</i>		2
FAGACEAE		
<i>Quercus gravesii</i>		1,2,3,4
<i>Quercus grisea</i>		2,4
<i>Quercus laceyi</i>		2,4
<i>Quercus carmenensis</i>		1,2
<i>Quercus graciliformis</i>		3
<i>Quercus arizonica</i>		2
<i>Quercus emoryi</i>		2
<i>Quercus gambelii</i>		2
<i>Quercus hypoleucoides</i>		2
<i>Quercus mohriana</i>		2
<i>Quercus muehlenbergii</i>		2
<i>Quercus pungens var. pungens</i>		2
<i>Quercus sp.</i>		2
FAGACEAE		
<i>Fouquieria splendens</i>		2,3
FUMARIACEAE		
<i>Corydalis pseudomicrantha</i>		4
GARRYACEAE		
<i>Garrya ovata</i>		2,4
GENTIANACEAE		
<i>Halenia recurva</i>		2
GERANIACEAE		
<i>Erodium texanum</i>		3

FAMILIA ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO	REFEREN CIA
<i>Geranium caespitosum</i>		2
<i>Geranium sp.</i>		2
GROSSULARIACEAE		
<i>Ribes leptanthum</i>		2
HYDRANGEACEAE		
<i>Fendlera rupicola</i>		2
<i>Philadelphus microphyllus</i>		2
HYDROPHYLLACEAE		
<i>Nama hispidum</i>		2,3
<i>Nama jamaicense</i>		4
<i>Phacelia carmenensis</i>		1
<i>Phacelia congesta</i>		2,3,4
<i>Phacelia integrifolia</i>		3
<i>Phacelia robusta</i>		4
HYDROPHYLLACEAE		
<i>Sisynchrium convolutum</i>		2
<i>Sisynchrium dimorphum</i>		2
<i>Sisynchrium sp.</i>		2
JUNGLANDACEAE		
<i>Juglans microcarpa</i>		4
JUNCACEAE		
<i>Juncus saximontanus</i>		4
KOBERLINIACEAE		
<i>Koeberlinia spinosa</i>		2
<i>Krameria grayi</i>		2,3
<i>Krameria lanceolata</i>		2
<i>Krameria sp.</i>		2
LAMIACEAE (LABIATAE)		
<i>Hedeoma chihuahuense</i>		1
<i>Hedeoma johnstonii</i>		1,2,4
<i>Hedeoma nana</i>		2
<i>Hedeoma plicata</i>		2,4
<i>Hedeoma sp.</i>		2
<i>Marrubium vulgare</i>		2,4
<i>Monarda citriodora</i>		2
<i>Monarda menthifolia</i>		4
<i>Monarda pectinata</i>		2
<i>Monarda pringlei</i>		2
<i>Poliomintha glabrescens</i>		4
<i>Prunella vulgaris</i>		2
<i>Salvia farinacea</i>		2,4
<i>Salvia gregii</i>		2,4
<i>Salvia pinguifolia</i>		2
<i>Salvia regla</i>		2,3,4
<i>Salvia sp.</i>		2
<i>Scutellaria carmenensis</i>		1
<i>Scutellaria drummondii</i>		3
<i>Scutellaria muzquiziana</i>		1
<i>Scutellaria resinosa</i>		2
<i>Stachys coccinea</i>		2
LEGUMINOSAE		
<i>Acacia angustissima</i>		2
<i>Acacia berlandieri</i>		3
<i>Acacia constricta</i>		2
<i>Acacia farnesiana</i>		4

FAMILIA ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO	REFEREN CIA
<i>Acacia gregii</i>		2,4
<i>Acacia neovernicosa</i>		2
<i>Acacia roemeriana</i>		2,4
<i>Acacia smallii</i>		2,3
<i>Acacia sp.</i>		2
<i>Acacia wrightii</i>		2
<i>Astragalus carminis</i>		1,2,4
<i>Astragalus crassicaarpus</i>		3
<i>Astragalus emoryanus</i>		4
<i>Astragalus molissimus var. earlei</i>		3
<i>Astragalus nuttallianus</i>		4
<i>Astragalus nuttallianus var. austrinus</i>		3
<i>Astragalus sp.</i>		2
<i>Calliandra conferta</i>		2
<i>Calliandra eriophylla</i>		2
<i>Calliandra humilis</i>		2
<i>Carnivalia villosa</i>		2
<i>Centrosema sp.</i>		2
<i>Cercis canadensis</i>		4
<i>Cologania angustifolia</i>		2
<i>Cologania pallida</i>		2
<i>Dalea bicolor var. argyrea</i>		2
<i>Dalea boraginea</i>		2
<i>Dalea formosa</i>		2,3,4
<i>Dalea frutescens</i>		2,4
<i>Dalea gregii</i>		2,4
<i>Dalea lanata</i>		2
<i>Dalea nana var. carnescens</i>		2
<i>Dalea sp.</i>		2
<i>Desmanthus velutinus</i>		2
<i>Desmodium lindheimeri</i>		2
<i>Desmodium psilophyllum</i>		2
<i>Eysenhardtia texana</i>		2
<i>Galactia canescens</i>		2
<i>Hoffmannseggia sp.</i>		2
<i>Lathyrus sp.</i>		2
<i>Leucaena retusa</i>		2,4
<i>Lotus oroboides</i>		2,3,4
<i>Lotus sp.</i>		2
<i>Mimosa aculeaticarpa var. biuncifera</i>		2
<i>Mimosa emoryana</i>		2,4
<i>Mimosa sp.</i>		2
<i>Phaseolus filiformis</i>		2
<i>Phaseolus grayanui</i>		4
<i>Prosopis glandulosa</i>		2,4
<i>Rhynchosia senna</i>		4
<i>Rhynchosia senna var. texana</i>		2
<i>Senna lindheimeriana</i>		2,4
<i>Senna orcuttii</i>		2
<i>Senna roemeriana</i>		4
<i>Trifolium sp.</i>		2
<i>Vicia ludoviciana</i>		2,4
<i>Vicia sp.</i>		2
LILIACEAE		
<i>Allium drummondii</i>		2,3

FAMILIA ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO	REFEREN CIA
<i>Hesperaloe parviflora</i>		3
<i>Meianthemum stellatum</i>		2
<i>Nolina erumpens</i>		3
<i>Nolina micrantha</i>		3
LINACEAE		
<i>Linum schiedeanum</i>		2
<i>Linum sp.</i>		2
<i>Linum vernale</i>		2,4
<i>Linum lewisii</i>		3
<i>Linum rigidum var. berlandieri</i>		3
LOASACEAE		
<i>Mentzelia mexicana</i>		1
<i>Mentzelia multiflora</i>		3
<i>Mentzelia sp.</i>		2
MALVACEAE		
<i>Abutilon fruitcosum</i>		3
<i>Abutilon malacum</i>		2
<i>Herissantia crispera</i>		2
<i>Hibiscus coulteri</i>		2
<i>Hibiscus sp.</i>		2
<i>Malva neglecta</i>		3
<i>Pavonia lasiopetala</i>		2
<i>Sida abutilifolia</i>		2
<i>Sida elliotii</i>		2
MALVACEAE		
<i>Sphaeralcea angustifolia</i>		2,3,4
<i>Sphaeralcea spp.</i>		2
MARTYNIACEAE		
<i>Proboscidea spicata</i>		1
<i>Proboscidea spp.</i>		2
MONOTROPACEAE		
<i>Monotropa hypopithys</i>		2
NYCTAGINACEAE		
<i>Boerhavia linearifolia</i>		2
<i>Cyphomeris gypsophilioides</i>		2
<i>Miriabilis sp.</i>		2
OLEACEAE		
<i>Forestiera angustifolia</i>		2
<i>Fraxinus berdanderiana</i>		4
<i>Fraxinus cuspidata</i>		2,4
<i>Fraxinus gregii</i>		2,4
<i>Fraxinus texensis</i>		3
<i>Fraxinus velutina</i>		2,3
<i>Menodora longiflora</i>		2,4
<i>Menodora scabra</i>		2
<i>Menodora scoparia</i>		2
<i>Oenothera kunthiana</i>		4
<i>Oenothera macrosceles</i>		4
<i>Oenothera sp.</i>		1
<i>Gaura coccinea</i>		3
<i>Oenothera albicaulis</i>		3
<i>Oenothera speciosa</i>		3
<i>Gaura calcicola</i>		2
<i>Oenothera sp.</i>		2
OROBANCHACEAE		

FAMILIA ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO	REFEREN CIA
<i>Conopholis alpina</i>		4
<i>Orobanche ludoviciana</i>		4
ORQUIDACEAE		
<i>Corallorrhiza striata</i>		2
<i>Hexalectris grandiflora</i>		3
<i>Malaxis wendtii</i>		1
OXALIDACEAE		
<i>Oxalis albicans</i>		4
<i>Oxalis violaceae</i>		3
<i>Oxalis alpina</i>		2
<i>Oxalis curniculata</i>		2
<i>Oxalis sp.</i>		2
PAPAVERACEAE		
<i>Argemone polyanthemos</i>		3
PHYTOLACCACEAE		
<i>Rivinia humilis</i>		2
PINACEAE		
<i>Abies coahuilensis</i>		2
<i>Abies durangensis var.coahuilensis</i>		1
<i>Pinus arizonica</i>		2,4
<i>Pinus arizonica var.stormiae</i>		2
<i>Pinus cembroides</i>		2,3,4
<i>Pinus cembroides var.edulis</i>		3
<i>Pinus edulis</i>		3
<i>Pinus ponderosa var. scopulorum</i>		3
<i>Pinus remota</i>		2,4
<i>Pinus strobiformis</i>		2,3
<i>Pseudotsuga menziesii</i>		2,3,4
PLANTAGINACEAE		
<i>Plantago virginica</i>		4
<i>Plantago rhodosperma</i>		3
POACEAE		
<i>Agrostis scabra</i>		2
<i>Agrostis sp.</i>		2
<i>Aristida adscensionis</i>		2
<i>Aristida arizonica</i>		2
<i>Aristida brownii</i>		2
<i>Aristida divaricata</i>		2
<i>Aristida havardii</i>		2
<i>Aristida orcuttiana</i>		2
<i>Aristida purpurea var. nealleyi</i>		2
<i>Aristida purpurea var. wrightii</i>		2
<i>Aristida sp.</i>		2
<i>Aristida ternipes</i>		2
<i>Blepharoneuron tricholepis</i>		2
<i>Botriochloa barbinodis</i>		2
<i>Botriochloa laguroides</i>		2
<i>Botriochloa laguroides var.torreyana</i>		2
<i>Botriochloa sp.</i>		2
<i>Bouteloua barbata</i>		2
<i>Bouteloua curtipendula</i>		2
<i>Bouteloua eriopoda</i>		2
<i>Bouteloua gracilis</i>		2
<i>Bouteloua hirsuta</i>		2
<i>Bouteloua ramosa</i>		2

FAMILIA ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO	REFEREN CIA
<i>Bouteloua trifida</i>		2
<i>Bromas anomalus</i>		2
<i>Bromus ciliatus</i>		2
<i>Bromus lanatipes</i>		2
<i>Bromus polyanthus</i>		2
<i>Bromus sp.</i>		2
<i>Chloris virgata</i>		2
<i>Danthonia spicata</i>		2
<i>Dichanthellium acuminatum</i>		4
<i>Digitaria californica</i>		2
<i>Digitaria cognata</i>		2
<i>Elymus arizonicus</i>		2
<i>Elymus elymoides</i>		2
<i>Elymus trachycaulus</i>		2
<i>Eragrostis barrelieri</i>		2
<i>Eragrostis intermedia</i>		2
<i>Erioneuron avenaceum</i>		2
<i>Erioneuron nealleyi</i>		2
<i>Erioneuron pilosum</i>		2
<i>Erioneuron pulchellum</i>		2
<i>Festuca arizonica</i>		2
<i>Glyceria striata</i>		2
<i>Heteropogon contortus</i>		2
<i>Hilaria mutica</i>		2
<i>Koeleria macrantha</i>		2
<i>Leptochloa dubia</i>		2
<i>Lycurus phleoides</i>		2
<i>Lycurus setosus</i>		2
<i>Melica porteri</i>		2
<i>Muhlenbergia atenacea</i>		2
<i>Muhlenbergia arenicola</i>		2
<i>Muhlenbergia dubia</i>		2
<i>Muhlenbergia emersleyi</i>		2
<i>Muhlenbergia glauca</i>		2
<i>Muhlenbergia montana</i>		2
<i>Muhlenbergia parviglumis</i>		2
<i>Muhlenbergia pauciflora</i>		2
<i>Muhlenbergia porteri</i>		2
<i>Muhlenbergia richardsonis</i>		2
<i>Muhlenbergia rigens</i>		2
<i>Muhlenbergia rigida</i>		2
<i>Muhlenbergia setifolia</i>		2
<i>Muhlenbergia sp.</i>		2
<i>Muhlenbergia tenuifolia</i>		2
<i>Munroa squarrosa</i>		3
<i>Panicum bulbosum</i>		2
<i>Panicum allí</i>		2,4
<i>Panicum sp.</i>		2
<i>Piptochaetium fimbriatum</i>		2
<i>Piptochaetium pringlei</i>		2
<i>Poa bigelovii</i>		4
<i>Schizachyrium neomexicanum</i>		2
<i>Schizachyrium sanguineum var.hirtiflorum</i>		2
<i>Scleropogon brevifolius</i>		2
<i>Setaria leucopila</i>		2

FAMILIA ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO	REFEREN CIA
<i>Setaria sp.</i>		2
<i>Sorghastrum nutans</i>		2
<i>Sorghum halepense</i>		2
<i>Sphenopholis obtusata</i>		2
<i>Sporobolus contractus</i>		2
<i>Sporobolus cryptandrus</i>		2
<i>Achnatherum eminens</i>		2
<i>Achnatherum lobatum</i>		2
<i>Hesperostipa neomexicana</i>		2
<i>Nassella tenuissima</i>		2
<i>Tridens muticus</i>		2
<i>Tripsacum dactyloides</i>		2
POLEMONIACEAE		
<i>Ipomopsis aggregata var. carmenensis</i>		1
<i>Ipomopsis aggregata</i>		3
<i>Ipomopsis wendtii</i>		1
<i>Gilia rigidula</i>		2,3
<i>Gilia sp.</i>		2
<i>Loeselia scariosa</i>		2
<i>Polemonium foliosissimum</i>		2
POLYDIACEAE		
<i>Pallaea astropurpurea</i>		4
POLYGALACEAE		
<i>Polygala alba</i>		2
<i>Polygala barbeyana</i>		2
<i>Polygala maravillensis</i>		1
<i>Polygala scoparioides</i>		4
<i>Polygala watsonii</i>		4
POLYGONIACEAE		
<i>Erigonum abertianum</i>		4
<i>Erigonum hemipterum</i>		1,2
<i>Erigonum jamesii</i>		2,4
<i>Erigonum sp.</i>		2
<i>Erigonum tenellum</i>		4
<i>Erigonum wrightii</i>		2
<i>Polygonum lepathifolium</i>		2
POLYPODIACEAE		
<i>Pleopeltis guttatum</i>		2
<i>Pleopeltis polylepsis var. erythrolepis</i>		2
<i>Pleopeltis riograndensis</i>		2
PORTULACACEAE		
<i>Portulaca pilosa</i>		2
PTERIDACEAE		
<i>Argyrochosma parviflora</i>		2
<i>Astrolepis cochisensis</i>		2
<i>Astrolepis sp.</i>		2
<i>Bommeria hispida</i>		2
<i>Cheilanthes alabamensis</i>		3
<i>Cheilanthes eatonii</i>		2, 4
<i>Notholaena schaffineri</i>		3
<i>Notholaena aschenborniana</i>		2
<i>Notholaena sinuata</i>		4
<i>Notholaena sp.</i>		2
<i>Notholaena standleyi</i>		2
<i>Pellaea ovata</i>		2

FAMILIA ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO	REFEREN CIA
<i>Pellaea ternifolia</i>		2
<i>Pleopeltis polypodioides</i>		3
RANUNCULACEAE		
<i>Ranunculus peruvianus</i>		2
<i>Ranunculus petiolaris</i>		2
<i>Thalictrum fendleri</i>		2
RHAMNACEAE		
<i>Adolphia infesta</i>		2
<i>Ceanothus buxifolius</i>		4
<i>Ceanothus fendleri</i>		2
<i>Ceanothus gregii</i>		2,3,4
<i>Condalia ericoides</i>		2,4
<i>Condalia spathulata</i>		3
<i>Condalia viridis</i>		2
<i>Condalia warnockii</i>		2
<i>Rhamnus betulifolia</i>		2
<i>Ziziphus obtusifolia</i>		2
ROSACEAE		
<i>Cercocarpus fothersgilloides</i> var. <i>mojadensis</i>		2
<i>Cercocarpus montanus</i> var. <i>paucidentatus</i>		2
<i>Cercocarpus montanus</i> var. <i>glaber</i>		2
<i>Crataegus greggiana</i>		4
<i>Crataegus johnstoni</i>		1
<i>Crataegus tracyi</i> var. <i>coahuilenses</i>		1
<i>Fallugia paradoxa</i>		3,4
<i>Fragaria</i> sp.		2
<i>Holodiscus discolor</i>		2
<i>Physocarpus monogynus</i>		2
<i>Potentilla thurberi</i> var. <i>atrorubens</i>		2
<i>Prunus mexicana</i>		4
<i>Prunus serotina</i>		2,4
<i>Prunus</i> sp.		2
<i>Purshia ericifolia</i>		2
<i>Rosa woodsii</i> var. <i>maderensis</i>		2
<i>Rubus idaeus</i>		2
<i>Vauquelinia corymbosa</i>		2
RUBIACEAE		
<i>Bouvardia ternifolia</i>		2,3
<i>Galium carmenicola</i>	Pr	1
<i>Galium mexicanum</i> var. <i>flexicum</i>		1
<i>Galium</i> sp.		2
<i>Hedyotis intricata</i>		2
<i>Hedyotis nigricans</i>		2,4
<i>Hedyotis</i> spp.		2
<i>Houstonia acerosa</i>		2
<i>Houstonia</i> sp.		2
<i>Relbunium microphyllum</i>		2,4
RUTACEAE		
<i>Thamnosma texana</i>		4
<i>Populus mexicana</i>		3
<i>Populus nigra</i>		4
<i>Populus tremuloides</i>		2
<i>Salix exigua</i>		4
<i>Salix lasiolepis</i>		4
<i>Salix riskindii</i>		2

FAMILIA ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO	REFEREN CIA
SAPINDACEAE		
<i>Ugnadia spaciota</i>		4
<i>Sapindus saponaria</i>		2
SAPOTACEAE		
<i>Bumelia lanuginosa</i>		4
SAXIFRAGACEAE		
<i>Fendlera rigida</i>		2
<i>Heuchera sp.</i>		2
SCROPHULARIACEAE		
<i>Castilleja lanata</i>		2
<i>Castilleja scorzoneraefolia</i>		4
<i>Leucophyllum frutescens</i>		3
<i>Leucophyllum minus</i>		3
<i>Leucophyllum spp.</i>		2
<i>Maurandella antirrhiniflora</i>		2,4
<i>Maurandya barclaiana</i>		4
<i>Minulus quittatus</i>		4
<i>Penstemon baccharifolius</i>		2
<i>Penstemon barbatus</i>		4
<i>Penstemon havardii</i>		4,3
<i>Penstemon henricksonii</i>		2,3
<i>Seymeria bininnatisecta</i>		4
<i>Seymeria falcata</i>		1
<i>Stemodia tomentosa</i>		3
SELLAGINELLACEAE		
<i>Sellaginella lepidophylla</i>		2,3
<i>Sellaginella pilifera</i>		3
<i>Selaginella sp.</i>		2
SIMAROUBACEAE		
<i>Holacantha stewartii</i>		3
<i>Chamaesaracha coronopus</i>		3
<i>Datura quercifolia</i>		3
<i>Lycium berlandieri</i>		2
<i>Lycium puberulum</i>		3
<i>Nicotiana trigonophylla</i>		3,4
<i>Physalis hederiaefolia</i>		4
<i>Solanum elaeagnifolium</i>		2,3
<i>Solanum tenuipes</i>		4
TILIACEAE		
<i>Tilia americana</i>		2,4
ULMACEAE		
<i>Celtis pallida</i>		2,3,4
<i>Celtis laevigata var. reticulata</i>		2
URDICACEAE		
<i>Parietaria pensylvanica</i>		4
VERBENACEAE		
<i>Aloysia gratissima</i>		2,3
<i>Aloysia wrightii</i>		2
<i>Bouchea spathulata</i>		2,3
<i>Glandularia bipinnatifida</i>		2
<i>Lanata achyranthifolia</i>		2
<i>Verbena bracteata</i>		2
<i>Verbena halei</i>		3,4
<i>Verbena neomexicana</i>		2
<i>Verbena scabra</i>		4

FAMILIA ESPECIE	CATEGORIA DE RIESGO	REFEREN CIA
<i>Verbena sp.</i>		2
VIOLACEAE		
<i>Viola nuevo sororia</i>		4
<i>Viola sp.</i>		2
<i>Phoradendron villosum</i>		3
VITACEAE		
<i>Cissus incisa</i>		2
<i>Partenocissus sp.</i>		2
<i>Partenocissus vitacea</i>		2
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>		3,4
<i>Vitis arizonica</i>		2,3
<i>Vitis cinerea var. helleri</i>		2
ZYGOPHYLLACEAE		
<i>Guaiacum angustifolium</i>		3,4
<i>Kallstroemia grandiflora.</i>		2,4
<i>Larrea tridentata</i>		2,3,4

MAMIFEROS

Categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Para identificar la categoría de riesgo asignada a especies o poblaciones incluidas en la lista, se utilizan las siguientes abreviaturas; E: Probablemente extinta en el medio silvestre; P: en peligro de extinción; A: amenazada; Pr: sujeta a protección especial. *= endémica.

REFERENCIAS

(INE, 1997), (Mc Kinney *et al.*, 2001)

Nombre Científico	Nombre Común	CATEGORIA DE RIESGO
DIDELPHIDAE		
<i>Didelphis marsupialis texensis</i>	Tlacuache	
SORICIDAE		
<i>Sorex milleri</i>	Musaraña de Sierra del Carmen	Pr,E
TALPIDAE		
<i>Scalopus aquaticus montanus</i>	Topo	
VESPERTILIONIDAE		
<i>Plecotus townsendii australis</i>	Murciélago orejón de Townsend	
<i>Pipistrellus herperus maximus</i>	Pipistrella del oeste	
<i>Myotis californicus</i>	Murciélago	
<i>Myotis evotis auriculus</i>	Murciélago	
<i>Myotis velifer incautus</i>	Murciélago	
<i>Myotis volans interior</i>	Murciélago	
<i>Eptesicus fuscus pallidus</i>	Murciélago	
<i>Lasiurus borealis borealis</i>	Murciélago	
<i>Lasiurus cinereus cinereus</i>	Murciélago canoso	
<i>Corynorhinus townsendii australis</i>	Murciélago	
<i>Antrozous pallidus pallidus</i>	Murciélago	
MOLOSSIDAE		
<i>Tadarida brasiliensis mexicana</i>	Murciélago	
<i>Eumops perotis californicus</i>	Murciélago	
DASYPODIDAE		
<i>Dasypus novemcinctus mexicanus</i>	Armadillo	
LEPORIDAE		
<i>Lepus californicus texianus</i>	Liebre de cola negra	
<i>Lepus californicus merriami</i>	Liebre de cola negra	
<i>Sylvilagus audubonii minor</i>	Conejo del desierto	
<i>Sylvilagus audubonis parvulus</i>	Conejo del desierto	
<i>Sylvilagus floridanus nelsoni</i>	Conejo de monte	
SCIURIDAE		
<i>Sciurus niger limitis</i>	Ardilla zorro arboricola	
<i>Spermophilus mexicanus parvidens</i>	Ardilla mexicana	
<i>Spermophilus spilosoma pallescens</i>	Ardilla de tierra	
<i>Spermophilus variegatus couchii</i>	Ardillón	
<i>Eutamias dorsalis carminis</i>	Chichimoco	
<i>Ammospermophilus interpres</i>	Ardilla de las rocas	

Nombre Científico	Nombre Común	CATEGORIA DE RIESGO
GEOMIDAE		
<i>Thomomys botae sturgisi</i>	Tuza	
HETEROMYDAE		
<i>Perognathus flavus pallescens</i>	Ratón de campo	
<i>Perognathus merriami gilvus</i>	Ratón de Merriam	
<i>Perognathus flavescens</i>	Ratón de los planos de abazones	
<i>Perognathus nelsoni canescens</i>	Ratón de campo	
<i>Chaetodipus intermediu</i>	Ratón de las rocas	
<i>Chaetodipus penicillatus eremicus</i>	Ratón del desierto	
<i>Dipodomys merriami merriami</i>	Rata canguro	
<i>Dipodomys nelsoni</i>	Rata canguro	
<i>Dipodomys spectabilis</i>	Rata canguro	
CASTORIDAE		
<i>Castor canadensis mexicanus</i>	Castor	
CRICETIDAE		
<i>Reithrodontomys fulvescens canus</i>	Ratón de campo	
<i>Reithrodontomys montanus</i>	Ratón de campo	
<i>Peromyscus boylii levipes</i>	Ratón del matorral	
<i>Peromyscus boylii rowleyi</i>	Ratón de campo	
<i>Peromyscus eremicus eremicus</i>	Ratón de campo	
<i>Peromyscus maniculatus blandus</i>	Ratón de campo	
<i>Peromyscus pectoralis laceianus</i>	Ratón de campo	
<i>Peromyscus truei</i>	Ratón piñonero	
<i>Sigmodon hispidus berlandieri</i>	Rata de campo	
<i>Sigmodon ochrognathus ochrognathus</i>	Rata de campo	
<i>Onychomys torridus surrufus</i>	Ratón de campo	
<i>Neotoma albigula albigula</i>	Rata de campo	
<i>Neotoma goldmani</i>	Rata maderera pigmea	
<i>Neotoma mexicana inornata</i>	Rata de campo	
<i>Neotoma micropus micropus</i>	Rata maderera gris	
<i>Mycrotus spp.</i>	Vole de cola larga	
ERETHIZONTIDAE		
<i>Erethizon dorsatum couesi</i>	Puercoespín	P
CANIDAE		
<i>Canis latrans texensis</i>	Coyote	
<i>Vulpes macrotis zinseri</i>	Zorrita norteña	
<i>Urocyon cinereoargenteus scottii</i>	Zorra gris	
URSIDAE		
<i>Ursus americanus eremicus</i>	Oso negro	P
PROCYONIDAE		
<i>Bassariscus astutus flavus</i>	Cacomixtle	
<i>Procyon lotor fuscipes</i>	Mapache	
<i>Nasua narica tamaulipensis</i>	Coatí	
MUSTELIDAE		
<i>Taxidea taxus berlandieri</i>	Tejón	
<i>Spilogale gracilis gracilis</i>	Zorrillo manchado	
<i>Mephitis macroura milleri</i>	Zorrillo rayado	
<i>Mephitis mephitis varians</i>	Zorrillo rayado	
<i>Conepatus mesoleucus mearnsi</i>	Zorrillo cadeno	
FELIDAE		
<i>Felis concolor stanleyana</i>	Puma	
<i>Lynx rufus Bailey</i>	Lince	
<i>Lynx rufus texensis</i>	Lince	
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Jaguarundi	A

Nombre Científico	Nombre Común	CATEGORIA DE RIESGO
TAYASSUIDAE		
<i>Pecari tajacu angulatus</i>	Jabalí	
CERVIDAE		
<i>Odocoileus hemionus crooki</i>	Venado bura	
<i>Odocoileus virginianus carminis</i>	Venado colablanca	

AVES

Categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Para identificar la categoría de riesgo asignada a especies o poblaciones incluidas en la lista, se utilizan las siguientes abreviaturas; E: Probablemente extinta en el medio silvestre; P: en peligro de extinción; A: amenazada; Pr: sujeta a protección especial. *= endémica.

REFERENCIAS

1) INE, 1997; 2) UANL, PRONATURA Y PROFAUNA 2004; 3) CONANP, 2005 4) PROFAUNA, 2005.

Nombre Científico	Nombre Común	Categoría	Referencia
ANATIDAE			
<i>Anas acuta</i>	Pato golondrino		1,2
<i>Anas carolinensis</i>	Cerceta alas verdes		1,2
<i>Anas discors</i>	Cerceta alas azules		1,2
<i>Anas diazi</i>	Pato Triguero		2
ACCIPITRIDAE			
<i>Cathartes aura aura</i>	Aura		1
<i>Cathartes aura</i>	Aura		2,4
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	N/A	4
<i>Accipiter gentilis</i>	Gavilán Azor	A	1
<i>Accipiter cooperi</i>	Gavilán mayor, Gavilán de Cooper	Pr	1,2
<i>Accipiter striatus velox</i>	Gavilán estriado	Pr	1
<i>Accipiter striatus</i>	Gavián estriado	Pr	2
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla colarreja		2,4
<i>Buteo jamaicensis fuertesi</i>	Aguililla colarreja		1,2
<i>Buteo swainsoni</i>	Halcón de swainson	Pr	2
<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla aura	Pr	1
<i>Circus cyaneus</i>	Aguililla rastrera		1,2,3
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	A	1,2
PANDIONIDAE			
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora		1,2
FALCONIDAE			
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo		1,2,3,4
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Pr	1
PHASIANIDAE			
<i>Callipepla squamata</i>			3
<i>Callipepla squamata pallida</i>	Codorniz escamosa		1,2
<i>Cyrtonyx montezumae</i>		Pr	3
<i>Cyrtonyx montezumae mearnsi</i>	Codorniz pinta		1
<i>Meleagris gallopavo</i>	Guajolote silvestre norteño	Pr	2,3
<i>Meleagris gallopavo intermedia</i>	Guajolote silvestre		1

Nombre Científico	Nombre Común	Categoría	Referencia
SCOLOPACIDAE			
<i>Totanus flavipes</i>	Playerito		1
<i>Actitis macularia</i>	Playerito alzacolita		1
<i>Calidris melanotos</i>	Playerito de pecho rayado		1
COLUMBIDAE			
<i>Columba fasciata</i>	Paloma morada		1
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma Huilota		2,3,4
<i>Zenaida macroura marginella</i>	Paloma mañanera		1
<i>Zenaida asiatica asiatica</i>	Paloma de alas blanca		1
CUCULIDAE			
<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	Cuco de pico negro		1
<i>Coccyzus americanus</i>	Cuco de alas rojizas		1
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos		1,2,3,4
TYTONIDAE			
<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanario		1
STRYGIDAE			
<i>Otus flammeolus flammeolus</i>	Búho flamulado		1
<i>Otus asio suttoni</i>	Tecolotito chillón		1
<i>Bubo virginianus mayensis</i>	Búho cornudo	A, E	2
<i>Bubo virginianus pallescens</i>	Tecolote o Búho cornudo		1
<i>Glaucidium gnoma californicum</i>	Tecolotito enano de cola corta		1
<i>Micrathene whitneyi</i>	Tecolotito enano	E	1
<i>Aegolius acadicus</i>	Tecolotito abetero norteño		1
CAPRIMULGIDAE			
<i>Phalaenoptilus nuttallii nuttallii</i>	Tapacamino		1
<i>Phalaenoptilus nuttallii</i>	Tapacamino		2
<i>Caprimulgus brunneicapillus</i>			4
<i>Caprimulgus vociferus arizonae</i>	Tapacamino cuerporruin		1
APODIDAE			
<i>Aeronautes saxatalis</i>			3
<i>Aeronautes saxatalis saxatalis</i>	Vencejo de pecho blanco		1
TROCHILIDAE			
<i>Calothorax lucifer</i>	Colibrí tijereta altiplanero		1
<i>Lampornis clemenciae clemenciae</i>	Colibrí de garganta azul		1
<i>Eugenes fulgens fulgens</i>	Colibrí de corona roja		1
<i>Archilochus alexandri</i>	Colibrí de garganta negra		1,3,4
<i>Selasphorus platycercus platycercus</i>	Colibrí vibrador		1
ALCEDINIDAE			
<i>Ceryle alcyon</i>	Martín pescador norteño		1
<i>Chloroceryle americana hachisuki</i>	Martín pescador menor		1
PICIDAE			
<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero de alas rojas		1,2,3,4
<i>Colaptes cafer nanus</i>	Carpintero de alas rojas		1
<i>Melanerpes formicivorus formicivorus</i>	Carpintero arlequín		1
<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero Bellotero		2
<i>Sphyrapicus varius</i>	Carpintero de alas blancas		1
<i>Picoides scalaris</i>			3,4
<i>Picoides scalaris cactophilus</i>	Carpinterillo Mexicano		1
<i>Picoides villosus</i>	Carpintero serrano común		1
<i>Oreoscoptes montanus</i>			3,4
TYRANNIDAE			

Nombre Científico	Nombre Común	Categoría	Referencia
<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas copetón		1
<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas copetón		2,3,4
<i>Myiarchus crinitus</i>			4
<i>Sayornis nigricans</i>			3
<i>Sayornis nigricans semiatra</i>	Mosquero negro de garganta gris		1
<i>Sayornis saya</i>			3
<i>Sayornis saya saya</i>	Mosquero copetón		1
<i>Sayornis phoebe</i>			3,4
<i>Empidonax hammondi</i>	Papamoscas de Hammond		1
<i>Empidonax wrightii</i>	Papamoscas		1
<i>Empidonax difficilis hellmayri</i>	Papamoscas		1
<i>Pyrocephalus rubinus flammeus</i>	Mosquero cardenalito		1
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenalito		2,3
<i>Nuttallornis borealis</i>	Papamoscas		1
<i>Tyrannus verticalis</i>			3
HIRUNDINIDAE			
<i>Tachycineta thalassina lepida</i>	Golondrina		1
<i>Hirundo pyrrhonota</i>			4
CORVIDAE			
<i>Aphelocoma ultramarina couchii</i>	Azulejo de pecho gris		1
<i>Aphelocoma ultramarina</i>	Azulejo		2,3
<i>Corvus corax sinuatus</i>	Cuervo grande		1
<i>Corvus corax</i>	Cuervo		2,3,4
<i>Cyanocitta cristata</i>			3
PARIDAE			
<i>Parus atricristatus dysleptus</i>	Paro		1
<i>Baeolophus atricristatus</i>			3,4
<i>Auriparus flaviceps</i>	Verdín		3,4
<i>Auriparus flaviceps ornatus</i>	Párido desértico		1
<i>Psaltiriparus melanotis lloydi</i>	Sastrecillo de oreja negra		1
<i>Psaltiriparus minimus</i>	Sastrecillo		1,2,3
<i>Sitta carolinensis nelsoni</i>	Sita de pecho blanco		1
<i>Sitta pygmaea melanotis</i>	Sita enana		1
<i>Certhia familiaris montana</i>	Cortecerito		1
TROGLODYTIDAE			
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>			3
<i>Campylorhynchus brunneicapillus couesi</i>	Matraca desértica		1
<i>Thryomanes bewickii</i>			4
<i>Thryomanes bewickii eremophilus</i>	Troglodita de cola negra		1
<i>Troglodytes brunneicollis cahooni</i>	Troglodita		1
<i>Salpinctes obsoletus</i>	Saltarocas		2,3,4
<i>Salpinctes obsoletus obsoletus</i>	Troglodita salta roca		1
<i>Catherpes mexicanus albifrons</i>	Troglodita saltapared		1
MIMIDAE			
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle		2,3,4
<i>Mimus polyglottos leucopterus</i>	Cenzontle		1
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche		2,3
<i>Toxostoma curvirostre celsum</i>	Cuitlacoche común		1
<i>Toxostoma dorsale dorsale</i>	Cuitlacoche rojizo		1
TURDIDAE			
<i>Catharus guttatus</i>	Zorzalito de cola roja		1,3
<i>Myadestes townsendi townsendi</i>	Clarín norteño	Pr	1

Nombre Científico	Nombre Común	Categoría	Referencia
<i>Sialia mexicana</i>	Azulejo de garganta azul		1,2,3
<i>Sialia sialis</i>			3
SYLVIIDAE			
<i>Polioptila caerulea</i>			3,4
<i>Polioptila melanura</i>			3
<i>Polioptila caerulea amoenissima</i>	Perlita piis		1
<i>Regulus satrapa satrapa</i>	Reyezuelo de cabeza rayada		1
<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo		2,3
<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo senerillo		1
BOMBYCILLIDAE			
<i>Bombycilla cedrorum</i>	Chinito		1
PTILOGONATIDAE			
<i>Phainopepla nitens</i>	Capulinerero negro		1,2,3
LANIIDAE			
<i>Lanius ludovicianus</i>	Verduguillo		2,3,4
<i>Lanius ludovicianus mexicanus</i>	Verdugo americano		1
VIREONIDAE			
<i>Vireo atricapilla</i>	Vireo de cabeza negra	P	1
<i>Vireo huttoni</i>	Vireo reyezuelo		2
<i>Vireo huttoni carolinae</i>	Vireo reyezuelo		1
<i>Vireo solitarius</i>	Vireo anteojillo		1
<i>Vireo vicinior</i>	Vireo gris		1,2
PARULIDAE			
<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador		1
<i>Vermivora virginiae</i>	Chipe de gorra gris		1
<i>Vermivora crissalis</i>	Chipe de pecho claro		1
<i>Parula americana pusilla</i>	Chipe azul chico		1
<i>Peucedramus taeniatus</i>	Chipe olivaceo		2
<i>Peucedramus taeniatus arizonae</i>	Chipe olivaceo		1
<i>Dendroica auduboni auduboni</i>	Chipe de dorso dorado		1
<i>Dendroica nigrescens</i>	Chipe negro gris		1
<i>Dendroica townsendi</i>	Chipe de garganta amarilla		1,2
<i>Dendroica coronata</i>			3,4
<i>Icteria virens</i>			
<i>Wilsonia pusilla</i>			3,4
<i>Wilsonia pusilla pileolata</i>	Chipe de corona amarilla		1
<i>Setophaga picta picta</i>	Pavito roquero		1
<i>Geothlypis trichas</i>			3
ICTERIDAE			
<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Tordo cabeza amarilla		1,3,4
<i>Icterus spurius</i>			4
<i>Icterus parisorum</i>	Bolsero parisino		1,2,3,4
<i>Icterus cucullatus</i>			3
<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Tordo de ojos claros		1,4
<i>Molothrus ater</i>	Tordo de cabeza café		1,3
<i>Sturnella neglecta</i>			3
THRAUPIDAE			
<i>Piranga rubra</i>	Tángara roja migratoria		1,4
<i>Piranga flava</i>			4
<i>Piranga flava dextra</i>	Tángara roja de pico oscuro		1
<i>Piranga ludoviciana</i>	Tángara de alas blancas		1
CARDINALIDAE			
<i>Cardinalis cardinalis</i>			3
<i>Cardinalis sinuatus</i>			3
FRINGILLIDAE			

Nombre Científico	Nombre Común	Categoría	Referencia
<i>Richmondia cardinalis</i>	Cardenal		1
<i>Pheucticus melanocephalus</i>			3
<i>Pheucticus melanocephalus melanocephalus</i>	Tigrillo		1
<i>Guiraca caerulea</i>	Picogrueso azul		2,3,4
<i>Guiraca caerulea interfusa</i>	Picogrueso azul		1
<i>Passerina versicolor versicolor</i>	Gorrión morado		1
<i>Passerina ciris</i>			3
<i>Passerina ciris pallidior</i>	Siete colores		1
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Gorrión		2,3
<i>Carpodacus mexicanus potosinus</i>	Gorrión mexicano		1
<i>Carduelis pinus pinus</i>	Jilguero		1
<i>Carduelis psaltria</i>			3
<i>Carduelis psaltria psaltria</i>	Dominico		1
<i>Carduelis sinuatus</i>			4
<i>Pipilo chlorurus</i>	Rascador migratorio		1,3
<i>Pipilo maculatus</i>			3
<i>Pipilo maculatus gaige</i>	Rascador pinto oscuro		1
<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	Rascador pinto texano		1
<i>Pipilo fuscus</i>	Rascador pinto		2,3,4
<i>Pipilo fuscus texanus</i>	Rascador pardo		1
<i>Poocetes gramineus</i>	Gorrión		2
<i>Poocetes gramineus confinis</i>	Gorrión zacateco		1
<i>Chondestes grammacus</i>			3,4
<i>Chondestes grammacus strigatus</i>	Gorrión arlequín		1
<i>Aimophila ruficeps tenuirostris</i>	Gorrión bigotudo		1
<i>Amphispiza bilineata</i>	Gorrión de garganta negra		2,3,4
<i>Amphispiza bilineata opuntia</i>	Gorrión de garganta negra		1
<i>Junco phaenotus palliatus</i>	Junco ojo de fuego		1
<i>Spizella passerina</i>	Gorrión		2,3
<i>Spizella passerina arizonae</i>	Gorrión de corona roja		1
<i>Spizella astrogularis</i>	Gorrión de barba negra		1
<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Gorrión		2,3
<i>Zonotrichia leucophrys gambeli</i>	Gorrión de gorro blanco		1
<i>Melospiza lincolni gracilis</i>	Gorrión de Lincoln		1
<i>Melospiza georgiana</i>			3

11.2 MARCO JURIDICO

Se cuenta con un la Ley Forestal del estado (Decreto publicado el 1 de oct del 2006). Así mismo, se presentó el avance del Inventario Nacional Forestal y de suelos 2004-2009 (Mayo del 2006), donde se confirma la tendencia de México de estar a la baja en la tasa de deforestación. México ocupa el lugar número 12 en pérdida anual neta de superficie forestal y el lugar número 61 en pérdida porcentual.

Solo se podrán ejecutar obras públicas o privadas para la instalación de infraestructura o explotación de recursos naturales, que generen beneficios públicos, que guarden armonía con el paisaje, que no causen desequilibrio ecológico grave y que estén sujetos a estrictas regulaciones de uso sustentable de los recursos naturales. (Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, última reforma 12-02-2007).

Si las anteriores actividades no estuvieran realizándose de manera sustentable, entonces deberán ser orientadas hacia ese fin y a la disminución de agroquímicos e insumos para su realización. (Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, última reforma 12-02-2007).

Se permitirá de manera exclusiva el aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables, siempre que estas acciones generen beneficios para los pobladores locales, la investigación científica, la educación ambiental y el desarrollo de actividades turísticas de bajo impacto. 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 cuál que dependen. (LGEEPA, Art.47 Bis, Reforma 12 -02-07

Glosario

ACTIVIDADES AGRÍCOLAS: Las relacionadas con la agricultura, horticultura o fruticultura que se practican con el empleo abonos naturales, evitando el uso de pesticidas y abonos de sintéticos.

ACTIVIDADES PECUARIAS: La relacionadas con la cría de animales, sobre todo ganado, utilizando estrategias, métodos y programas que minimicen el daño al suelo y los ecosistemas procurando el aprovechamiento sustentable.

ANP (Área Natural Protegida): Zona del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley;

APROVECHAMIENTO DE BANCOS DE MATERIAL: Actividad extractiva de materiales como tierra, piedra, arena, grava, destinados a la comercialización o la construcción de infraestructura.

APROVECHAMIENTO DE ESPECIES FORESTALES MADERABLES: extracción de materias primas maderables, constituidas por vegetación leñosa susceptibles de aprovechamiento o uso, realizado conforme a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

APROVECHAMIENTO DE ESPECIES FORESTALES NO MADERABLES: extracción realizada conforme a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de partes no leñosas de la vegetación de un ecosistema forestal que son susceptibles de aprovechamiento o uso, incluyendo líquenes, musgos, hongos y resinas, así como los suelos de terrenos forestales y preferentemente forestales.

CAMBIO DE USO DEL SUELO: La remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales

CENAPRED: Centro Nacional de Prevención de Desastres.

COFEMER: Comisión Federal de Mejora Regulatoria

COLECTA CIENTÍFICA: se refiere a la extracción de ejemplares de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos con fines científicos en el Área Natural Protegida.

CNA: Comisión Nacional del Agua

CONAFOR: Comisión Nacional Forestal

CONANP: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

CONTROL DE ENFERMEDADES TRASMISIBLES A FAUNA SILVESTRE: Mecanismo preventivo o correctivo que utiliza métodos para limitar o eliminar patógenos o vectores que afecten a la fauna silvestre, relacionados con la presencia de los animales domésticos. Dichos métodos deberán ser seguros para el medio ambiente, el ser humano, además de social, cultural y étnicamente aceptables.

CONTROL DE ESPECIES QUE SE TORNAN PERJUDICIALES O INVASORAS: Mecanismo preventivo o correctivo que utiliza métodos mecánicos y biológicos para el manejo de especies de comportamiento expansivo que ocupan o transforman el hábitat o los ecosistemas. Dichos métodos deberán ser seguros para el medio ambiente, el ser humano, además de social, cultural y étnicamente aceptables.

CONAPO: Consejo Nacional de Población

EDUCACIÓN AMBIENTAL: Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente. La educación ambiental comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida.

ENCIERROS DE FAUNA EXÓTICA: área delimitada mediante cercos destinada a mantener en cautiverio ejemplares de fauna que no pertenecen al medio que habitan.

ESTABLECIMIENTO DE UMA: Aviso relativo al inicio de operaciones de una Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre.

ESTABLECIMIENTO DE VIVEROS: Actividad consistente en la construcción o acondicionamiento de instalaciones o infraestructura destinadas a la producción de plantas leñosas o no leñosas.

EXPLOTACIÓN MINERA: Las obras y trabajos destinados a la preparación y desarrollo del área que comprende el depósito mineral, así como los encaminados a desprender y extraer los productos minerales o sustancias existentes en el mismo.

FERAL: (Asilvestrado) Son organismos que se han escapado de la domesticación y han regresado, de manera parcial o total, a su estado silvestre original. Es raro que estos organismos se reintegren perfectamente dentro del medio ambiente que los acoge, por lo que pueden afectar severamente a algunas especies locales o ecosistemas frágiles.

FMC: Fondo Mexicano para la Conservación

INE: Instituto Nacional de Ecología

INEGI: Instituto Nacional de Geografía e Informática

INSPECCIÓN Y VIGILANCIA: Proceso de verificación del cumplimiento de las disposiciones contenidas Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como de los reglamentos que de la misma se deriven, realizado por la PROFEPA con la coadyuvancia de la CONANP.

INTRODUCCIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS: Se refiere a la introducción de especies vegetales no nativas del área.

LGDFS: Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

LGEEPA: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

LGVS: Ley General de Vida Silvestre

MONITOREO AMBIENTAL: Instrumento básico en el control y la preservación ambiental a través la recolección, el análisis y la evaluación, cualitativa o cuantitativa, de las variaciones de un recurso natural, especie de flora, fauna o indicador social. De acuerdo con esquemas preestablecidos en el espacio y en el tiempo, y utilizando métodos comparativos para inferir y reunir información.

NOM: Norma Oficial Mexicana

ONG: Organización no gubernamental

PEA: Población Económicamente Activa

PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

PROFAUNA: Protección de la Fauna Mexicana, A. C.

PROFEPA: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

PROGRESA: Programa de Educación, Salud y Alimentación

RANP: Reglamento de la LGEEPA en materia de Áreas Naturales Protegidas.

REPOBLACIÓN CON ESPECIES DE FAUNA NATIVA O EXTIRPADA: actividad de restauración ecológica consiste en recuperar las densidades de población de las especies de fauna pertenecientes al APFF o la reintroducción de especies, originarias o endémicas, extintas en el área.

RFTS: Registro Federal de Trámites y Servicios (www.cofemer.gob.mx)

RLGDFS: Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

RMEIA: Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

SAGARPA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

SEDENA: Secretaría de la Defensa Nacional.

SEDESOL: Secretaría de Desarrollo Social **SINAP:** Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas

SEMA: Secretaria de Medio Ambiente

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

SRA: Secretaría de la Reforma Agraria

TNC: The Nature Conservance

UAAAN: Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

UANL: Universidad Autónoma de Nuevo León

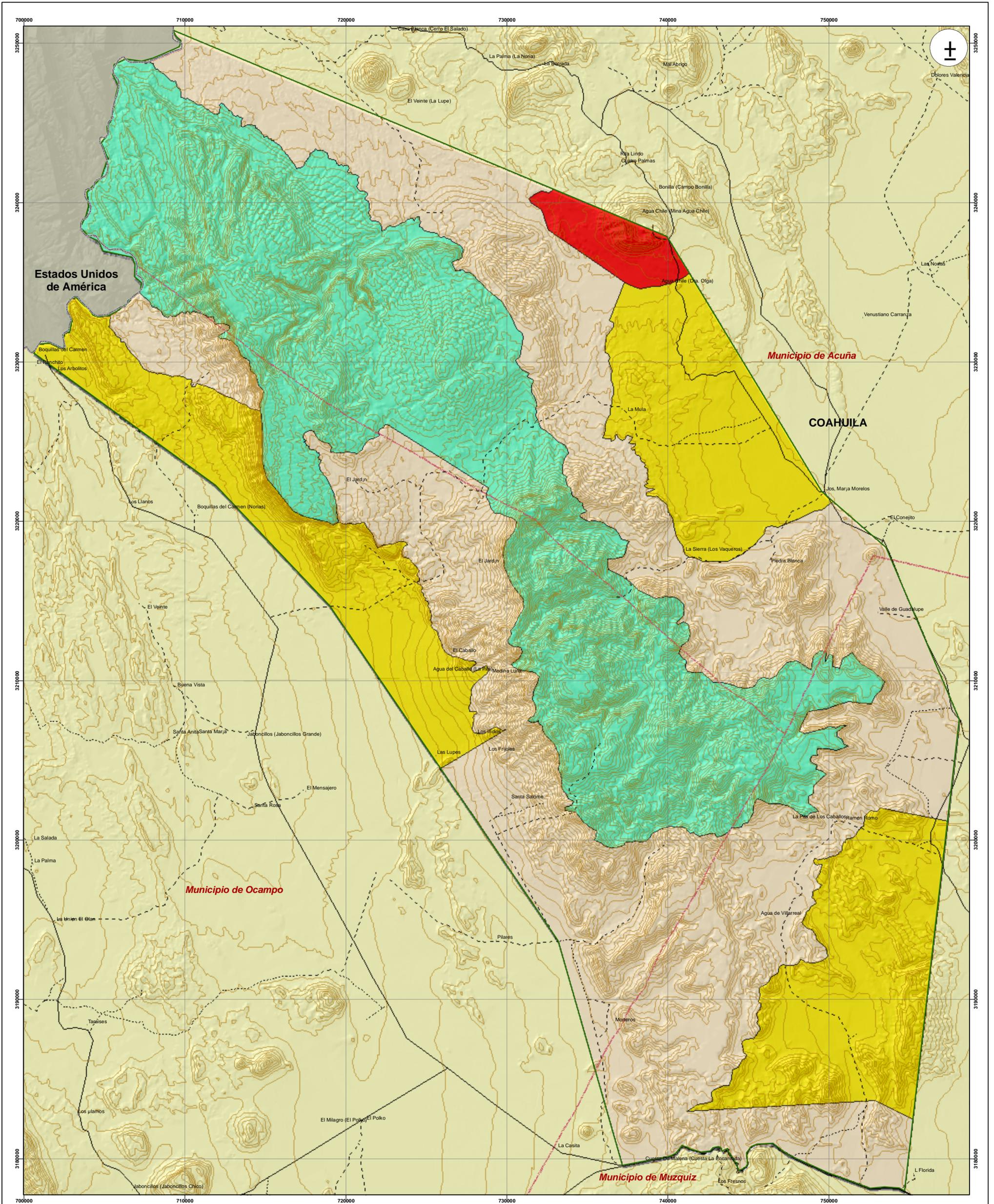
TLC: Tratado de Libre Comercio

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

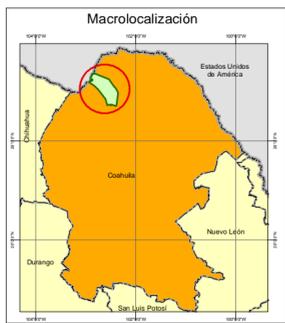
UMA: Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre. Elemento básico para integrar el Sistema Nacional de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (SUMA).

WWF: Fondo Mundial para la Naturaleza

C:\Documents and Settings\ANGEL\Mis documentos\plan-pcm's\consultor-maderas\CONSULTA\versiones de consulta\PCM APFF MADERAS 26ene09.doc



Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen



Simbología			
	Polígono del Área		Limite Municipal
	Preservación		Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales
	Aprovechamiento Especial		Aprovechamiento Sustentable de Ecosistemas
Vías de Comunicación			
	Carretera Pavimentada		Terracería
	Brecha		Vereda

Fuentes de Información Cartográfica
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática

Especificaciones Cartográficas
 Proyección UTM
 Zona 13 Norte
 Cuadrícula: 20,000 mts.
 Datum Horizontal: ITRF 92
 Esferoide: GRS80
 Meridiano Central: -105

Escala: 1:150,000
 Escala Gráfica: Kilómetros

Dirección Regional Noreste

Subzonificación