

PROGRAMA DE MANEJO



ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES Y ACUÁTICAS SIERRA DE ÁLAMOS Y RÍO CUCHUJAQUI



MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui



Simbología

- ▭ Límite del Área Natural Protegida
- Subzonificación**
- ▭ Subzona de
 - Preservación
 - Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales
 - Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas
 - Asentamientos Humanos
- General**
- ▭ Poblaciones
- ▭ Terracería
- ▭ Límite Estatal
- ▭ Carretera Pavimentada
- ▭ Límite Municipal
- ▭ Brecha
- ▭ Localidades
- ▭ Vereda
- ▭ Curvas de Nivel
- ▭ Ríos
- ▭ Zona de Influencia
- ▭ Cuerpos de Agua

Fuentes de Información Cartográfica

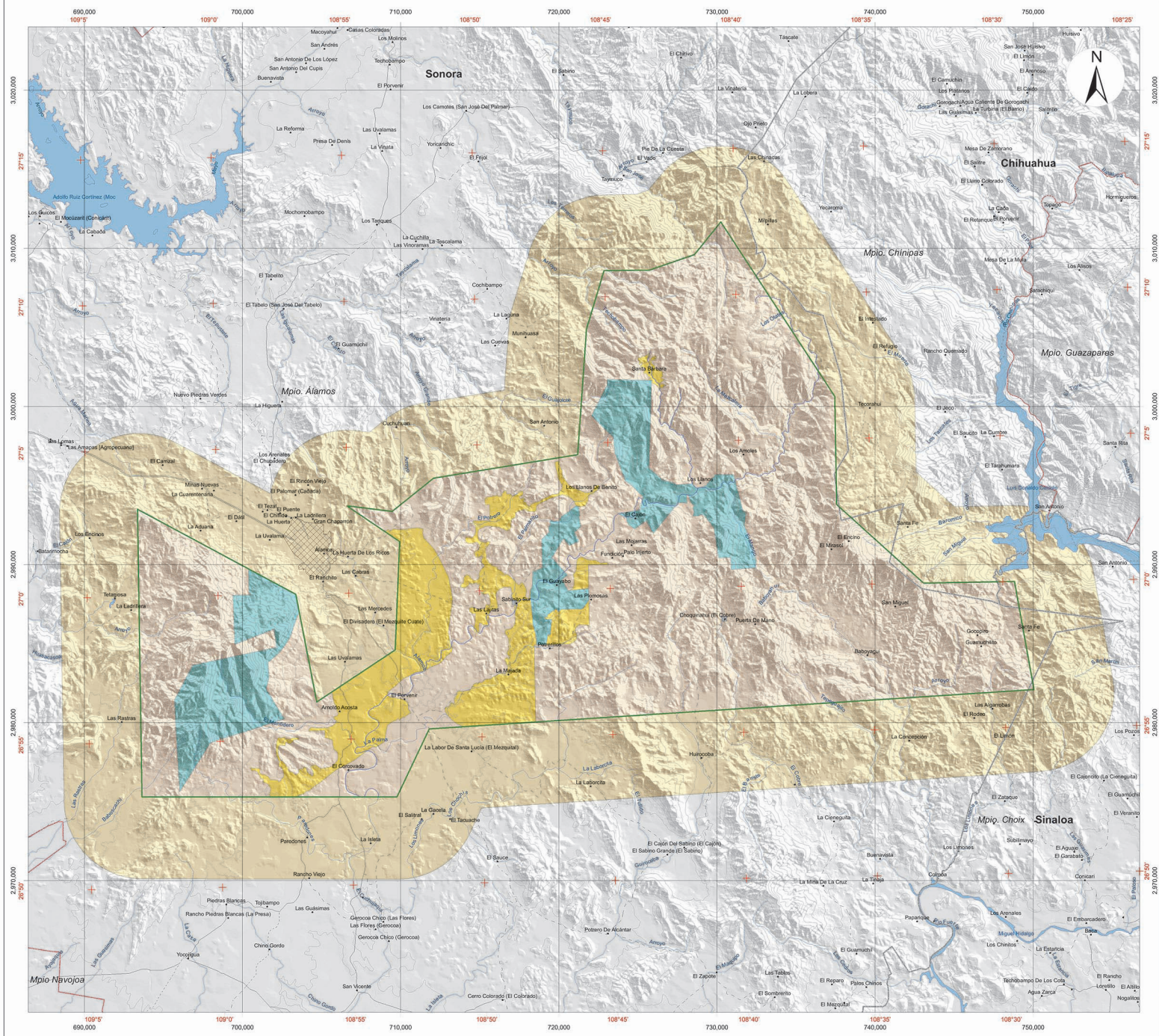
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Instituto Nacional de Estadística y Geografía

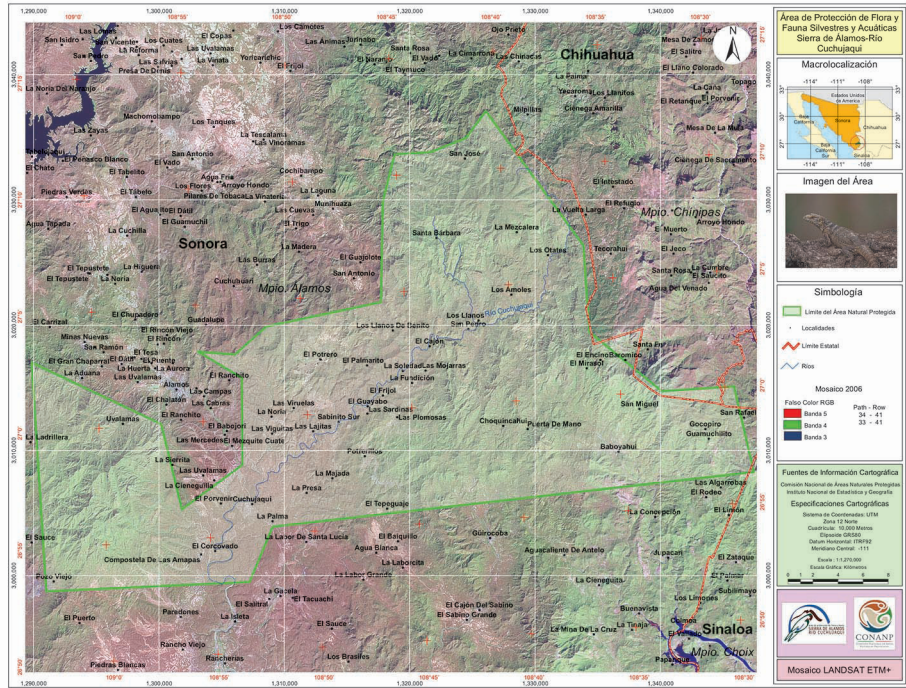
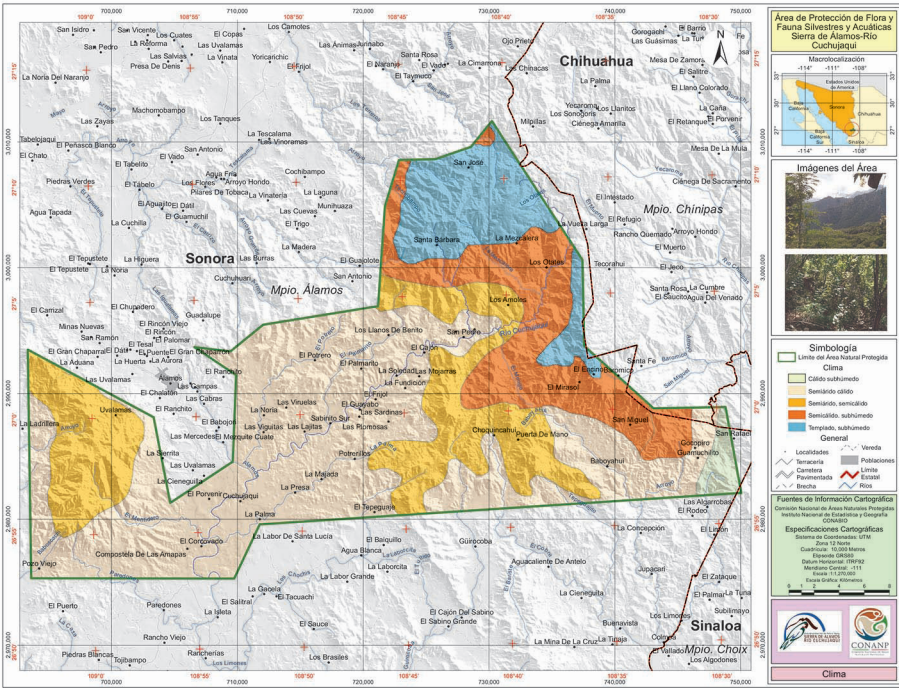
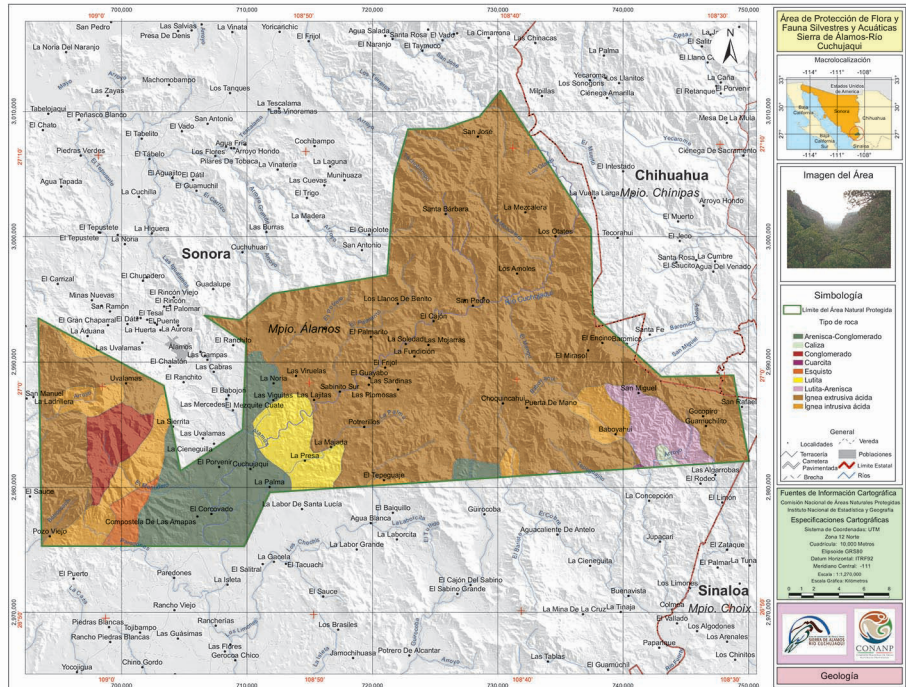
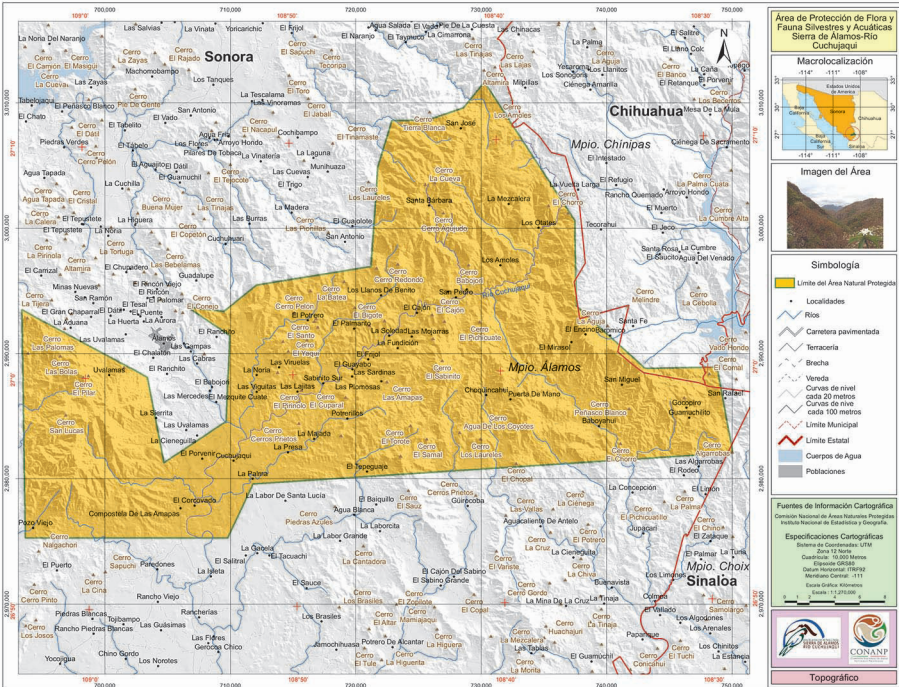
Especificaciones Cartográficas

Proyección: UTM
Zona: 12 Norte
Cuadrícula: 10,000 m
Elipsoida: GRS80
Datum Horizontal: ITRF92
Meridiano Central: -111
Escala 1:160,000
Escala Gráfica: Kilómetros



Subzonificación





PROGRAMA DE MANEJO

ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES Y ACUÁTICAS SIERRA DE ÁLAMOS Y RÍO CUCHUJAQUI



MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



**Programa de Manejo Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas
Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui**

D. R. © **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**
Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Delegación Miguel Hidalgo
C.P. 11320, México, D. F.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Delegación Miguel Hidalgo
C.P. 11320, México, D. F.

Primera edición: diciembre 2015

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

PRESENTACIÓN

El Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, ubicada en la Sierra Madre Occidental en Sonora, es un área protegida de más de 92 mil hectáreas que tiene una elevada importancia para la conservación de la diversidad biológica en México. Tiene la particularidad de conservar parte de las selvas bajas caducifolias y subcaducifolias ubicadas más al norte del continente, las cuales en esta área se entremezclan con el matorral espinoso, con los bosques de pino y encino y la vegetación riparia. Esta mezcla de ecosistemas da lugar a comunidades vegetales únicas de gran interés ecológico. Además de los ecotonos que se generan por los gradientes ambientales en la transición de un tipo de vegetación a otro, las cañadas que existen en el área tienen condiciones micro-climáticas que pueden dar lugar a especies endémicas.

Sin duda la APFF Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui es uno de los sitios de más elevada diversidad biológica en el Noroeste de México, y contiene al menos

mil 200 especies de plantas, es decir más de la mitad de las que se han registrado en todo Sonora, y 572 especies de vertebrados. Entre muchas otras especies de interés en esta APFF, están el jaguar, ocelote, lince, margay o tigrillo, el yaguarundi, el águila real, la guacamaya verde, y el monstruo de gila por mencionar sólo algunos. Adicionalmente el río Cuchujaqui es sitio Ramsar por ser considerado como un humedal de gran importancia. También es parte de la Red Mundial de Reservas MAB (El Hombre y la Biosfera), designación internacional otorgada por la UNESCO. Por su parte, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) la ha identificado como una de las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) para la conservación de la diversidad biológica de México. Esta APFF funciona también como un corredor biológico que facilita el movimiento de distintas especies de fauna de la Sierra Madre Occidental.

Esta Área Natural Protegida constituye un refugio importante para distintos

murciélagos y aves que proveen el servicio de polinización a los distintos ecosistemas de la región y también a algunos cultivos agrícolas y especies de interés forestal, por lo que su conservación es crucial. Una de las prioridades obvias en esta APFF son el mantenimiento y conservación de las fuentes y cuerpos de agua de los que dependen los ecosistemas, la fauna y por supuesto las poblaciones humanas asentadas en la zona. Aunados a sus valores naturales, Sierra de Álamos tiene una serie de valores históricos y culturales que se deben preservar pues es parte del acervo de las sociedades locales.

En la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, tenemos el propósito de que al término de esta Administración, todas las áreas naturales protegidas cuenten con su Programa de Manejo (PM). A la fecha, se han publicado 35 PM en el Diario Oficial de la Federación, siendo que en 2015 logramos una cifra record al publicar 18 de estos instrumentos.

El PM de manejo del APFF Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, garantizará que las actividades que se realicen al interior de esta ANP sean llevadas a cabo de forma sustentable, al establecer de manera clara las estrategias y acciones a corto, mediano y largo plazo; las subzonas y actividades permitidas en cada una de ellas, las reglas administrativas, así como las prohibiciones explícitas.

Me complace poner a la disposición del público en general el presente Programa de Manejo, convencido de que será de gran utilidad y guía permanente para la buena administración de la APFF Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui.

RAFAEL PACCHIANO ALAMÁN
Secretario de Medio Ambiente
y Recursos Naturales

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	3
1. INTRODUCCIÓN	11
Antecedentes del proyecto del Área Natural Protegida	12
En el contexto internacional	14
En el contexto nacional	15
En el contexto estatal	16
2. OBJETIVOS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA	19
Objetivo general	19
Objetivos específicos	19
3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MANEJO	21
Objetivo general	21
Objetivos específicos	21
4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA	23
Localización y límites	23
Características físico-geográficas	23
Clima	23
Hidrología	24
Geomorfología y suelos	27
Geología	29
Perturbaciones	33
Características biológicas	34
Vegetación	34

Flora	37
Fauna	40
Servicios ambientales	45
Contexto arqueológico, histórico y cultural	46
Contexto demográfico, económico y social	48
Contexto socioeconómico	48
Demografía	48
Servicios públicos	50
Sector productivo	51
Vocación natural del uso del suelo	57
Uso potencial del suelo de acuerdo a la cartografía del INEGI	60
Análisis de la situación de la tenencia de la tierra	64
Normas Oficiales Mexicanas	65
5. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL	67
Ecosistémico	67
Demográfico y socioeconómico	75
Problemas socioeconómicos	75
Sector económico del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui	77
Presencia y coordinación institucional	81
6. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN	85
Subprograma de protección	86
Objetivo general	86
Estrategias	86
Componente de inspección y vigilancia	86
Objetivos específicos	87
Metas y resultados esperados	87
Componente de mantenimiento de regímenes de disturbio y procesos ecológicos a gran escala	88
Objetivos específicos	89
Metas y resultados esperados	89
Componente de prevención y control de incendios y contingencias ambientales	89
Objetivos específicos	90
Metas y resultados esperados	90
Componente de preservación e integridad de áreas frágiles y sensibles ...	92
Objetivos específicos	92
Metas y resultados esperados	92
Componente de protección contra especies exóticas invasoras y control de especies y poblaciones que se tornen perjudiciales	93
Objetivos específicos	93

Metas y resultados esperados	93
Componente de mitigación y adaptación al cambio climático	94
Objetivos específicos.	95
Metas y resultados esperados	95
Subprograma de manejo.	96
Objetivo general.	97
Estrategias.	97
Componente de otras actividades productivas	97
Objetivos específicos.	98
Meta y resultado esperado	98
Componente de actividades productivas alternativas y tradicionales	99
Objetivos específicos.	99
Metas y resultados esperados	99
Componente de desarrollo y fortalecimiento comunitario.	101
Objetivos específicos.	101
Metas y resultados esperados	101
Componente de manejo y uso sustentable de agroecosistemas y ganadería	102
Objetivos específicos.	103
Metas y resultados esperados	103
Componente de manejo y uso sustentable de recursos forestales	105
Objetivo específico	105
Meta y resultado esperado	105
Componente de manejo y uso sustentable de vida silvestre.	106
Objetivos específicos.	106
Metas y resultados esperados	106
Componente de mantenimiento de servicios ambientales	107
Objetivo específico	107
Meta y resultado esperado	107
Componente de patrimonio arqueológico, histórico y cultural	108
Objetivos específicos.	108
Metas y resultados esperados	109
Componente de turismo, uso público y recreación al aire libre	110
Objetivos específicos.	110
Metas y resultados esperados	110
Subprograma de restauración	111
Objetivo general.	111
Estrategias.	111
Componente de conectividad y ecología del paisaje	112
Objetivos específicos.	112
Meta y resultado esperado	112
Componente de recuperación de especies en riesgo.	113
Objetivos específicos.	114
Metas y resultados esperados	114

Componente de conservación de agua y suelo	115
Objetivos específicos.	115
Metas y resultados esperados	115
Componente de restauración de ecosistemas	116
Objetivo específico	116
Metas y resultados esperados	116
Componente de rehabilitación de corredores riparios y sistemas fluviales	117
Objetivo específico	118
Metas y resultados esperados	118
Subprograma de conocimiento	119
Objetivo general.	119
Estrategias.	119
Componente de fomento a la investigación	120
Objetivos específicos.	120
Metas y resultados esperados	120
Componente de inventarios y monitoreo ambiental y socioeconómico	122
Objetivos específicos.	122
Metas y resultados esperados	122
Componente de sistemas de información.	123
Objetivo específico	123
Meta y resultado esperado	123
Subprograma de cultura	124
Objetivo general.	124
Estrategias.	124
Componente de fomento a la educación y cultura para la conservación	125
Objetivo específico	125
Metas y resultados esperados	125
Componente de capacitación para el desarrollo sostenible	126
Objetivo específico	126
Metas y resultados esperados	126
Componente de comunicación, difusión e interpretación ambiental	127
Objetivos específicos.	127
Metas y resultados esperados	128
Subprograma de gestión	130
Objetivo general.	130
Estrategias.	130
Componente de administración y operación	131
Objetivo específico	131
Metas y resultados esperados	131
Componente de protección civil y mitigación de riesgos	132
Objetivos específicos.	132
Metas y resultados esperados	133
Componente de cooperación y designaciones internacionales.	134

Objetivo específico	134
Meta y resultado esperado	134
Componente de infraestructura, señalización y obra pública	134
Objetivos específicos.....	134
Metas y resultados esperados	135
Componente procuración de recursos e incentivos	135
Objetivo específico	135
Metas y resultados esperados	136
Componente de recursos humanos y profesionalización	136
Objetivos específicos.....	136
Metas y resultados esperados	137
7. ZONIFICACIÓN Y SUBZONIFICACIÓN	139
Criterios de subzonificación	139
Metodología.....	140
Subzonas y políticas de manejo.....	140
Subzona de Preservación	140
Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales ...	144
Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas	147
Subzona de Asentamientos Humanos.....	153
Zona de Influencia	155
8. REGLAS ADMINISTRATIVAS.....	157
Introducción	157
Capítulo I. Disposiciones generales	161
Capítulo II. De las autorizaciones, concesiones y avisos	165
Capítulo III. De las y los prestadores de servicios turísticos	167
Capítulo IV. De las y los visitantes	168
Capítulo V. De la investigación científica.....	169
Capítulo VI. De los aprovechamientos.....	170
Capítulo VII. De la Subzonificación	173
Capítulo VIII. De las prohibiciones.....	174
Capítulo IX. De la inspección y vigilancia.....	174
Capítulo X. De las sanciones	174
9. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL	175
Metodología.....	175
Características del POA	176
Proceso de definición y calendarización.....	176
Seguimiento y evaluación del Programa Operativo Anual	177
10. EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD	179
Proceso de evaluación	179

11. BIBLIOGRAFÍA.....	181
Estudios e investigaciones	189
12. ANEXOS.....	193
Listado florístico y faunístico.....	194
 PARTICIPACIÓN	 299

1. INTRODUCCIÓN

El Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui se encuentra en uno de los municipios con mayor biodiversidad en el estado de Sonora, debido a sus características naturales únicas, dándose una mezcla de comunidades vegetales como la selva baja caducifolia, el matorral espinoso sinaloense y el bosque de pino y encino.

El Área de Protección de Flora y Fauna presenta una riqueza biológica extraordinaria, con un total aproximado de mil 200 especies de plantas en 582 géneros y 150 familias, lo que representa el 67 por ciento de las familias conocidas para el país (Rzedowski, 1991). Tomando en cuenta los cálculos más conservadores para Sonora, que nos dan un número superior a las 2 mil especies, la cantidad de especies de plantas en el Área Natural Protegida representaría el 55 por ciento del total para el estado (Castellanos, 1992), y con respecto al país que cuenta con aproximadamente 36 mil especies representaría el tres por ciento de la diversidad florística del país.

En cuanto a la fauna, en el Área Natural Protegida (ANP) existen aproximadamente 572 especies de vertebrados, lo que representa el 23.58 por ciento de la riqueza del país (2 mil 425 especies) y el 63.55 por ciento con respecto a las 900 especies registradas para Sonora. Por esta diversidad biológica el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui se considera área de alta riqueza tanto en el ámbito estatal como nacional (Rzedowski, 1991). Cabe hacer mención que los listados son preliminares, por lo que la lista de especies puede ser mayor.

El Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui responde a la necesidad de tener un instrumento que rijan la planeación y regulación, así como también promueva la participación de todas las y los actores involucrados en el ANP y que establezca las líneas estratégicas de acción en el manejo y administración de esta Área Natural Protegida, para lograr

la conservación de la biodiversidad, el equilibrio ecológico de los ecosistemas existentes y el desarrollo sustentable de los pobladores del Área Natural Protegida.

La política de conservación para las Áreas Naturales Protegidas está enfocada al desarrollo sustentable, por lo que este Programa de Manejo (PM) será el documento que permitirá hacer operativas las diferentes propuestas de manejo en esta Área de Protección de Flora y Fauna, conciliando la conservación de los recursos naturales y el aprovechamiento sustentable de los mismos, esto bajo un marco jurídico actual en el cual se definen las reglas de carácter administrativo a que se sujetarán las actividades que se desarrollen en el ANP.

El Programa de Manejo está dividido en 12 apartados, que contienen introducción, antecedentes y justificación, mencionando los logros, alcances, los anteriores esfuerzos de protección del Área y las características importantes que la justifican como ANP, los objetivos y las metas. La descripción o caracterización del ANP, en el que se mencionan los aspectos ambientales, sociales y culturales relevantes que la identifican y distinguen, y en el diagnóstico y la problemática se identifican, distinguen y jerarquizan los procesos naturales y humanos que determinan las condiciones actuales y los impactos presentes en el ANP.

Los subprogramas, denominados de Protección, Manejo, Restauración, Conocimiento, Cultura y Gestión, contribuyen al manejo del Área Natural Protegida, abordando y respondiendo

a la problemática definida, plantean objetivos y mencionan las estrategias a seguir, y a su vez están integrados en componentes que incluyen las actividades y acciones a realizar para cumplir con las metas y los resultados esperados, en los diferentes plazos.

En el apartado de Subzonificación se especifican las áreas definidas en función de la vocación natural del suelo, de uso actual y potencial, acorde con sus propósitos de conservación, mencionando el manejo diferenciado en cada una de las subzonas, los lineamientos a seguir y las actividades permitidas y no permitidas.

Las Reglas Administrativas representan la normatividad a la que se sujetarán las actividades que se desarrollen en el Área Natural Protegida y se mencionan las disposiciones legales aplicables. Por último, se encuentra la planeación del Programa Operativo Anual y la Evaluación de la Efectividad, en donde se proponen mecanismos de validación, consenso, ajuste y adecuación del Programa de Manejo y mecanismos de control y evaluación de su instrumentación y para el cumplimiento de metas y objetivos.

ANTECEDENTES DEL PROYECTO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

Los primeros esfuerzos por conservar la región fueron dados por iniciativa de gente local. En 1991 las autoridades municipales solicitaron a la entonces Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), la realización de un estudio de fauna con el fin de establecer

una Zona de Reserva Ecológica en la Sierra de Álamos y de igual manera solicitaron a la entonces Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) un estudio sobre la vegetación forestal de dicha área. A la par de esto se extendieron cartas de apoyo para el establecimiento de un Área Natural Protegida en la Sierra de Álamos por parte de investigadores de instituciones de investigación y académicas nacionales y extranjeras (incluyendo el Centro Ecológico de Sonora) quienes reconocían la importancia biológica y ecológica del sitio y apoyaban el establecimiento de un Área Natural Protegida mediante cartas de solicitud.

En 1991, en el marco del Taller de Áreas Naturales, Hábitat Críticos y Diversidad Biológica, realizado en las instalaciones del Centro Ecológico de Sonora, se propuso a la Sierra de Álamos y al Río Cuchujaqui como una zona con los suficientes atributos biológicos y culturales que la hacían susceptible de incorporarse a un esquema de conservación y manejo.

Posteriormente, en 1992 se inició en el estado de Sonora un proceso de conservación y manejo de Áreas Naturales Prioritarias a protegerse debido a la importancia que representaban para el estado. Entre las 70 áreas protegidas identificadas en el proceso, la zona conocida como "Sierra de Álamos", quedó en tercer nivel de prioridad de protección dentro de éstas, siendo propuesta tanto por técnicos e investigadores (nacionales y extranjeros) como por pobladores y autoridades locales.

En 1993, el Centro Ecológico de Sonora (IMADES, hoy CEDES), elaboró un documento donde se analizaba la viabilidad de establecer a la Sierra de Álamos y al Río Cuchujaqui (incluido por su cercanía al área y su importancia biológica) como Área Natural Protegida bajo la categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica. Este documento fue analizado por la Federación (SEDESOL), quien recomendó la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, destacando la importancia no solo para el estado de Sonora, sino también para el resto del país.

En 1994, debido al interés del Gobierno del Estado de Sonora, de la Federación, de las autoridades locales y de organizaciones internacionales, se iniciaron reuniones de trabajo con las comunidades para elaborar un primer borrador de Programa de Manejo, con el fin de mantener la presencia y contacto en el área y definir las estrategias de conservación de tan importante área. El documento final fue concertado con las autoridades municipales, las comunidades y las y los interesados.

A raíz de este proceso, y a pesar de que no se contaba con un decreto oficial, esta zona era de interés internacional; se le destinaron fondos de organizaciones conservacionistas como *The Nature Conservancy*, *The Tinker Foundation* y PRONATURA; por lo que, de 1995 a 1997 el IMADES (hoy CEDES) a través de un acuerdo interinstitucional con la SEMARNAP (hoy SEMARNAT), realizó las primeras acciones de manejo bajo un esquema de conservación, que incluían educación ambiental, difusión, desarrollo

comunitario, vigilancia, investigación y monitoreo. Dichas acciones se realizaron en forma muy coordinada con autoridades municipales, dependencias gubernamentales estatales y federales, así como con las diversas asociaciones, organizaciones, fundaciones, sociedades y representantes de comunidades de esa región.

En julio de 1996 el Ejecutivo Federal declaró como Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas a la zona conocida como “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui” con una superficie de 92 mil 889-69-41.5 hectáreas dentro de la jurisdicción del municipio de Álamos y Navojoa, Sonora.

Posteriormente, en 1996 la región del sur de Sonora, donde se encuentra localizada esta Área de Protección, fue declarada como Región Prioritaria dentro del Programa de Desarrollo Regional Sustentable que desarrollaba la SEMARNAP (hoy SEMARNAT), con el fin de apoyar con recursos a comunidades muy marginadas. De este programa se derivaron algunas acciones de reforestación, control de erosión, manejo de vida silvestre, entre otras.

También en 1996 el Instituto Nacional de Ecología (SEMARNAT) sometió a la Comunidad Económica Europea la propuesta “Consolidación de Operación y Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui: un análisis de la eficiencia de la participación multiinstitucional en el noroeste de México”, con el fin de consolidar los procesos de operación y manejo que se estaban llevando a cabo en el ANP.

En 1998 el Instituto del Medio Ambiente y el Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora (IMADES) y el Instituto Nacional de Ecología (INE-SEMARNAP) firmaron un convenio de trabajo de tipo general, en el cual ambas instituciones se comprometían a realizar trabajos conjuntos de elaboración y ejecución de proyectos, de implementación de mecanismos de financiamiento, de investigación, educación y difusión, así como a continuar el apoyo conjunto hacia las Áreas Naturales Protegidas dentro del estado de Sonora.

Dicho convenio incluía que el IMADES (hoy CEDES) continuaría realizando algunas acciones de manejo en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, tal y como lo venía realizando desde 1995 (antes de su decreto) hasta 1997. En este proceso se involucraron las organizaciones gubernamentales, no gubernamentales y las autoridades municipales.

En el año 2000 el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui fue incorporada al Programa Nacional de Áreas Protegidas Prioritarias, se destinaron recursos y se contrató personal para el manejo y la administración del Área Natural Protegida, así como para la elaboración del presente Programa de Manejo.

En el contexto internacional

En 1992 se celebró en Río de Janeiro, Brasil, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, también conocida como la “Cumbre de la Tierra”. En esta reunión se firmaron

dos acuerdos jurídicamente vinculantes de gran importancia ambiental: la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC, por sus siglas en inglés) y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), siendo este último el primer acuerdo mundial enfocado a la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad.

El Convenio de Diversidad Biológica define a las áreas protegidas como “áreas definidas geográficamente que hayan sido designadas o reguladas y administradas para lograr los objetivos específicos de conservación.” El establecimiento y manejo de áreas protegidas junto con la conservación, uso sostenible e incentivos son asuntos centrales del Artículo 8 del CDB.

Las áreas protegidas en el mundo son importantes, ya que proporcionan una serie de bienes y servicios ecológicos al mismo tiempo que preservan el patrimonio natural y cultural. Así también, pueden proporcionar oportunidades para el desarrollo rural, generar ingresos, crear empleos para investigación, monitoreo, conservación, educación, recreación y turismo.

En septiembre de 2007, en la reunión celebrada en París, Francia, se añadió a la Red Internacional de Reservas de la Biosfera del Programa El Hombre y la Biosfera de la UNESCO (MAB, por sus siglas en inglés) al Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, reconocida por su valor e importancia único en la conservación de especies. La Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui (México), agregó la UNESCO, reviste una gran importancia

para la conservación de los frágiles ecosistemas desérticos de la Sierra Madre Occidental de México y las llanuras costeras occidentales. Esta Área Natural Protegida posee desde bosques tropicales de hoja caduca, situados en las tierras bajas, hasta densas zonas boscosas pobladas por especies de hoja perenne. La cadena montañosa, que se extiende en paralelo a la costa del Pacífico, está surcada por numerosas quebradas excavadas por los ríos que fluyen hacia este océano.

Posteriormente, en febrero de 2010, el Río Cuchujaqui y los arroyos Arroyo Verde y Santa Bárbara fueron agregados al listado de sitios RAMSAR (Convención RAMSAR) como humedales continentales de importancia mundial, por tener hábitats de varias especies de felinos: pumas, jaguares, ocelotes y margay, así como por su alta diversidad biológica (flora, fauna, hongos), por ser generadora de nuevas especies de plantas, por su gran valor ecológico y beneficios que prestan a la humanidad.

En el contexto nacional

México se encuentra entre los primeros cinco países con megadiversidad biológica. Posee una de las cubiertas vegetales más diversas de todo el planeta, en donde se encuentran representados prácticamente todos los grandes biomas, los cuales van desde desiertos hasta selvas de zonas bajas y calientes, hasta los páramos de alta montaña, incluyendo pastizales, bosques caducifolios y de coníferas, pasando por matorrales bajos densos y matorrales costeros, entre otros (Rzedowski, 1981). Rzedowski (1993) calculó que el número total de plantas

en México es de aproximadamente 36 mil, lo que representa el nueve por ciento del total mundial de la riqueza vegetal (CONABIO, 1998). En cuanto al número de endemismos en plantas, tenemos que representa 40 por ciento del total de plantas del país, o sea, cerca de 10 mil especies (*op. cit.*). Por otra parte, de las 2 mil 425 especies de vertebrados el 31 por ciento son endémicas (Flores y Gerez, 1988). Esta diversidad y riqueza biológica se debe a la amplia variación y combinaciones de condiciones climáticas, fisiográficas y geológicas, aunado a su posición geográfica en la zona transicional de las regiones biogeográficas neártica y neotropical.

Aun cuando México es considerado uno de los países más ricos y diversos del mundo biológicamente hablando, también es cierto que presenta un gran deterioro, destrucción y transformación de extraordinaria magnitud en muchos de sus hábitats naturales; como ejemplo podemos citar a Toledo (1988), que menciona que en la década de los setenta solo el 40.8 por ciento del territorio nacional contenía vegetación natural sin disturbios, lo que es un indicador de que desde entonces existían serias amenazas a la riqueza natural de México.

En el contexto estatal

El estado de Sonora también forma parte de la zona transicional de las regiones biogeográficas neártica y neotropical, presentando diferentes tipos de comunidades vegetales, como son matorral desértico, matorral espinoso, pastizal semidesértico, selva baja caducifolia y bosque templado de pino y encino, que entre todas cubren

aproximadamente el 92 por ciento de la superficie total del estado.

En cuanto a la diversidad y riqueza de especies en las comunidades mencionadas para Sonora, éstas no son totalmente conocidas; sin embargo, se estima que son más de 2 mil especies de plantas. Cabe mencionar que tres de los tipos de comunidades vegetales con mayor número de géneros endémicos en México se encuentran en el estado y son: matorral xerófilo, selva baja caducifolia y matorral espinoso; los dos últimos alcanzan sus límites más norteños en Sonora, (Castellanos, 1992). Asimismo, para Sonora se tienen registradas 37 especies de anfibios, que representan el 13 por ciento de las especies para México; 135 de reptiles que corresponden al 19 por ciento de las especies registradas para México, 484 especies de aves que representan el 47 por ciento y 149 especies de mamíferos que corresponden al 33 por ciento de las conocidas para México, según Ramamoorthy (1993).

Sonora no es la excepción a la problemática ambiental: sus recursos naturales también registran continua disminución de la cobertura vegetal, con su consecuente daño al suelo, fauna, cuencas hidrológicas y embalses, entre otros; derivados éstos de la aplicación de políticas de uso, explotación y manejo de los recursos naturales inapropiadas a las condiciones físicas y biológicas. Aunado a esto, la cacería y el tráfico ilegal de especies, incendios, contaminación de mantos acuíferos y del aire, entre otros, han propiciado situaciones ambientales críticas, que hacen necesario tomar medidas desde correctivas y preventivas hasta de emergencia.

Fue en la década de los ochenta cuando se realizaron los primeros esfuerzos en materia de conservación y protección del ambiente. La elaboración del Plan Estatal de Ordenamiento Ecológico del Territorio (ECOPLAN) y la creación de instituciones de investigación y académicas tales como el Centro Ecológico de Sonora (CES) y la Escuela Superior de Ecología del Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora (CESUES), son algunas de estas acciones. Posteriormente, en el Plan Estatal de Desarrollo 1986-1992, se incluyeron por primera vez en este documento acciones tendientes a disminuir el impacto nocivo que generan las diferentes actividades en el estado. Además, en 1991 se avanzó en el marco legal al elaborarse la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Sonora.

Durante la administración de 1992-1997 se instauró el Plan Estatal de Desarrollo 1992-1997, que estableció un marco de política ecológica orientada a la conservación, protección y desarrollo sustentable de los recursos, destacando la ejecución del Programa Ambiental Estatal (PRO-AMBIENTE 1992-1997), cuyo objetivo primordial era la preservación del medio ambiente y el aprovechamiento óptimo de los recursos, actividades encaminadas a elaborar el Plan de Ordenamiento Ecológico del Territorio; contemplaba otras acciones como Promoción Ambiental (promulgación de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Sonora); así también las adecuaciones y reformas que requiere para su operatividad, además de programas de verificación vehicular, de reforestación, de restauración y protección de áreas fuertemente impactadas, de apoyo financiero a programas para el uso

eficiente de los recursos agua y suelo, y finalmente la creación del programa Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Estado de Sonora (SANPES), con el objetivo de identificar áreas en el estado para establecer Áreas Naturales Protegidas en beneficio de las y los pobladores y de los recursos naturales.

En este marco, el Centro Ecológico de Sonora (CES), por instrucciones del entonces Gobernador del Estado de Sonora, realizó estudios y proyectos con el propósito de identificar áreas con características biológicas, ecológicas y paisajísticas relevantes que fuesen susceptibles de incorporarse a esquemas de manejo, mediante ordenamientos legales para establecerlas como Áreas Naturales Protegidas.

Tal es el caso del Área “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui”, que particularmente por su diversidad y riqueza biológica fue considerada en tercer nivel de prioridad para decretarse Área Natural Protegida, bajo la categoría de Área de Protección de la Flora y Fauna Silvestre y Acuática (que a partir del decreto en el *Diario Oficial de la Federación* del 13 de diciembre de 1996 corresponde a Área de Protección de Flora y Fauna).

Como consecuencia se elaboró entre 1992 y 1993 un estudio de viabilidad. Estos esfuerzos dieron como resultado el decreto del área el día 19 de Julio de 1996 durante la administración del entonces presidente constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. De 1995 a 1998 con recursos de fuentes externas internacionales se llevaron a cabo las primeras acciones de conservación en esta región.

2. OBJETIVOS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

OBJETIVO GENERAL

Conservar, proteger y recuperar los ecosistemas y sus elementos en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, a través de un adecuado manejo y administración, con la participación de los sectores gubernamentales y sociales involucrados en la región.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Preservar los ambientes naturales y los ecosistemas más frágiles de selva baja caducifolia y subcaducifolia, para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos en la región de Álamos.
- Conservar la diversidad genética de las especies silvestres, así como asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, en particular preservar las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial.
- Asegurar el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y sus elementos por parte de las comunidades locales y dueños, garantizando su integridad.
- Proporcionar un campo propicio para profundizar en el conocimiento científico de los recursos naturales y el estudio de los ecosistemas y su equilibrio, contribuyendo a su restauración, conservación y aprovechamiento sustentable.
- Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías tradicionales o nuevas que permitan la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad de la región de Álamos.

- Proteger los entornos naturales de zonas y vestigios históricos y artísticos, así como las zonas turísticas y otras áreas de importancia para la recreación, la cultura y la identidad regional.
- Impulsar la participación de las y los pobladores para el reordenamiento de las actividades económicas actuales y futuras en el área bajo el principio de sustentabilidad (ganadería, turismo, extracción forestal, vida silvestre, entre otros).
- Regular las actividades productivas para hacerlas compatibles con los objetivos de conservación y protección de los recursos naturales y la biodiversidad,
- Promover actividades económicas y administrativas que eleven la calidad de vida de las comunidades residentes, y brindar asesoría a las comunidades asentadas en el área, para el aprovechamiento racional y sustentable de los recursos naturales de la región.
- Promover la conservación del área mediante la creación de una cultura conservacionista entre las y los pobladores, usuarios, visitantes y actores en general.
- Conservar, proteger, restaurar y/o recuperar el cauce del Río Cuchujaqui mediante la regulación de las actividades que propician su deterioro.

3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MANEJO

OBJETIVO GENERAL

Constituir el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, las acciones y los lineamientos básicos para el manejo y la administración del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui.

al cumplimiento de los objetivos de conservación, protección, restauración, capacitación, educación y recreación del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, mediante proyectos alternativos y la promoción de actividades sustentables acordes con la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Protección

Favorecer la permanencia y conservación de la diversidad biológica del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, a través del establecimiento y promoción de un conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar el deterioro de los ecosistemas.

Restauración

Recuperar y restablecer las condiciones ecológicas previas a las modificaciones causadas por las actividades humanas o fenómenos naturales, permitiendo la continuidad de los procesos naturales en los ecosistemas del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui.

Manejo

Establecer políticas, estrategias y programas, con el fin de determinar actividades y acciones orientadas

Conocimiento

Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías tradicionales o nuevas que permitan el

conocimiento, la preservación, la toma de decisiones y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui.

Cultura

Difundir acciones de conservación del Área Natural Protegida, propiciando la participación activa de las comunidades aledañas que generen la valoración de los servicios ambientales, mediante la identidad, difusión y educación para la conservación de la biodiversidad que contiene el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui.

Gestión

Establecer las formas en que se organizará el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, en el aspecto administrativo, identificando prioridades de capacitación de recursos humanos con los que cuenta, así como las necesidades de infraestructura y recursos, con el apoyo y consenso de los tres órdenes de gobierno, las y los habitantes, las comunidades aledañas y con todas aquellas personas, instituciones, grupos y organizaciones sociales interesados en su conservación.

4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

El Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui se localiza en el sureste del estado de Sonora, dentro de los municipios de Álamos y Navjoa, entre los paralelos 27°12'30" y 26°53'09" latitud norte y los meridianos 109°03'00" y 108°29'32" longitud oeste. Comprende una superficie de 92 mil 889-69-41.5 hectáreas.

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-GEOGRÁFICAS

Clima

En la región se encuentran diversos tipos de clima, entre los que destacan los siguientes:

El clima BS₁ (h') w seco, muy cálido con temperatura media anual > 22 grados centígrados y temperatura del mes más frío > 18 grados centígrados, con un régimen de lluvias de verano de

por lo menos 10 veces mayor la cantidad de lluvia en el mes más húmedo de la mitad caliente del año que en el más seco y un porcentaje de lluvia invernal entre el 5 y 10.2 del total anual. Este clima se distribuye en toda la parte de la planicie central del Área Natural Protegida abarcando la mayor parte del Río Cuchujaqui, donde se encuentran los poblados de El Sabinito Sur y Las Plomosas, también se encuentra al oeste en los alrededores de la Sierra de Álamos y además en la parte sureste, donde se encuentran los poblados de Baboyahui, Gocopiro y Guamuchilito.

El clima BS₁hw seco, semicálido con inviernos frescos, con una temperatura media anual entre 18 grados centígrados y 22 grados centígrados y la del mes más frío > 18 grados centígrados, con régimen de lluvias de verano de por lo menos 10 veces mayor cantidad de lluvia en el mes más húmedo de la mitad caliente del año que en el más seco y un porcentaje de lluvia invernal entre 5 y 10.2 del total anual; éste se localiza al oeste, justo en la

Sierra de Álamos y en una franja central, abarcando el poblado de Choquincahui hacia el norte hasta la altura donde se ubica Cerro Redondo.

El clima semicálido (A)C(w₁) se distribuye en una franja que va desde el norte de Cerro Redondo yendo al este abarcando los arroyos Santa Bárbara y Arroyo Verde, así como los poblados Los Amoles, Los Otates, El Mirasol y San Miguel; y las sierras Sierra Blanca y El Potrero. Este clima tiene una temperatura media anual > 18 grados centígrados y la del mes más frío < 18 grados centígrados, con lluvias en verano y con un coeficiente de P/T entre 43.2 y 55.0.

En el norte del Área Natural Protegida, desde las inmediaciones de la Sierra San Antonio, incluyendo los poblados de Santa Bárbara y San José y al este, abarcando las sierras La Lagunosa y Las Colas, se presenta el clima templado subhúmedo C (w₂), con una temperatura media del mes más frío entre -3 y 18 grados centígrados y del mes más caliente > 6.5 grados centígrados, con lluvias en verano y un coeficiente de P/T > 55.0.

El clima semicálido (A)C(w₀), con temperatura media anual > 18 grados centígrados y la del mes más frío < 18 grados centígrados, con lluvias en verano y un coeficiente de P/T < 43.2, se encuentra en una pequeña porción al este del Área de Protección colindando al norte con la sierra El Potrero y al este con el poblado San Miguel.

Al límite sureste del Área Natural Protegida se encuentra una pequeña porción del clima cálido subhúmedo Aw₀, con una temperatura media del mes más

frío > 18 grados centígrados; este clima se caracteriza por ser el más seco de los cálidos subhúmedo, con lluvias en verano y un coeficiente de P/T < 43.2.

Hidrología

El Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui se encuentra dentro de las regiones hidrológicas (RH), Sonora Sur (RH9) en la Cuenca Río Mayo, dentro de las subcuencas Río Mayo-Navojoa (9-Aa) y Río Mayo-Presa Adolfo Ruiz Cortínez (9 Ab) y la Región Hidrológica Sinaloa (RH10) en la Cuenca del Río Fuerte, dentro de las subcuencas Río Fuerte-Presa Miguel Hidalgo (Gb), arroyo Álamos (Gn) y Río Otero (Gk) y una fracción de la Cuenca Estero Bacorehuis, representada por una fracción de la Subcuenca Arroyo Masiaca (Hc) (INEGI; 1985a, 1992 a).

Cuenca del Río Mayo. En el Área Natural Protegida está representada por una fracción de la Subcuenca Río Mayo-Navojoa, localizada al noroeste de la Sierra de Álamos. En esta sierra nace el arroyo Promontorios, otro de los escurrimientos importantes del área, que corre hacia el oeste del área y es interceptado por el represo "Tetajiosa", en el poblado del mismo nombre. Al norte del Área de Protección se aprecia otra porción de la Cuenca Río Mayo, representada por una fracción de la Subcuenca Río Mayo-P. Adolfo Ruiz Cortínez, siendo el Arroyo San José el principal escurrimiento, ubicado al este de la Sierra San Antonio; su flujo corre en dirección norte.

Cuenca Río Fuerte. Comprende la mayor parte del Área Natural Protegida,

representada por las subcuencas Arroyo Álamos, Río Fuerte-Presa Miguel Hidalgo y Río Otero. La Subcuenca Arroyo Álamos, incluye el total de la parte central hasta el límite este del Área de Protección. El Arroyo Cuchujaqui es el principal escurrimiento, del que se incluye solo la cabecera, escurre del noreste al suroeste, dentro del Área de Protección, los afluentes principales son los arroyos La Mezcalera, Guadalupe (al noreste), El Potrero, El Palmarito, Álamos (al centro-norte), La Palma (sur-centro) y El Mentidero (al oeste). Otro escurrimiento, no menos importante, es el arroyo Guirocoba, que nace al sur de Sierra Blanca, quedando solo una porción de su cabecera dentro del Área de Protección, y se une al Río Cuchujaqui, a 20 kilómetros aproximadamente del límite sur de la misma.

La Subcuenca Río Fuerte-Presa Miguel Hidalgo, comprende la porción sureste del Área de Protección, en ésta nacen los arroyos El Cobre y Baboyahui con escurrimiento hacia el sur, donde se unen al Río Fuerte (a 12 kilómetros aproximadamente del límite sur del Área Natural Protegida) desembocando en la Presa Miguel Hidalgo (estado de Sinaloa).

La Subcuenca Río Otero representa menos superficie que las dos anteriores, abarcando una pequeña porción hacia la esquina oeste del Área de Protección, en donde el escurrimiento principal es el arroyo El Sauz, que nace en el Cerro Algarrobas (al sur) y fluye con dirección norte para unirse al Arroyo Baromico y posteriormente al Río Chinipas a aproximadamente cinco kilómetros del límite del Área de Protección de Flora y

Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui.

Cuenca Estero Bacorehuis. Ésta se encuentra escasamente representada en la esquina suroeste del Área de Protección, a través de la Subcuenca A. Masiaca, en la que se observa como escurrimiento principal al arroyo Las Rastras, que nace al costado oeste de la Sierra de Álamos que escurre hacia el suroeste, desembocando a un lado del A. Masiaca.

En cuanto a las unidades de escurrimiento superficial de la precipitación media anual, en el Área de Protección se pueden observar tres rangos de coeficiente de escurrimiento: de cero a cinco por ciento, de cinco a 10 por ciento y de 10 a 20 por ciento (INEGI, 1985c, 1992a). El coeficiente de cero a cinco por ciento se aprecia en parches muy pequeños distribuidos en la parte centro y en la parte sur al oeste del ANP.

Las superficies que muestran un coeficiente de escurrimiento de cinco a 10 por ciento se ubican desde la parte centro-oeste, hacia el oeste-sur y otra de menor proporción hacia el norte de Sierra de Álamos. La zona ubicada al centro-oeste está asociada a la parte más plana del área y a dos tipos de suelo: el regosol y el vertisol.

El coeficiente de escurrimiento que va de 10 a 20 por ciento se aprecia en la mayor parte del Área de Protección de Flora y Fauna, al oeste y el este coincidiendo con las áreas de topografía accidentada, como Sierra Álamos, Sierra Blanca y el complejo de sierras

circundantes al extremo este del Área de Protección.

Los datos anteriores muestran que dentro del Área Natural Protegida se presentan bajos porcentajes de infiltración de agua pluvial, dados no tanto por el porcentaje de precipitación, sino por las características de impermeabilidad que presenta la roca en la mayor parte de la superficie, sin importar que las precipitaciones sean mayores de 500 milímetros y que la superficie presente una densidad de vegetación de alta a media.

Con respecto a las unidades geohidrológicas que se presentan en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui y que se refieren a las posibilidades de la roca de contener agua, se observan cuatro rangos: a) material consolidado con posibilidades medias, b) material consolidado con posibilidades bajas, c) material no consolidado con posibilidades medias, d) material no consolidado con posibilidades bajas (INEGI, 1985b: 1992b).

El material consolidado con posibilidades bajas se despliega en la mayor parte del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, ocupando toda la parte oeste que contempla la Sierra de Álamos, así como toda la parte este y centro este (con excepción de unos pequeños parches), abarcando los sitios menos planos del área.

El material no consolidado con posibilidades bajas se observa a manera de parches pequeños dentro del tipo

anterior, distribuidos hacia la parte este centro del área, uno más en el centro-oeste y otro en el centro. El material consolidado con posibilidades medias se observa en dos porciones: una al sur y la otra hacia el centro oeste.

Finalmente, se observa al material no consolidado con posibilidades medias en dos parches muy pequeños, uno ubicado hacia el centro-oeste del área, sobre suelo casi plano y el otro al este, en las inmediaciones de la Sierra de Álamos.

La naturaleza de las rocas dentro del Área Natural Protegida brinda muy poca superficie con la calidad de almacenar agua; ésta se remite a las áreas en que el lecho de varios arroyos se unen, tales como la unión de los arroyos El Zorrillo, Álamos, El Mentidero al Río Cuchujaqui, y el caso del Arroyo Guirocoba en su parte inicial dentro del Área de Protección. A excepción de estos sitios, el resto de la superficie del ANP se considera con bajas posibilidades de contener agua.

En cuanto a los pozos dentro del Área de Protección existen 24, de los cuales 16 son pozos profundos para consumo humano de la ciudad de Álamos y cinco pozos son artesanales, para uso ganadero en abrevaderos.

De la calidad del agua del Río Cuchujaqui se han efectuado muestreos de agua en nueve estaciones de monitoreo, de las cuales en cuanto al análisis microbiológico los coliformes totales y fecales han sobrepasado los límites máximos permisibles según la NOM-127-SSA1-1994 para ser considerada una fuente viable de abastecimiento de agua para uso y consumo (Méndez,

2009); estos mismos resultados también los obtuvo Cota (2010) en su análisis microbiológico, además también determinaron parámetros químicos del agua del río en los que se obtuvo que los nitritos (NO_2) sobrepasaron el límite máximo permisible en tres estaciones de monitoreo y en cuanto fosfatos (PO_4) las nueve estaciones de monitoreo sobrepasaron los límites máximos permisibles según la NOM-127-SSA1-1994 y CE-CCA-001/89, siendo los nitratos (NO_3), el nitrógeno amoniacal (NH_4) y los sulfatos (SO_4) los parámetros que resultaron dentro de los límites máximos permisibles.

Geomorfología y suelos

El Área de Protección de Flora y Fauna queda comprendida dentro de las provincias fisiográficas Sierra Madre Occidental y Planicie Costera Noroccidental. En las partes altas de la Sierra Madre Occidental la altitud varía entre 2 mil y 2 mil 500 metros sobre el nivel del mar; esta sierra es el más largo y continuo de los sistemas montañosos de México, corre paralela a la costa del Océano Pacífico y es surcada por numerosas barrancas profundas que excavaron los ríos que fluyen hacia el Pacífico, tal es el caso del Río Cuchujaqui, tributario del Río Fuerte.

En la parte este del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui se localizan las zonas más accidentadas, representando el 60 por ciento de la superficie de la misma. Destacan de oeste a este las sierras de Los Aguajes, La Lagunosa, Las Colas, El Potrero y El Rosario, y las barrancas

El Cajón, El Chorro, Guadalupito, La Quinta, El Pedregal y San Rafael, en las estribaciones de la Sierra Madre Occidental en colindancia con Chihuahua y Sinaloa, alcanzando los mil 800 metros sobre el nivel del mar, aunque solamente una parte de éstas se encuentran dentro del Área de Protección. Las sierras San Antonio, Blanca y Los Luises se ubican en la parte media del área y alcanzan los mil 500 metros sobre el nivel del mar. Los principales cauces son El Cuchujaqui, La Mezcalera, Guadalupe, Baboyahui, El Cobre, Guirocoba y Santa Bárbara.

En la parte oeste del Área Natural Protegida se localiza la Sierra de Álamos, que se encuentra aislada de la mayor parte de la superficie escarpada del área, con una altitud promedio en las cimas de mil 200 metros sobre el nivel del mar y una altitud máxima de mil 720 metros sobre el nivel del mar. Los cauces principales son El Mentidero, Paredones, Las Rastras y Promontorios.

La provincia Planicie Costera Noroccidental colinda directamente al este con la Sierra Madre Occidental y hacia la parte norte existe una amplia zona de transición que consiste en elevaciones menores intercaladas con pequeñas llanuras (Rzedowski, 1981). Estas zonas semiplanas componen el 30 por ciento de la superficie del terreno, encontrándose dispersas principalmente en la zona central, con un promedio de 500 metros sobre el nivel del mar, los principales cauces son Arroyo Álamos, El Palmarito, El Potrero, La Palma y Los Cochis.

En el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de

Álamos-Río Cuchujaqui se encuentran distribuidos los siguientes tipos de suelos, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 1985c).

Litosol. Este suelo es el más ampliamente distribuido en el Área de Protección (aproximadamente 40 por ciento); se localiza en el este en la Sierra de Álamos y en el oeste del Área de Protección en las regiones montañosas y sus laderas en las sierras: Blanca, Los Luises, las Colas y El Potrero, así como algunos terrenos planos como Potrerillos. Los litosoles se caracterizan por tener una profundidad menor de 10 centímetros hasta la roca, tepetate o caliche duro. Tienen características muy variables en función del material que los forma. Pueden ser fértiles o infértiles, arenosos o arcillosos. Su susceptibilidad a erosionarse depende de la zona donde se encuentren, de la topografía y del mismo suelo, y puede ser de moderada hasta muy alta. El uso de estos suelos depende de la vegetación que los cubre. En bosques y selvas su utilización es forestal; cuando presentan pastizales o matorrales se puede llevar a cabo algún pastoreo más o menos limitado y en algunos casos se usan con rendimientos variables para la agricultura. Este empleo agrícola se halla condicionado a la presencia de suficiente agua y se ve limitado por el peligro de erosión que siempre existe.

Feozem. Este suelo se distribuye en la parte norte central Cerro Redondo, Cerro San Francisco, Mesa Las Tablas, Mesa Las Hormigas, Santa Bárbara, Arroyo Verde, Arroyo Santa Bárbara y Río Cuchujaqui; y en una pequeña porción al este de la Sierra de Álamos, cubriendo aproximadamente el 30 por ciento del área. Son suelos

que se encuentran en varias condiciones climáticas, desde zonas semiáridas, hasta templadas o tropicales muy lluviosas, así como en diversos tipos de terrenos, desde planos hasta montañosos. Pueden presentar casi cualquier tipo de vegetación en condiciones naturales. Se caracterizan por presentar una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y nutriente. Sus usos son variados en función del clima, relieve y algunas condiciones del suelo. Muchos feozem son profundos y situados en terrenos planos se utilizan en agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con altos rendimientos. Otros menos profundos, o aquellos que se presentan en laderas y pendientes, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con mucha facilidad. Sin embargo, pueden utilizarse para el pastoreo o la ganadería con resultados aceptables. El uso óptimo de estos suelos depende mucho del tipo de terreno y las posibilidades de obtener agua en cada caso.

Regosol. Este suelo está presente aproximadamente en 20 por ciento del Área de Protección, en la esquina noreste en la Sierra San Antonio y Sierra La Lagunosa, en el centro Cerro La Batea, Cerro El Bigote, Cerro El Sabino Torcido, Cerros Prietos y Cerro Pirinolo; y al oeste del Área de Protección en la Sierra de Álamos en conexión con el Río Cuchujaqui y los arroyos El Mentidero, El Huirotal y Paredones. Son suelos que se pueden encontrar en muy distintos climas y con diversos tipos de vegetación. Se caracterizan por no presentar capas distintas. En general son claros y se parecen bastante a la roca que los subyace cuando no son profundos. Se encuentran en las laderas de las sierras, acompañados

de litosoles y de afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, de fertilidad variable y su uso agrícola está principalmente condicionado a su profundidad y al hecho de que no presenten pedregosidad. En las sierras encuentran un uso pecuario y forestal, con resultados variables, en función de la vegetación que exista. Son de susceptibilidad variable a la erosión.

Los tipos de suelo menormente representados en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui son:

Vertisol. Se distribuyen aproximadamente en el nueve por ciento del Área de Protección, en la región sur este en Cerro Los Laureles y Cerro El Cuzal, en la parte central en Loma El Tecolote y el Río Cuchujaqui central y sur. Son suelos que se presentan en climas templados y cálidos, en zonas en las que hay una marcada estación seca y otra lluviosa. La vegetación natural de estos suelos va desde las selvas bajas hasta los pastizales y matorrales de los climas semisecos. Se caracterizan por las grietas anchas y profundas que aparecen en ellos en la época de sequía. Son suelos muy arcillosos, frecuentemente rojizos en el norte. Son pegajosos cuando están húmedos y muy duros cuando están secos. A veces son salinos. Su utilización agrícola es muy extensa, variada y productiva. Son casi siempre muy fértiles, pero presentan ciertos problemas para su manejo, ya que su dureza dificulta la labranza y con frecuencia presentan problemas de inundación y drenaje. Son apropiados para la utilización pecuaria, cuando se presentan pastizales. Tienen

por lo general una baja susceptibilidad a la erosión.

Fluvisol. Este tipo de suelo se distribuye en aproximadamente el uno por ciento del Área de Protección, en la región sureste de la Sierra de Álamos. Se caracterizan por estar formados siempre por materiales acarreados por agua. Están constituidos por materiales disgregados que no presentan estructura en terrones, es decir, son suelos muy poco desarrollados. Se encuentran en todos los climas, cercanos siempre a los lagos o sierras desde donde escurre el agua a los llanos, así como en los lechos de los ríos. La vegetación que presentan varía desde selvas hasta matorrales y pastizales, y algunos árboles son típicos de estos suelos, como los ahuehetes, ceibas o sauces. Presentan muchas veces capas alternadas de arena, arcilla o grava, que son producto del acarreo de dichos materiales por inundaciones o crecidas no muy antiguas. Pueden ser someros o profundos, arenosos a arcillosos, fértiles o infértiles en función del tipo de materiales que los forman (INEGI, 1990).

Geología

De acuerdo a la clasificación de las provincias fisiográficas elaboradas por Raisz (1964), la zona de interés queda comprendida entre las provincias fisiográficas de la Sierra Madre Occidental y Sierras Sepultadas.

A continuación se realiza una breve descripción de las unidades litológicas que afloran en la Carta Geológica-Minera y Texto Explicativo del Estado de Sonora (2005, 2008), mismas que a su vez se

encuentran dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui.

La unidad más antigua (JtkaA-Ar-Cz) se ubica al poniente del poblado de Álamos, en las inmediaciones de las localidades de Los Encinos y La Aduana; también se localiza al sur oriente de la zona de estudio, en las inmediaciones de las localidades de El Mirasol, Las Algarrobas y Baboyahui. Litológicamente está constituida por una alternancia de flujos, brechas y tobas de andesita con intercalación de caliza; ocasionalmente se distinguen pequeñas intercalaciones de conglomerado. Para esta unidad se reporta un espesor de mil metros, la cual se encuentra intrusionada por cuerpos plutónicos (Figura 1). A esta unidad le sobreyacen rocas andesíticas (TpaeA-TA), tobas riolíticas, dacitas, andesitas (TmTR-Da-A) y basalto-andesitas (TmB-A). Se correlaciona con las secuencias volcanosedimentarias que conforman el grupo alisitos de la Península de Baja California.

Formación Tarahumara (KsTpaA-TA, KsTpaR-TR): se presenta al norte de la zona de estudio, en las inmediaciones de la localidad de Milpillars y al oriente del poblado de Álamos, en las inmediaciones de las comunidades de La Batea, El Palmarito, Sabinito y El Ranchito. Litológicamente consisten de tobas y derrames de composición andesítica, toba riolítica con niveles sedimentarios intercalados (Figura 1).

Grupo Nacoziari (TpaeA-TA): se encuentra ampliamente distribuido en toda la zona de estudio, siendo su mayor exposición en la parte centro. Al poniente

se ubica en los alrededores de las comunidades de California, Los Encinos y La Aduana, en el centro, en los alrededores de las comunidades de El Ranchito, La Batea, Los Llanos de Benito, El Palmarito, Sabinito, Las Plomosas, La Presa, Choquincahui y El Mirasol y al oriente en las inmediaciones de la comunidad de las Algarrobas. Litológicamente consiste en una secuencia de andesitas, tobas y brechas de composición andesítica, con variantes transicionales de dacitas y traquiandesitas. Esta unidad sobreyace discordantemente sobre la unidad (Jtka-A-Ar-Cz) y le infrayace de forma discordante a la unidad (Tolg-TR). Se le correlaciona con una Secuencia Volcánica Inferior de la Sierra Madre Occidental y con la Formación San Blas, en Huatabampo (Figura 1).

Ignimbrita-toba riolítica (Tolg-TR): definida informalmente, se presenta distribuida ampliamente en toda la zona de interés, que se localiza dentro del Área de Protección de Flora y Fauna. En la parte poniente se ubica en las inmediaciones de las localidades de Los Encinos y San Antonio, en la porción centro-norte se localiza en los alrededores de las comunidades de La Mezcalera, Los Otates, Los Amoles, El Mirasol, Las Plomosas y Baboyahui, así como una pequeña porción hacia el oriente, en las inmediaciones de la comunidad Las Algarrobas. Litológicamente consiste de ignimbrita, toba, brecha riolítica, riolita, aglomerado, riolodacita, con un espesor aproximado de 100 a mil metros, sobreyace a las unidades (KsTpaA-TA, TpaeA-TA y TeGd-D) y a su vez le infrayace a las unidades (ToA-TR, TmCgp-Ar y TmB). Esta unidad se correlaciona con la formación El Fuerte (Figura 1).

Conglomerado polimíctico-arenisca (ToCgp-Ar): forma parte del Grupo Yécora. Se presenta como reducidos afloramientos al oriente de la comunidad de Los Llanos de Benito. Litológicamente está representado por un conglomerado polimíctico con fragmentos de andesita, arenisca y limolita con intercalaciones de andesita, toba riolítica y arenisca tobácea que contiene zeolitas (Figura 1). Andesita-toba riolítica (ToA-TR): se localiza en las inmediaciones de las comunidades de El Palmarito, Las Plomosas y Sabinito, hacia el oriente en las cercanías de la localidad de Baboyahui. Litológicamente consiste de toba riolítica y riolita. Cubre discordantemente a las unidades JkTkaA-Ar-Cz; TpaA-TA y Tolg-TR. Es cubierta de forma discordante por el conglomerado Báucarit (TmCgp-Ar).

Ignimbrita-toba riolítica (Tomlg-TR): se presenta hacia la parte norte de la zona, correspondiente a la porción central del Área de Protección de Flora y Fauna, en los alrededores de las comunidades de El Ranchito, Guadalupe La Batea y El Palmarito. Litológicamente está constituida por ignimbrita, toba riolítica, toba lítica y riolita con vitrófidos hacia la base. Cubre en forma discordante las unidades KsTpaGr-Gd, TpaA-TA, ToCgp-Ar y Tolg-TR.

Formación Báucarit (TmCgp-Ar): aflora en la parte centro del área de interés, en las inmediaciones de las comunidades de Cuchujaqui, La Presa, El Ranchito, Palmarito, Guirocoba y El Mirasol, correspondiente a las porciones central y este del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de

Álamos-Río Cuchujaqui. Litológicamente consiste en un conglomerado polimíctico de roca volcánica e intrusiva, con intercalaciones de arenisca y basalto principalmente, gravas y arenas poco consolidadas con espesores de 100 a 700 metros, cubre discordantemente a las unidades JtKaA-Ar-Cz; TpaA-TA y Tolg-TR; a su vez es cubierta discordantemente por las unidades TmTR-Da-A, TmB y TplCgp. Esta unidad se correlaciona con el conglomerado Gila del sur de Arizona. El ambiente de depósito fue en cuenca intermontañosa, que en ocasiones favorece el depósito de yeso, así como los depósitos de placer de oro (Figura 1).

Formación Lista Blanca (TmTR-Da-A): corresponde a la parte superior del Grupo Yécora. Se presenta como una pequeña porción al sur de la comunidad de Baboyahui, al sureste del Área de Protección. Litológicamente consiste en una secuencia de toba riolítica, riolita, ignimbrita, andesita, dacita, aglomerado andesítico, basalto, traquita y algunos domos de andesita y riolita, brecha lahárica y horizontes zeolíticos y perlíticos. Su espesor promedio varía de 100 a 500 metros, el contacto inferior es discordante sobre las unidades preexistentes, el contacto superior es discordante con la unidad TmB. Esta unidad se correlaciona con la base de la Formación Comondú de Baja California (Figura 1).

Basaltos (TmB): forma parte del Grupo Báucarit, aflora en los alrededores de la comunidad de Baboyahui. Litológicamente corresponde a basalto de olivino amigdaloides, andesita basáltica y brecha basáltica intercalada dentro del conglomerado, localizado en la

porción sureste del Área de Protección. En ocasiones aparece coronando al conglomerado por lo que llega a formar mesetas (Figura 1).

Conglomerado polimíctico (TplCgp): unidad informal. Se localiza al poniente del sitio Cuchujaqui, al centro del Área de Protección. Litológicamente consiste de un conglomerado polimíctico con clastos de basalto, andesita, arenisca y roca volcánica ácida con intercalaciones de arenisca, formando terrazas; su espesor promedio es de 50 metros. Esta unidad descansa transicionalmente con la Formación Báucarit (TmCgp-Ar) y discordante con la unidad KsGd-Tn y TeGd-D. Estos depósitos representan un interés económico (Figura 1).

Batolito peninsular (KsGd-Tn): se localiza al suroeste del poblado de Álamos (cabecera municipal), al noroeste del Área de Protección. Esta unidad varía de facies de tonalita a granito, predominando las de composición granodiorítica y tonalítica; la unidad varía de color gris a blanco, moteada, de grano grueso, con una textura fanerítica a porfídica y estructura compacta masiva. Constituida principalmente por plagioclasa, feldespato potásico, cuarzo, hornblenda y biotita. Presenta intemperismo esferoidal (Figura 1).

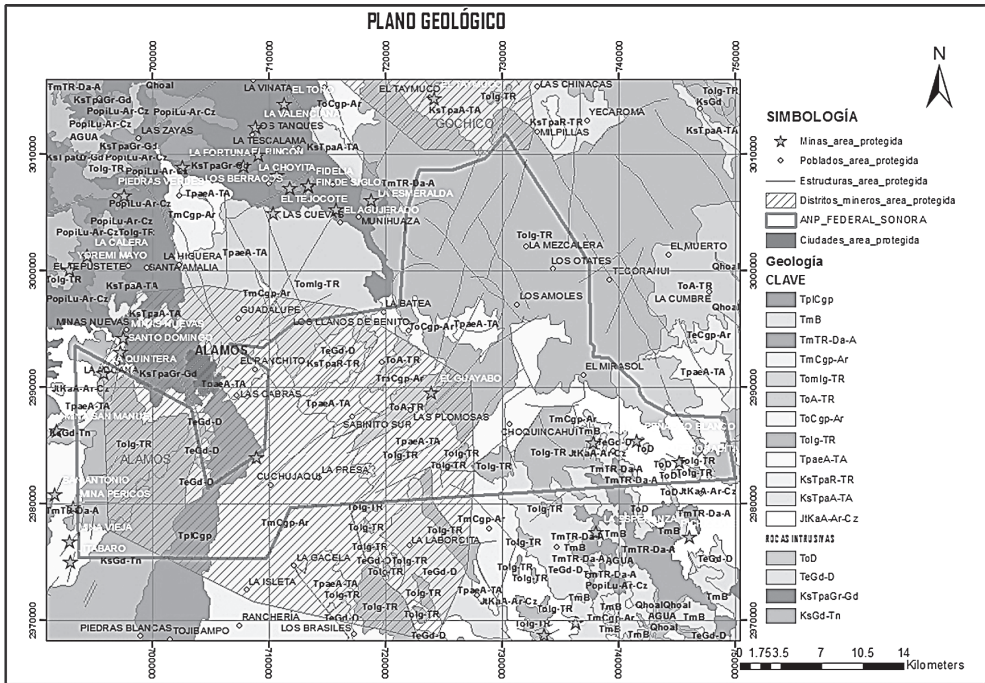
Este intrusivo representa un interés económico, ya que algunas estructuras vetiformes de origen hidrotermal contienen valores de oro y plata, además de tener concentraciones importantes de tungsteno.

Granito granodiorita (KsTpaGr-Gd): aflora al suroeste del poblado de Álamos, al noroeste del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui. Esta unidad presenta textura fanerítica equigranular; por fechamientos radiométricos se les asigna una edad de Cretácico tardío al Eoceno (Figura 1).

Granito-diorita (TeGd-D, ToD): aflora al poniente del sitio Cuchujaqui, al norte de la comunidad de la Laborcita y Guirocoba y en las inmediaciones de Baboyahui, así como al norte de Las Algarrobas, en las porciones centro y sureste del Área de Protección. Litológicamente consiste en granito-granodiorita de dos micas con granate, peraluminosos y anatexíticos (Figura 1).

En el ambiente geológico regional se tienen como a las rocas más antiguas que afloran, a las andesitas y tobas andesíticas de Edad Terciaria Paleoceno-Eoceno (TpaeA-TA), las cuales están afectadas por un intrusivo granodiorítico del Cretácico Superior (Ks-Gd). Cubriendo en discordancia se tienen tobas riolíticas e ignimbritas del Terciario Oligoceno (Tolg-TR), seguida de un vulcanismo del Mioceno, compuesto de tobas riolíticas intercaladas con andesitas (TmTR-Da-A), que a su vez cubren a las secuencias anteriores. Finalmente, se tienen depósitos continentales clásticos (TmCgp-Ar).

Figura 1. Plano geológico del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui



La mineralización se emplaza tanto en rocas volcánicas andesíticas y riolíticas del Terciario como en el intrusivo del Cretácico Superior. Los yacimientos son hidrotermales de tipo epitermal vetiforme de relleno de fisura.

La mineralización está formada por galena argentífera, esfalerita, calcopirita, oro y carbonatos de cobre (malaquita, azurita), en una ganga de cuarzo, óxido de hierro y calcita. Las alteraciones son silicificación, propilitización, seritización, oxidación, caolitización y feldespaticización. Este tipo de depósitos indican que son del tipo epigenético y clasificado como epitermal. El potencial geológico-minero de esta zona es de interés, debido a la

gran cantidad de estructuras reconocidas y a la potencialidad de algunas de ellas.

PERTURBACIONES

Esta Área de Protección es afectada por algunos fenómenos naturales que causan perturbaciones a los ecosistemas de manera periódica, siendo los más importantes los incendios forestales, la sequía y los huracanes.

INCENDIOS

En cuanto a incendios forestales, de 1995 a 2011 en el Área de Protección se han presentado un total de 111 incendios, siendo 2002 el año con mayor número de incendios (17), mientras que

el año con la mayor superficie afectada fue 2006, con 2 mil 106 hectáreas. Se tiene a la fecha un promedio de 7.4 incendios al año y un promedio de superficie afectada por incendio de 104.23 hectáreas. El tipo de vegetación que más se ve afectado por los incendios es la vegetación de bosque de pino-encino, aunque son de tipo superficial (se quema el mantillo u hojarasca) y leña muerta; así también se afectan los pastos. Los incendios, aunque son parte importante de los procesos ecológicos, afectan el arbolado juvenil, pues se presentan de manera muy frecuente no permitiendo la vigorización del bosque sino su degradación, incluso en algunas zonas es difícil su regeneración natural. La causa principal del origen de los incendios es por quemadas provocadas.

SEQUÍA

La región de Álamos se encuentra entre las regiones del estado de Sonora donde la sequía meteorológica se presenta en la clasificación de alta; sin embargo, se estima que en 14 años se presentaron precipitaciones menores a las definidas como normales para la zona. El periodo más crítico fue de 1996 a 1999, cuando ocurrieron tres años de sequía continuos (López, R. M., *et al.* 2009). En este periodo los niveles freáticos de los pozos bajaron y tardaron en recuperar su nivel años más tarde; a pesar de los apoyos gubernamentales la actividad productiva a la que más se afectó fue la ganadería, pues hubo una muerte generalizada de los hatos ganaderos; se reconoce el impacto de las sequías sobre la cobertura vegetal o tierras de agostadero con efectos de muy largo plazo, dada la degradación

que se manifiesta en los niveles de erosión presentes.

HURACANES

Con base en los datos de ciclones tropicales para la Cuenca del Pacífico (Jiménez y Baeza, 2006), se encontraron 133 trayectorias, de las cuales siete afectaron directamente al estado de Sonora de 1949 a 2007 (Protección Civil, 2010). En el caso de Álamos solo en dos ocasiones en los últimos años han afectado la zona, Ismael en 1995 y Norbert en 2008, siendo este último el más intenso que ha tocado las costas de Sonora y que causó grandes impactos en la Sierra de Álamos, la cual se quedó descubierta de vegetación en sus partes más altas, además la extensión de los arroyos que nacen en dicha sierra fue ampliada en promedio 30 metros debido a las grandes cantidades de agua que bajaron de manera abrupta, provocando deslaves de tierra como consecuencia de la alta precipitación en un corto periodo de tiempo; de este tipo de eventos no se tenía registro en la historia contemporánea.

CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

Vegetación

En el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui se distribuyen tres tipos de vegetación de acuerdo al INEGI (1985e): Selva Baja Caducifolia, Bosque de Pino y Encino, y Matorral Sarcocrasicaule. Considerando los diferentes trabajos de investigación en esta ecorregión, existen

equivalentes a los tipos de vegetación que son las comunidades bióticas de acuerdo a la clasificación de Brown (1982): bosque tropical decíduo, bosque madreño siempre verde, matorral espinoso sinaloense y vegetación riparia siempre verde; señalando algunas de sus características particulares, tomadas como representativas del área para fines de la caracterización y diagnóstico de la misma:

Selva baja caducifolia y subcaducifolia.

La primera se refiere a que más de 75 por ciento de las especies presentes tiran sus hojas en la época seca del año y la segunda entre el 50 y 75 por ciento de las especies tiran sus hojas en la época seca del año. Ésta se encuentra presente en la mayor parte del área excepto en las partes altas de la Sierra Madre Occidental en el nornordeste del área, y se caracteriza por presentar una mayor altura vegetal, con mayor proporción de elementos mesófilos e hidromórficos, y menor frecuencia de arbustos espinosos y suculentas. Los periodos de crecimiento son alternados debido al comportamiento precipitacional bimodal, con cinco a ocho meses secos en el año, y una precipitación media de 600 a mil 200 milímetros. La temperatura media anual oscila entre los 20 y 29 grados centígrados.

La estructura vertical forestal se caracteriza por tener árboles bajos, tales como los torotes (*Bursera* sp.) y el palo Brasil (*Haematoxylum brasiletto*), que no exceden los ocho metros de altura. Aunque algunas especies, como el pochote (*Ceiba acuminata*) y el tepeguaje (*Lysiloma watsonii*), alcanzan de 12 a 18 metros; los de alturas mayores, como el sabino (*Taxodium*

distichum var. *mexicanum*), el cedro rojo (*Cedrela odorata*), esta última especie sujeta a protección especial conforme a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, y algunas especies de higuierillas (*Ficus* sp.) se encuentran en algunas cañadas a lo largo de los arroyos.

Entre las especies más representativas están algunas lianas, como *Arrabidaea litoralis* y *Marsdenia edulis*. Asimismo se desarrollan algunas epífitas, como la orquídea (*Oncidium* sp.) y las bromeliáceas (*Tillandsia recurvata*), la guásima (*Guazuma ulmifolia*), la uvalama (*Vitex mollis*) y la jarilla (*Jarilla heterophylla*).

Bosque de pino y encino. Está representado principalmente por bosque de encino en las partes altas de las Sierra de Álamos y de las inmediaciones de la Sierra Madre Occidental; colinda hacia altitudes inferiores con vegetación xerófila o termófila, y hacia mayores altitudes con bosques de encino-pino o bosques de pino-encino, menormente representados, encontrándose solo en los riscos de las sierras anteriormente mencionadas.

Las comunidades son de tipo abierto y presentan una mezcla de elementos tropicales y holárticos en partes más o menos equivalentes, principalmente en los bosques de encino. Las especies registradas son *Quercus chihuahuensis*, *Quercus hypoleuca*, *Quercus subaxillaris* y *Quercus subspatulata*; se encuentran también en las partes altas especies

de pinos, como *Pinus arizonica*, *Pinus duranguensis*, *Pinus leiophylla* y *Pinus oocarpa*; predominando las plantas herbáceas de las familias Compositae y Fabaceae. Las familias de plantas vasculares mejor representadas son: Euphorbiaceae, Fabaceae, Labiatae, Scrophulariaceae, Commelinaceae, Rubiaceae, Pteridaceae y Cyperaceae. Se encuentran también especies epífitas, como *Tillandsia* sp. y *Oncidium* sp., hemiparásitos como *Phoradendron* sp., macromicetos, líquenes y musgos (Rzedowski, 1981).

Por otra parte, Rzedowski (1981) menciona que “Generalmente estas comunidades vegetales ocupan con mayor frecuencia situaciones que podrían definirse como estratégicas dentro de muchas cuencas hidrográficas”.

El matorral espinoso sinaloense. Es el tipo de vegetación presente en el Área de Protección que tiene menor distribución; se encuentra en las partes planas o poco inclinadas al suroeste del Área de Protección. La flora tiene un matiz neotropical, básicamente este tipo de vegetación está conformado por especies deciduas, espinosas y principalmente de hojas pinnadas, así como árboles multicaulescentes. Su residencia es principalmente en bajadas, mesetas y topofomas de bajo gradiente altitudinal como laderas de pendientes someras. Aproximadamente el 70 por ciento de la precipitación ocurre durante los meses de julio a septiembre, que es prácticamente la época de crecimiento, disminuyendo esta última en los meses de diciembre y junio. Durante el otoño el paisaje que despliega esta comunidad es muy característico, ya que algunas especies

antes de perder las hojas se tornan de color rojo, tales como el palo Brasil (*Haematoxylum brasiletto*) y el torote papelillo (*Bursera* sp.).

Este tipo de vegetación presenta un estrato arbóreo de cuatro a quince metros de altura. El estrato arbustivo está bien desarrollado, con una cobertura de 30 a 60 por ciento; los troncos se ramifican desde la base. Es rico en especies espinosas y con cierta frecuencia se observan asociaciones con cactáceas candelabriformes. Las trepadoras leñosas son escasas, se encuentran algunas epífitas y prevalece la familia de las Fabaceae con especies como *Prosopis* sp., *Acacia* sp., *Cercidium* sp., y otras especies como el mauto (*Lysiloma divaricatum*), el tepeguaje (*Lysiloma watsonii*) y el palo chino (*Havardia mexicana*), que prefieren suelos profundos; mientras que en laderas rocosas abundan especies de los géneros *Bursera* sp., *Jatropha* sp., así como el ocotillo (*Fouquieria macdougalii*) y el cardón hecho (*Pachycereus pecten-aboriginum*). Este tipo de comunidad se desarrolla en suelos profundos, de color oscuro, más o menos ricos en materia orgánica y de buenas características para la agricultura.

La vegetación riparia siempre verde, aunque no está reconocida como tipo de vegetación, es muy importante reconocerla por su importancia en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui; se define como una comunidad biótica localizada principalmente a lo largo de las orillas de los arroyos y cañones de alta humedad, presentando grandes contrastes, sobre todo en el periodo invernal. Las especies

arbóreas que se desarrollan en estos microambientes y que sobresalen fisonómicamente son la higuera (*Ficus* sp.), el álamo (*Populus dimorpha*), la palmilla (*Brahea aculeata*) y el sabino (*Taxodium distichum* var. *mexicanum*), a mayor altitud algunos encinos (*Quercus* sp.) forman parte importante de esta vegetación. Por otro lado, algunas lianas, como *Marsdenia edulis*, y epífitas tropicales representadas por orquídeas, como (*Trichocentrum cebolleta*), y bromeliáceas, como (*Tillandsia inflata*), encuentran en estos microambientes un nicho donde prosperar. Un arbusto muy característico es el garabato (*Celtis iguanaea*); otras especies del estrato arbustivo y arbóreo son la guásima (*Guazuma ulmifolia*), el guamúchil (*Pithecellobium* sp.), el mezquite (*Prosopis juliflora*), la uvalama (*Vitex mollis*) y los musgos (*Selaginella* sp.).

El Área de Protección presenta la confluencia de dos reinos florísticos: el holártico y el neotropical, según Rzedowski (1981). Por otra parte, considerando criterios faunísticos presenta los reinos neártico y neotropical (Hentschel, 1986).

Esta zona es muy rica en especies, haciéndose notar la presencia de un gran número de elementos tropicales; así también están representados los elementos holárticos. Según Hentschel (1986), la República Mexicana es considerada como una zona de transición por su alta biodiversidad, dada su situación geográfica y su interacción con factores ambientales locales. La región de Álamos es reconocida en el ámbito mundial por la alta representatividad de la confluencia entre los dos reinos, puesto

que define los límites septentrionales de muchas especies tropicales (Kenneth, *in litt.*). Asimismo, representa para el estado de Sonora el área con mayor número de elementos tropicales con distribución continua hacia el sur.

Flora

El Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, representa para el estado de Sonora uno de los sitios con mayor diversidad florística, ya que según los listados florísticos proporcionados (1992) por los investigadores P. Martin y P. Jenkins (no publicados), así como los de Van Devender, publicados por Robichaux *et al.* (2000), se registran más de mil 200 especies de plantas, distribuidas en 582 géneros y 150 familias (Anexo I), que representan el 68.18 por ciento de las 220 familias reconocidas para México (Rzedowski, 1991).

En los últimos años se ha encontrado que el Área de Protección presenta una alta diversidad taxonómica en algunas zonas, principalmente al noreste. De este sitio el Doctor Phil Jenkins y sus colaboradores (1991) destacan en un listado, no publicado, la localización de especies que son consideradas como nuevos registros para Sonora, tal es el caso de *Carex* cf. *townsendii*, *Guarianthe aurantiaca*, *Diastatea tenera*, *Hamelia xorullensis*, *Laennecia pimana*, *Lasiacis procerrima*, *Sideroxylon capiri*, *Odontonema* sp., *Peperomia jaliscana* e *Ipomoea chilopsidis* (endémica local). Además hay especies con muy baja frecuencia o raras como, *Mimosa quirocobensis* (endémica local), *Perityle gentryi* (endémica local) y magüey de

colibrí (*Agave polianthiflora*), esta última especie en categoría de amenazada conforme a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, además de ser (endémica

local). En el caso de las especies *Erigeron barbadensis* y *Cardiospermum cuchujaquensis*, descritas en 2007 y 2010, respectivamente, la primera solo se ha encontrado en el Rancho Santa Bárbara dentro del Área de Protección y en un área adyacente en Chihuahua (Cuadro 1).

Cuadro 1. Especies representativas del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres-Categorías de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo

Familia	Especie	Nombre común	Estatus según la NOM-059-SEMARNAT-2010
GYMNOSPERMAE			
Zamiaceae	<i>Dioon sonorense*</i>	palma de la Virgen (Sonora, Sinaloa), peyote (Sonora)	P
ANGYOSPERMAE			
DICOTYLEDONAE			
Bignonaceae	<i>Tabebuia chysantha</i>		A
Bignonaceae	<i>Tabebuia palmeri</i>		A
Cactaceae	<i>Echinocereus subinermis*</i>	órgano pequeño pelón	Pr
Asteraceae	<i>Zinnia violacea</i>		A
Magnoliaceae	<i>Magnolia scheidiana</i>		A
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	cedro rojo	Pr
Orchidaceae	<i>Laelia speciosa</i>		Pr
Podostemaceae	<i>Oserya coulteriana*</i>		Pr
Rubiaceae	<i>Crusea coronata</i>		Pr
Sapotaceae	<i>Sideroxylon capiri</i>		A
Zigophyllaceae	<i>Guaiaacum coulteri</i>	guayacán, palo santo	A
MONOCOTYLEDONAE			
Agavaceae	<i>Agave polianthiflora</i>	magüey de colibrí	A
Palmae	<i>Brahea nitida</i>	palma pitshan	Pr
Palmae	<i>Brahea aculeata*</i>	palmilla	A
Palmae	<i>Sabal uresana</i>	palma blanca	Pr
Poaceae	<i>Tripsacum zopilotense*</i>		Pr

* Endémica.

Se tiene el primer registro de dos familias de plantas para el estado de Sonora, que son Melastomataceae y Podostemaceae, y la descripción de una nueva especie perteneciente al género *Hesperaloe* sp.

HONGOS

Dadas las características físicas y biológicas de los ecosistemas que se encuentran dentro del Área de Protección es factible la presencia de una alta diversidad de especies de hongos, jugando estos importantes papeles en la naturaleza, entre los que destacan los que tienen relaciones simbióticas con plantas (micorrizas) donde existe un beneficio mutuo, el hongo proveyendo de nutrientes minerales y agua, y la planta de hidratos de carbono y vitaminas; también están los hongos degradadores de madera muerta y hojarasca que gracias a ellos los nutrientes pueden ser convertidos a compuestos más simples y asimilables por las plantas; así como los no menos importantes hongos que son parásitos.

En los últimos años se han realizado estudios de hongos en el Área de Protección, en los que destacan los de Pérez-Silva et al. (1993), Esqueda-Valle et al. (1999) y Pérez-Silva et al. (2006), dando como primer resultado un listado en su mayoría de especies de Basidiomycetos, pero recientes publicaciones de Lizarraga et al. (2008) han mostrado un listado de Myxomycetos con 16 nuevos registros para Sonora y nuevos registros para México, destacando *Cribraria fragilis*, *Physarum echinosporum*, *Oligonema flavidum* y *Comatrichia meandrispora*, siendo esta última especie también de nuevo registro para el continente americano. En la actualidad existen 180 registros de hongos en el Área de Protección de las clases de Ascomycetes, Basidiomycetes y Myxomycetes, siendo la clase Basidiomycetes la que mayor número de especies tiene registradas.

Fauna

En el Área de Protección se registran aproximadamente 572 especies de

Cuadro 2. Relación preliminar de especies de fauna registrada para el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui

Relación de grupos taxonómicos faunísticos				
Taxa	Familia	Género	Especie	
Vertebrados				
Piscis		5	9	13
Amphibia		6	13	23
Reptilia		16	56	91
Aves		57	202	360
Mammalia		23	56	85
Invertebrados				
Crustácea		2	2	2
Total		108	343	572

vertebrados (Cuadro 2) que representan aproximadamente el 23.58 por ciento de la riqueza del país (2 mil 425 especies) y el 63.55 por ciento con respecto a las 900 especies registradas para Sonora (Cuadro 2) (Anexo II).

Peces. Las 13 especies de peces localizadas en los arroyos del Área de Protección representan alrededor del 13.7 por ciento de los peces registrados para el estado de Sonora entre nativos y exóticos (sin incluir a los peces estrictamente marinos). Corresponden a nueve géneros en cinco familias. De ellas destacan el charalito (*Poeciliopsis* sp.), el charal aleta larga (*Agosia* sp.), la mojarra africana (*Oreochromis mossambicus*), el bagre de canal (*Ictalurus punctatus*), el bagre yaqui (*Ictalurus pricei*), esta última especie en categoría de amenazada, y el matalote yaqui (*Catostomus bernardini*), sujeta a protección especial conforme a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Anfibios. Están presentes seis familias en 13 géneros con 23 especies, que representan el 62 por ciento de las registradas para el estado de Sonora y el 8.7 por ciento para México. Entre los más comunes se encuentran la rana arborícola (*Hyla arenicolor*), la rana verde (*Pachymedusa dacnicolor*), la rana tarahumara (*Lithobates tarahumarae*), la rana de ojos grandes (*Lithobates magnaocularis*), la rana de Forrer o conocida como rana leopardo (*Lithobates forreri*), especie sujeta a

protección especial conforme a la norma referida, el sapo del desierto (*Incilius alvarius*), el sapito (*Gastrophryne olivacea*) y el sapo sinaloense (*Ollotis mazatlanensis mazatlanensis*).

Reptiles. Las 91 especies de reptiles del Área de Protección representan más del 65 por ciento de los reptiles registrados para Sonora y el 12.8 por ciento de los registrados para México. Éstos se distribuyen en 16 familias y 56 géneros. Destacan la galápago tortuga de desierto (*Gopherus agassizii*) y la tortuga de monte pintada, tortuga sabanera o tortuga madera del Río Fuerte (*Rhinoclemmys pulcherrima*), especies catalogadas en categoría de amenazadas; la tortuga pecho quebrado de Álamos, tortuga casquito o tortuga de lodo de Álamos (*Kinosternon alamosae*); la tortuga pecho quebrado mexicana, tortuga casquito o tortuga de lodo sinaloense (*Kinosternon integrum*), especies sujetas a protección especial; el lagarto enchaquirado o también conocido como escorpión (*Heloderma horridum*), el lagarto de Gila (*Heloderma suspectum*), especies en categoría de amenazadas; el cantil enjaquimado o pichicuata (*Agkistrodon bilineatus*), la iguana espinosa de Sonora o iguana de las rocas (*Ctenosaura hemilopha*), la cuija occidental o gecko bandeado (*Coleonyx variegatus*), la salamanquesa sonorensis o gecko dedos de hoja (*Phyllodactylus homolepidurus*); varias especies de cascabeles, como la cascabel tigre (*Crotalus tigris*), la cascabel verde de las rocas (*Crotalus lepidus*), la víbora de cascabel, saye o cascabel mexicana (*Crotalus basiliscus*), la víbora de cascabel, cascabel borrada, cascabel ceniza, chilladora o cascabel de diamantes (*Crotalus atrox*); la víbora de

cascabel, cascabel del monte, cascabel serrana, chilladora, chilladora serrana, chilladora verde o cascabel cola negra (*Crotalus molossus*), especies sujetas a protección especial; y la boa constrictor, boa o corúa (*Boa constrictor*), especie catalogada en categoría de amenazada de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo; así como el gecko tropical (*Phyllodactylus tuberculosus*).

Aves. Las aves presentes en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui constituyen el grupo más numeroso, con 360 especies aproximadamente, incluyendo nativas y migratorias. Este grupo representa más del 74 por ciento de las aves registradas para Sonora y 34.9 por ciento de las registradas para México. Se distribuyen los 202 géneros en 57 familias. Destacan la guacamaya verde (*Ara militaris*), la cotorra serrana occidental (*Rhynchopsitta pachyrhyncha*), el loro corona lila, perico guayabero o cotorra frente roja (*Amazona finschi*), especies en peligro de extinción; el loro frente blanca, cabeza de manta, catarino, cotorra guayabera, cotorra oaxaqueña, cotorra cucha, loro manglero, perico gordo, perico norteño, pericón X'Katzim o perico frentiblanco (*Amazona albifrons*); el perico catarina, catarina, catalina, cotorritas, perico enano, perico mexicano o periquito (*Forpus cyanopygius*); el carpintero pico plata o carpintero guatemaltense (*Campephilus guatemalensis*), especies

sujetas a protección especial; el perico mexicano o periquito verde (*Aratinga holochlora*), el águila real o águila dorada (*Aquila chrysaetos*) y el búho manchado (*Strix occidentalis*), especies en categoría de amenazadas de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo; y el águila pescadora (*Pandion haliaetus*), el trogón elegante (*Trogon elegans*), la chachalaca del Pacífico (*Ortalis wagleri*), el guajolote silvestre (*Meleagris gallopavo*), el colibrí (*Amazilia violiceps*), el zambullidor (*Podilymbus podiceps*), la urraca copetona (*Calocitta colliei*), varias especies del género *Anas*, palomas de los géneros *Columba*, *Zenaida*, *Columbina* y *Leptotila*, halcones, aguilillas y gavilanes de los géneros *Circus*, *Buteo*, *Parabuteo*, *Buteogallus* y *Falco*, entre otros.

Mamíferos. El grupo de los mamíferos comprende 85 especies distribuidas en 56 géneros en 23 familias. Este grupo representa más del 57 por ciento de los mamíferos de Sonora y 18.8 por ciento de los mamíferos de México. Entre los más importantes se encuentran el jaguar o tigre (*Panthera onca*), el tigrillo u ocelote (*Leopardus pardalis*), el ocelote o margay (*Leopardus wiedii*), especies en peligro de extinción; el jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), especie en categoría de amenazada de acuerdo a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo

y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo; el puma (*Puma concolor*), el cacomixtle (*Bassariscus astutus*), el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el murciélago-vampiro (*Desmodus rotundus*), el armadillo (*Dasypus novemcinctus*), el tlacuache (*Didelphis virginiana*), el tlacuachín (*Marmosa canescens*) y algunas ardillas, como el ardillón de Sierra Madre (*Spermophilus madrensis*), especie sujeta a protección especial conforme a la norma antes referida, y la ardilla apache (*Sciurus nayaritensis*), el conejo del desierto (*Sylvilagus audubonii*), el conejo del bosque (*Sylvilagus floridanus*), la liebre (*Lepus alleni*), la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), los zorrillos de los géneros *Spilogle*, *Mephitis* y *Conepatus*, la comadreja (*Mustela frenata*), el gato montés (*Lynx rufus*) y el jabalí de collar (*Pecari tajacu*).

INVERTEBRADOS

Actualmente se tiene conocimiento de más de 300 especies de mariposas que se distribuyen dentro del Área de Protección, conformadas en ocho familias: Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae, Riodinidae, Nymphalidae, Hesperidae, Megathymidae y Saturniidae; siendo la familia Hesperidae la que tiene mayor número de especies (122). Del grupo de los crustáceos se tienen registrados el langostino de agua dulce (*Macrobrachium tenellum*), el cangrejo de río y los bivalvos de las aguas del Río Cuchujaqui.

A continuación se describen las especies características en términos del ambiente o su hábitat o comunidad biótica.

Bosque tropical deciduo (selva baja caducifolia). Según Brown (1982), en esta comunidad biótica la fauna es distintivamente neotropical y estas comunidades representan límites de distribución más norteña y/o sureña, para un gran número de vertebrados. La avifauna es excepcionalmente rica y diversa, incluyendo el perico mexicano o periquito verde (*Aratinga holochlora*) y el águila real o águila dorada (*Aquila chrysaetos*), especies en categoría de amenazada de conformidad con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo; la chachalaca pacífica (*Ortalis wagleri*) y el águila pescadora (*Pandion haliaetus*) son ejemplos de este grupo. Se distribuyen también especies de mamíferos como el ocelote o margay (*Leopardus wiedii*), el jaguar o tigre (*Panthera onca*), especies en peligro de extinción de acuerdo a la norma referida, el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), la ardilla sonoreña (*Sciurus truei*) y el coatí (*Nasua narica*). Asimismo, se registran reptiles, como lagarto enchaquirado también conocido como escorpión (*Heloderma horridum*) y la boa constrictor o boa (*Boa constrictor*), especies en categoría de amenazada y la iguana verde (*Iguana iguana*) especie sujeta a protección especial de acuerdo a la norma antes mencionada.

Por otra parte, Heringhi (1969) comenta que la herpetofauna de Álamos tiene una estrecha relación con las comunidades vegetales, tal es el caso de especies como la rana de Forrer

(*Lithobates forreri*), la tortuga pecho quebrado mexicana tortuga casquito (*Kinosternon integrum*) y la víbora de cascabel, saye o cascabel mexicana (*Crotalus basiliscus*), especies sujetas a protección especial; y la galápago tortuga de desierto o conocida también tortuga de tierra (*Gopherus agassizii*), especie en categoría de amenazada conforme a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, así como la cachoras (*Eumeces callicephalus*) y el sapo (*Anaxyrus cognatus*), que son elementos neárticos distribuidos en la selva baja caducifolia.

Bosque madrense siempreverde (bosque de pino y encino). En esta comunidad se presentan mamíferos como el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el coatí (*Nasua narica*), el topo (*Thomomys umbrinus*), la ardilla apache (*Sciurus nayaritensis*) y el conejo (*Sylvilagus floridanus*). Respecto a las aves se encuentran el trogón elegante (*Trogon elegans*), el colibrí (*Amazilia violiceps*), la codorniz Moctezuma, colín de Moctezuma, cincoreal, codorniz arlequín o codorniz pinta (*Cyrtonyx montezumae*) especie sujeta a protección especial de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo; el búho (*Otus trichopsis*), el carpintero de Arizona (*Picoides arizonae*), el papamoscas (*Empidonax fulvifrons*), el azulejo mexicano (*Aphelocoma*

ultramarina) y el carbonero embridado (*Baeolophus wollweberi*); otras especies comunes son el carpintero (*Melanerpes formicivorus*), *Vireo huttoni*, *Psaltriparus minimus*, *Dendroica nigrescens* y *Sialia mexicana*. En las partes más altas de las sierras se encuentran especies como el guajolote silvestre (*Meleagris gallopavo*) y el búho manchado (*Strix occidentalis*); esta última especie se encuentra en categoría de amenazada de acuerdo a la norma referida. Las especies de reptiles presentes son la serpiente verde (*Senticolis triapsis*) y la serpiente coralillo sonoreense (*Micruroides euryxanthus australis*), esta especie se encuentra en categoría de amenazada de acuerdo a la norma referida, la lagartija de montaña (*Eumeces callicephalus*) y el cahorón (*Sceloporus clarki*).

Matorral espinoso sinaloense (matorral sarcocaule con matorral subinerme). Según Brown (1982), hospeda tanto animales endémicos como un considerable número de especies en sus límites más norteños o sureños. Tal es el caso del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el tigrillo u ocelote (*Leopardus pardalis*), esta especie en categoría de peligro de extinción; el jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), en categoría de amenazada conforme a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, y la liebre (*Lepus alleni*); la avifauna está representada por la perla sinaloense (*Polioptila nigriceps*), el búho pigmeo (*Glaucidium brasilianum*), la matraquita sinaloense (*Thryothorus sinaloa*), el papamoscas (*Myiarchus tyrannulus*) y el mosquero lampiño (*Camptostoma*

imberbe). Entre los más o menos representativos están el jabalí de collar (*Pecari tajacu*), el búho enano (*Micrathene whitneyi*), la paloma (*Zenaida asiatica*), el carpintero Gila (*Melanerpes uropygialis*) y la aguililla rojinegra o también conocida como halcón de Harris (*Parabuteo unicinctus*) y entre los reptiles las especies como víboras de cascabel (*Crotalus basiliscus*), estas dos últimas especies sujetas a protección especial de acuerdo a la norma referida; y la lagartija (*Cnemidophorus costatus*). Asimismo Heringhi (1969) comenta que las especies como los sapos (*Anaxyrus cognatus*, *Anaxyrus kellogi* y *Rhinella marina*), la tortuga gravada (*Trachemys elegans*), esta especie sujeta a protección especial; el lagarto de Gila o monstruo de

Gila (*Heloderma suspectum*), especie en categoría de amenazada; y la víbora de cascabel, cascabel borrada, cascabel ceniza o chilladora (*Crotalus atrox*) y la víbora de cascabel o saye (*Crotalus basiliscus*) son especies sujetas a protección especial de acuerdo a la norma referida.

Existe también una lista de especies consideradas en peligro de extinción, raras, amenazadas o sujetas a protección especial de acuerdo a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo (Cuadro 3).

Cuadro 3. Lista de especies consideradas según la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de Flora y Fauna Silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Taxa	A	P	Pr	Total
Mamíferos	6	3	2	11
Aves	13	6	23	42
Reptiles	13	0	22	35
Anfibios	0	0	4	4
Peces	4	0	2	6
Plantas	8	1	8	17
Total	40	10	57	115

A: amenazadas; P: en peligro de extinción; Pr: sujeta a protección especial.

SERVICIOS AMBIENTALES

En esta Área de Protección se tienen beneficiarios del Programa de Pago de Servicios Ambientales Hidrológicos; en él se reconoce que los ecosistemas forestales proveen agua en calidad y cantidad; la

captura de carbono, contaminantes y componentes naturales; la generación de oxígeno; el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; la modulación o regulación climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y la recreación, entre otros.

En el Área de Protección de 2007 a la fecha son 15 predios que reciben compensación por asegurar el mantenimiento de los servicios ambientales que presta, cubriendo una superficie total de 9 mil 545.20 hectáreas, que representa el 10.27 por ciento de la superficie del ANP. De estos predios nueve son de tipo Servicios Ambientales Hidrológicos, con una superficie de 5 mil 424.49 hectáreas y el resto, que son seis predios con una superficie de 4 mil 120.71 hectáreas, son de Conservación de la Biodiversidad. El régimen de tenencia de la tierra de estos predios es en su mayoría de tipo propiedad privada (10); el resto (cinco) son de régimen ejidal.

CONTEXTO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL

La ciudad de Álamos es el principal centro histórico y cultural más cercano al Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui. Al igual que esta ciudad, las localidades más importantes del Área de Protección tienen origen minero y datan de mediados del siglo XVI. Aunque el territorio se localiza en el área que históricamente correspondió a los pueblos mayos, de su presencia en el área se tiene poca información hasta antes de la Conquista; Álamos se fundó posteriormente casi al finalizar el siglo XVII, en el año de 1685, como consecuencia del descubrimiento de importantes yacimientos de plata: Promontorios y La Aduana, localizados en la sierra de Álamos, que alcanzó niveles de desarrollo socioeconómico que la distinguieron a escala regional y nacional (Rogeró, 1993).

Pasando la época de bonanza, Álamos ya en decaimiento continuaba

manteniéndose de las minas durante todo el periodo independiente y volvió a tener importancia de 1864 a 1896, años en que funcionó la casa de la moneda de la ciudad. En este distrito había toda clase de minas, La Aduana y Tirito, en el mineral de Promontorios, la Quintera en la Aduana (de plata y cobre) y tres de plata en Promontorios, la mayoría dentro de la poligonal del Área de Protección (Rogeró, 1993).

En esta región del Área de Protección la ganadería fue muy próspera, los cueros de las reses eran indispensables para desaguar las minas y amarrar los adames, y la carne para alimentar a los trabajadores. Se criaban animales de todas clases, en especial el vacuno y equino (Rogeró, 1993).

Durante la revuelta armada y los trastornos socioeconómicos surgidos del primer periodo revolucionario (1910-1940) se acabó por reducir la población a un estado fantasma. Se entregaron a los campesinos grandes extensiones de tierra para cultivo, pero se respetaron las de agostadero. La agricultura se practicó en pequeña escala (maíz, frijol, calabaza y algunas hortalizas), en general para el autoconsumo, siendo hasta la fecha las principales actividades del Área de Protección (Rogeró, 1993).

La ciudad de Álamos logró resurgir gracias al turismo y a la inmigración de ciudadanos estadounidenses y canadienses, que han sido determinantes para la restauración de varias mansiones coloniales que le han dado a la ciudad, los atributos necesarios para atraer a otros visitantes nacionales y extranjeros, quienes año

con año visitan esta región y al Área de Protección.

La ciudad de Álamos y comunidades alrededor, incluyendo al Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, cuenta con una Zona de Monumentos Históricos, decretado desde el 24 de noviembre de 2000, conformada por 59 manzanas que comprenden 188 edificios de valor histórico, construidos entre los siglos XVII y XIX, en los que se combinan diversas manifestaciones propias de cada etapa histórica, de los cuales algunos fueron destinados al culto religioso, a fines educativos, al uso de autoridades civiles y militares y al uso civil particular, entre los cuales destacan:

- La Parroquia de la Purísima Concepción, del siglo XVIII, cuenta con elementos clásicos barrocos.
- La Capilla de Zapopan, construida en 1841, en la que se encuentra un bello coro de madera; se localiza en el barrio de La Capilla.
- El Palacio Municipal, terminado en 1899, de rojos ladrillos y una herrería que es de admiración. Aquí se han desarrollado sucesos sociopolíticos de gran trascendencia para el país.
- La Plaza de Armas, con su kiosco de hierro fundido y construido en el siglo XIX. Es esta plaza el centro geosocial de la cabecera municipal.
- El Museo Costumbrista de Sonora, en cuyas salas fijas de exhibición muestra al público el marco ecológico y minero

de la región, las tradiciones, los usos y costumbres de las y los pobladores de antaño.

- La Cárcel Pública Municipal, construida hace más de 200 años, se ubica en la Loma de Guadalupe, un bonito lugar para visitar y apreciar el esplendor arquitectónico de la ciudad y sus alrededores.
- La Casa de la Moneda, cuya antigua construcción por sus precarias condiciones físicas fue derruida totalmente, actualmente es la escuela secundaria Paulita Verjan.

Entre las fiestas tradicionales se mencionan:

- El Festival Doctor Alfonso Ortiz Tirado, de índole artística, en el mes de enero, con duración de una semana.
- El 5 de mayo y el 15 y 16 de septiembre, en que se conmemoran las fiestas patrias.
- El 20 de noviembre se celebra el día de La Virgen de Balvanera, patrona del que fue el mineral de La Aduana.
- El 8 de diciembre se celebran las fiestas de La Purísima Concepción, patrona del municipio.

Es por su historia, los hechos trascendentes, su arquitectura, sus mitos y leyendas, los personajes ilustres, la cotidianidad y la magia que emana cada una de sus manifestaciones socioculturales y que significan hoy día una gran oportunidad para el turismo (convencional y de naturaleza) que

Álamos recibió por parte de la Secretaría de Turismo el reconocimiento de Pueblo Mágico el 18 de agosto de 2005; para obtener este galardón fue determinante su cercanía con el Área Natural Protegida.

Aun cuando no existen registros ni publicaciones de vestigios de grupos indígenas en el área, se encuentran algunos edificios y pueblos actualmente en ruinas, que le dan un toque de interés para los amantes de la historia, la arqueología y la arquitectura (CIAD, A. C., 1997).

CONTEXTO DEMOGRÁFICO, ECONÓMICO Y SOCIAL

Contexto socioeconómico

Desde la perspectiva socioeconómica, el municipio de Álamos, junto con los municipios de Navojoa, Etchojoa y

Huatabampo integran la región sur del estado de Sonora, sumando una superficie de mil 371.831 hectáreas, correspondiéndole a Álamos el 50.6 por ciento de la superficie total; sin embargo, el municipio de Álamos se distingue de los otros que integran esta región, principalmente por sus características fisiográficas y por la particularidad de sus recursos naturales. Mientras que los otros municipios presentan un territorio esencialmente plano, con grandes extensiones abiertas a la agricultura altamente tecnificada, el municipio de Álamos es en su mayor parte montañoso (Rogerero, 1993).

Las comunidades dentro y en la Zona de Influencia del Área de Protección se encuentran con grados en su mayoría de muy alto a alto, encontrándose solo La Aduana y Las Uvalamas con grado de marginación medio (Cuadro 4).

Cuadro 4. Comunidades con Grados de marginación según la CONAPO

Comunidades	Grado de marginación
Dentro del Área de Protección	
Baboyahui	Alto
Choquincahui (Cobre)	Muy alto
Puerta de Mano	Muy alto
Guamuchilito	Muy alto
Las Plomosas	Muy alto
Sabinito Sur	Alto
El Mirasol	Muy alto
Santa Bárbara	Alto

Demografía

De acuerdo con el INEGI (2010), en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de

Álamos-Río Cuchujaqui se encuentra una población de 471 habitantes, que representan el 1.8 por ciento de la población total del municipio de Álamos; de éstos 263 son hombres y 107 mujeres.

La localidad de Baboyahui es la comunidad con mayor población dentro del Área de Protección, con 200 habitantes, Choquincahui (El Cobre y Puerta de Mano) con 72 habitantes, Guamuchilito con nueve habitantes, El Mirasol con 20 habitantes, Sabinito Sur y Las Plomosas con 156 habitantes y Santa Bárbara con 14 habitantes; el resto son pequeñas localidades de una sola vivienda y de dos viviendas y algunas son cabeceras de ranchos ocupados por una familia. Es importante aclarar que de los terrenos ejidales que están dentro del ANP solo tres tienen sus cabeceras dentro de los límites del Área de Protección.

Sin embargo, existen poblaciones en los límites del ANP, como la ciudad de Álamos con nueve mil 345 habitantes, La Labor de Santa Lucía con 159 habitantes, La Aduana con 249 habitantes, Munihuaza con 189 habitantes, Cochibampo con 284 habitantes, Guirocoba con 192 habitantes, Agua Caliente con 125 habitantes y Tetajiosa con siete habitantes (INEGI, 2010). Las y los habitantes de estas comunidades de alguna manera ejercen presión sobre los recursos en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui al aprovecharlos como su único medio de subsistencia, aún sin tener ningún tipo de propiedad en ellos.

EDUCACIÓN

La dispersión de las localidades del área y su lejanía de la cabecera municipal dificultan la prestación de servicios, tales como educación, salud y servicios públicos básicos. En los últimos años se ha incrementado considerablemente

la cobertura de la educación básica, principalmente en el medio rural, cubriendo la mayor parte de la demanda.

Dentro del Área de Protección la educación media básica se brinda a través de maestros del Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE), con un solo maestro para todos los grados. Existen dos secundarias: una telesecundaria en la comunidad de Baboyahui y una secundaria comunitaria en la comunidad del Sabinito Sur, por lo que los jóvenes interesados asisten a las telesecundarias o secundarias de las poblaciones más grandes cercanas o a la ciudad de Álamos; lo mismo pasa con el bachillerato, aunque son pocos los que terminan sus estudios, ya sea porque trabajan o se unen en matrimonio a corta edad.

En el Área de Protección las comunidades que cuentan con escuelas son Sabinito Sur, con una escuela primaria con un aula y con maestro federal y una escuela secundaria con un aula con un maestro de CONAFE; Baboyahui, con escuela primaria con una aula y con maestro federal y la telesecundaria con una aula; y Choquincahui (El Cobre), con una aula que sirve para alumnos de primaria en el turno matutino y de preescolar para el turno vespertino, ambos maestros de CONAFE.

SALUD

Dentro del ANP las localidades de Baboyahui y el Sabinito Sur cuentan con una o dos personas que son capacitadas por personal de Servicios Médicos de Sonora (SEMESON), para que brinden primeros auxilios o para refuerzo en

las campañas anuales de vacunación o especiales. Las y los pobladores tienen que trasladarse a las ciudades de Álamos o Navojoa, o bien a Ciudad Obregón para ser atendidos.

Dentro del Área de Protección de Flora y Fauna no se cuenta con ninguna unidad de salud de carácter rural.

Servicios públicos

AGUA POTABLE

Dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui solamente en Baboyahui y el Sabinito Sur se cuenta con 45 y 27 viviendas particulares, respectivamente, con agua entubada en el ámbito de sus viviendas. Otras localidades de la Zona de Influencia que también cuentan con agua entubada en el ámbito de sus viviendas son Guirocoba, La Aduana, Cochibampo, Munihuaza, La Labor de Santa Lucía y Agua Caliente (INEGI, 2010).

ALCANTARILLADO

Dentro del ANP ninguna de las localidades cuenta con drenaje, por lo que se utilizan fosas sépticas o letrinas secas o comunes; en algunos casos se cuenta con baños tipo inglés, como en la comunidad del Sabinito Sur, aunque la mayoría de la población defeca al aire libre.

ENERGÍA ELÉCTRICA

Dentro del Área Natural Protegida las comunidades de Choquincahui y Santa Bárbara cuentan con energía solar y solo Baboyahui y el Sabinito Sur cuentan con energía eléctrica. En las comunidades donde no se cuenta con energía eléctrica se usan leña y petróleo.

VIVIENDA

En el Área de Protección son 120 el total de viviendas particulares habitadas y 24 viviendas particulares deshabitadas, con un promedio de 3.9 habitantes por vivienda particular habitada (Cuadro 5).

Cuadro 5. Total de viviendas en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui

Comunidad	Total de viviendas particulares	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares desocupadas
Baboyahui	50	46	4
Choquincahui (El Cobre)	22	20	2
Guamuchilito	3	3	0
Las Plomosas	12	9	3
Puerta de Mano	6	4	2
Sabinito Sur	34	27	7
Santa Bárbara	9	5	4
El Mirasol	8	6	2

Fuente: INEGI 2010.

ORGANIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES

La organización de las comunidades dentro del Área de Protección es de la siguiente forma:

ORGANIZACIONES ECONÓMICAS:

- Asociación Ganadera Local General de Álamos, integrada por tres mil 985 productores.
- El Grupo de Anfitriones Turísticos, con seis socios.
- Solipaso, S. A. de C. V. (Excursiones y Servicios Turísticos).
- Los Rancheros de La Labor, S. P. R. de R. L., con 24 socios (hombres y mujeres).
- La Aduana, Puerta de Entrada a la Magia y Tradición, S. C. de R. L. de C. V., con 10 socios.
- S. S. S. Juan de Dios Terán, con 24 socios.
- Sociedad Cooperativa de Mujeres que elaboran artesanías en La Aduana “La Placita”, con seis socias.
- Sociedad Cooperativa de Mujeres que elaboran artesanías en La Aduana “Mujeres Unidas”, con 10 socias.
- Conociendo La Sierra de Álamos, S. C. de R. L. de C. V., con 15 socios.
- Sierra de Álamos- Río Cuchujaqui, S. C. de R. L. de C. V., con 37 socios.

- Barrial Colorado, S. C. de R. L. con ocho socios.

Existen algunas Organizaciones de la Sociedad Civil en Álamos con socios que viven dentro del Área de Protección:

- Pronatura, A. C.
- Nature and Culture International.
- Conservacionistas de Flora y Fauna de Álamos, A. C.
- Parque La Colorada, A. C.
- Casa de la Mujer Arco Iris, con 30 socias (número variable); tiene un área de acción en salud, ecología, legal y recreativa, formativa y con enfoque de género. Su trabajo lo realizan principalmente en la cabecera municipal.

Sector productivo

Dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui se realizan actividades productivas del sector primario realizadas principalmente por hombres, ya que solo el 13 por ciento de las mujeres se dedican a la ganadería y la agricultura y un porcentaje muy bajo (dos por ciento) prestan servicios turísticos. Cabe mencionar que en las comunidades asentadas en la Zona de Influencia las principales fuentes empleadoras son compañías o empresas del sector industrial y en menor medida del sector turístico, lo que obliga a la mayoría de los hombres a salir de sus comunidades por temporadas.

En los últimos años, de manera pausada, se ha estado generando otra fuente alterna de ingresos a la que principalmente las mujeres están teniendo acceso al comercializar productos elaborados por ellas mismas, tales como shampoo y jabones (naturales), conservas de frutas, miel, artesanías, entre otros; al menos cinco mujeres por comunidad se dedican a esta actividad.

GANADERÍA

La ganadería es la principal actividad productiva del municipio de Álamos. En el Área de Protección esta actividad se desarrolla en 66 mil 407.315 hectáreas de agostadero natural ubicado en la parte central del Área de Protección y en aproximadamente 274 hectáreas de praderas de zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*), las cuales se encuentran en las partes semiplanas a los lados de los caminos y arroyos.

Con respecto a la participación económica de los productores dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, se observa que algunas comunidades y ejidos, tales como La Aduana, La Labor de Santa Lucía, Tetajiosa y Santa Bárbara, poseen pequeños hatos de ganado vacuno bajo distinto sistema de posesión: La Aduana y Santa Bárbara es de tipo particular mientras que en La Labor de Santa Lucía es al partido (poseen una tercera parte del total del ganado) y en Tetajiosa es de tipo colectivo con hatos que van de entre 100 y 500 (unidad animal) U/A.

En sí, la actividad ganadera es más alta en la propiedad privada que en la

comunal o ejidal, tanto con respecto a la producción como a la superficie destinada para ello.

INFRAESTRUCTURA

En el Área de Protección tanto la propiedad privada como la ejidal y comunal cuentan con este tipo de infraestructura en mayor o menor cantidad de acuerdo a la capacidad económica de cada productor y a su conocimiento sobre los distintos programas de apoyo para el fortalecimiento del agostadero o mejoramiento de suelo, enmarcados éstos en la mayoría de los casos bajo el Programa de Empleo Temporal (PET).

Esta actividad cuenta con Programas de Apoyo al Campo a través de Alianza para el Campo, en los que los productores del municipio, incluyendo los productores del Área de Protección, reciben apoyo para realizar mejoramiento y conservación de praderas, construcción de represas, pozos, división de potreros y cercos perimetrales, mejoramiento genético, ganado mejor, además de los Programas de Fomento al Empleo a través del Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO).

A través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) el municipio de Álamos se ve beneficiado con el PROGAN, que otorga un monto de apoyo por vientre vaca/año, monto que año con año aumenta 100 pesos. Las comunidades del Área de Protección y su Zona de Influencia han sido beneficiadas con este apoyo muestra en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Apoyo de Programa PROGAN que recibieron las comunidades del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui y Zona de Influencia

Comunidad	Vientres	Número de beneficiarios
Guircoba	319	13
La Aduana	98	13
Munihuaza	309	16
Tetajosa	59	5
Santa Bárbara	229	2
La Labor de Santa Lucía	218	25
Pequeños propietarios	2,114	39
Total	3,346	113

APICULTURA

En el Área de Protección existen las condiciones naturales de flora y clima para el desarrollo apícola; sin embargo, no ha sido aprovechado a gran escala. Existen dos productores apícolas que forman parte de una sociedad cooperativa denominada La Única de Álamos. El censo apícola se estima en 100 colmenas en el campo. La producción total de miel es de mil 120 kilogramos por año; el promedio de colmena es de 35 kilogramos por año y la producción de cera es para su uso en las colmenas (100 kilogramos por año).

Hace falta el desarrollo de productos como propóleo, jalea real, polen, veneno, abejas reinas y núcleos de abejas. La miel es lo que se produce con más facilidad y baja inversión, pero debido a que el producto es muy barato en el mercado, los apicultores no lo comercializan apropiadamente.

AGRICULTURA

En el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-

Río Cuchujaqui la actividad agrícola es de temporal, cuyos principales cultivos son: el sorgo, el sorgo forrajero, los maíces nativos, el frijol, el cacahuate y el trigo como principales cultivos.

La agricultura de temporal se realiza con técnica tradicional, debido en gran parte a la irregularidad del terreno; en la realización de las prácticas necesarias previas a la siembra se utilizan herramientas sencillas de trabajo, como el machete, el hacha, el traspana y el arado; en la ejecución del barbecho, el surcado, la siembra, la escarda y la apertura o “ensanchamiento” del surco cuando el cultivo está en pie, la fuerza de trabajo principal la constituye la tracción animal (a través del método de la yunta, sembrador y pizcador). Esta actividad enfrenta serias limitantes, además de las lluvias escasas y erráticas.

FORESTAL

En el Área de Protección existen 4 mil 847.2 hectáreas con bosque de pino (el 5.04 por ciento de la superficie total), susceptibles de aprovecharse; respecto a los bosques de encino, se tienen

aproximadamente 24 mil 999.8 hectáreas con posibilidad de aprovechamiento, lo que representa el 26.01 por ciento de la superficie total del Área de Protección; mientras que el 66.7 por ciento de la superficie del Área de Protección corresponde a selva baja caducifolia, donde se realiza la explotación de vara blanca (*Croton fantzianus*), la cual tiene una alta demanda en las zonas agrícolas de Sinaloa y de Baja California.

Las especies de pino, encino y vara blanca son las únicas que tienen un valor de cambio, pero existen otras con valor de uso, como son el palo colorado (*Caesalpinia platyloba*), utilizado para la obtención de postes para los cercos ganaderos, así como el mauto (*Lysiloma divaricatum*) y el palo Brasil (*Haematoxylon brasiletto*); la amapa (*Tabebuia palmeri*) es de amplia utilización para la construcción de viviendas en el soporte de los techos; por otro lado, la guásima (*Guazuma ulmifolia*) es una madera moldeable con uso de tipo artesanal para la elaboración de muebles.

En la actualidad los programas que dan auge a esta actividad son el programa PROCODES y PRODEFOR; en lo que respecta a las sociedades de producción ubicadas en el Área de Protección y su Zona de Influencia, se han beneficiado la S. S. S. Juan de Dios Terán, Ejido Tetajosa, S. P. R. La Esperanza de Santa Bárbara, entre otras.

Existe un grupo organizado y un pequeño propietario en la Zona de Influencia del ANP, que cuentan con un permiso para la producción de carbón vegetal de mezquite (*Prosopis glandulosa* var. *torreyana*), mauto

(*Lysiloma divaricatum*) y huinolo (*Acacia cochliacantha*), los cuales han producido varias toneladas de carbón vegetal tanto para consumo local como regional.

MINERÍA

En el Área de Protección, a la fecha de elaboración del presente Programa de Manejo, se tuvo conocimiento de la existencia de 31 concesiones mineras.

En 2013 la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas otorgó una autorización de conformidad con lo previsto en el Artículo 94 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, para llevar a cabo actividades de exploración minera, dentro de las siguientes coordenadas geográficas, referencia WGS84 datum UTM zona 12:

Número	Coordenada X	Coordenada Y
64	E 694818	N 2989662
65	E 694853	N 2989704
66	E 694894	N 2989728
67	E 695004	N 2989788
68	E 695018	N 2989821
69	E 695048	N 2989835
70	E 695051	N 2989849
71	E 695047	N 2989875
73	E 695072	N 2990002
74	E 695040	N 2990086
75	E 695133	N 2990262
76	E 695252	N 2990456
77	E 695282	N 2990555
78	E 695503	N 2991101
79	E 695206	N 2990425
80	E 695229	N 2990422
81	E 695243	N 2990422

Número	Coordenada X	Coordenada Y
82	E 695219	N 2990350
83	E 695112	N 2990128
84	E 695189	N 2990244

TURISMO

Este sector ha sido el eje central de toda actividad en la cabecera municipal y una

de las principales fuentes generadoras de empleo. La ciudad de Álamos, denominada Pueblo Mágico, es uno de los principales puntos de atracción turística en el estado de Sonora debido a su importancia histórica y cultural, su arquitectura neoclásica colonial, edificios históricos y belleza natural de todo el municipio (Cuadro 7).

Cuadro 7. Afluencia turística de 2009 a 2010

Indicadores	2009	2010
Afluencia nacional	58,840	61,370
Afluencia Extranjeros	26,206	26,547
Afluencia total	85,046	87,917
	Millones de pesos	Millones de pesos
Derrama del turismo nacional	144.08	153.77
Derrama del turismo extranjero	98.46	101.43
Derrama (millones de pesos)	242.54	255.21

Fuente: Turismo Municipal de Álamos.

Asimismo, se realizan celebraciones de días festivos de gran relevancia para la comunidad, que incrementan el interés de las y los visitantes. Álamos es también abrigo de una colonia de extranjeros pensionados procedentes de Estados Unidos de América y Canadá (H. Ayuntamiento de Álamos, 2006).

Dentro del Área de Protección existen varios puntos que son de interés turístico tradicional y de aventura, entre los que se mencionan:

- La Aduana, que se localiza a un kilómetro del Área de Protección, fue antiguamente un pequeño pueblo minero; en él quedan hoy las ruinas de chimeneas y canaletas de una planta de beneficio, las oficinas antiguas y algunos terreros. En él se ofrecen

expediciones y caminatas por ruinas, minas, miradores espectaculares, además de rapel y turismo de salud: masajes y temazcal, entre otras cosas.

- El Paseo del Río Cuchujaqui, localizado a 12 kilómetros al sureste de la Ciudad de Álamos, en el cruce del río con el camino a Guirocoba.
- El Sabinito, donde hay gran densidad de sabinos o ahuehuetes a los lados del Río Cuchujaqui.
- El Chalatón, ubicado a la orilla de la cabecera municipal, que cuenta con asaderos, cobertizos y un kiosco.
- Santa Bárbara, ubicado en la parte noreste del Área de Protección, donde

se pueden observar elementos de selva baja caducifolia.

- Choquincahui, que se localiza a 58 kilómetros de la población de Álamos, característico por presentar grandes cañadas con ecotono de selva baja caducifolia y bosque de encino.
- Grandes extensiones de pinares que son un atractivo natural por su clima templado; se encuentran en los límites con el estado de Chihuahua.
- Sitios de gran belleza y poco conocidos, como las ruinas de las Minas Promontorios, Los Solipasos y la Huerta de los Urrea, además de áreas localizadas en la parte superior de la Sierra de Álamos, como El Pico Negro, el Pico de Águila, Los Cantiles, La Mesa del Gringo y Los Frailes.
- La Sierrita Red de Recorridos y actividades ecoturísticas: campamento, cabalgata, pernocta en cabañas, observación de aves, excursionismo, ciclismo de montaña y rancho recreativo.
- Tetajosa; cuenta con una presa para actividades como paseos en lancha, pesca deportiva y observación de aves acuáticas, así como también con una cabaña para hospedaje, recorridos guiados y paseos a caballo.

Existen un grupo de guías ecoturísticos organizados (ocho), que son gente local capacitada para realizar la actividad ecoturística en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, considerando aspectos de interpretación

ambiental y manejo de técnicas para no dejar rastro, así como cinco operadoras turísticas organizadas entre gente local y extranjera. Estos guías están acreditados por la Comisión de Fomento al Turismo del Estado de Sonora (COFETUR), como anfitriones turísticos afiliados a la misma Secretaría. El grupo fue constituido a partir de febrero de 2000; actualmente son seis anfitriones (*com. pers.* Carmen Parra, COFETUR, Álamos).

INFRAESTRUCTURA

En el Área de Protección se cuenta con cuatro cabañas para ecoturismo, que a su vez tienen servicios básicos (luz solar, agua de aguajes, calentador de agua, letrina seca) con una cocina y comedor rústicos, ubicadas en el predio La Sierrita, donde se desarrollan turismo rural y de naturaleza. En el ejido Choquincahui se cuenta con una cabaña para alojamiento únicamente; cuenta con luz solar y agua entubada y letrinas secas, sin equipamiento y se usa más para las y los investigadores que visitan esa zona.

COMERCIO

En las ciudades de Álamos y Navojoa se ubican los comercios que surten a los pequeños puestos que abastecen a las comunidades del ANP de productos básicos, ya que existe dificultad para cubrir de estos servicios a los poblados más lejanos. En el Área de Protección se cuenta con el sistema de abastos DICONSA, que es surtidora de alimentos de consumo básico de la totalidad de los pequeños comercios de las áreas rurales en forma constante, pero con algunos problemas que causan a veces serias dificultades, como por ejemplo

lo intransitables que se ponen los caminos de terracería en temporada de lluvias y los asaltos a los conductores de los camiones que llevan el producto alimenticio (H. Ayuntamiento de Álamos, 2009).

ARTESANAL

La actividad artesanal la realiza a baja escala la población mestiza que vive en el área, la cual se ha convertido en una actividad alternativa para algunas familias que viven dentro del Área de Protección. El tipo de artesanías que elaboran son muebles de guásima, artículos tejidos de palma, latón, vidrio, plata, piedra, barro, hierro forjado, tallas de madera, artículos de talabartería y cerda tejida, bordados en manta y elaboración de instrumentos musicales. Los productos son vendidos principalmente a las y los turistas en la ciudad de Álamos y regularmente se exhiben en el Mercado de Artesanías de Álamos o en las ferias o fiestas del pueblo (H. Ayuntamiento de Álamos, 2009).

De esa actividad no se tienen cifras reales de producción; solo se conoce el tipo de productos que se fabrican y que se encuentran en las tiendas de artesanías del ejido La Aduana, en donde grupos de mujeres elaboran artesanías con elementos de la naturaleza (palos, semillas, flores, entre otros), tallado de madera y muebles de guásima, entre otras. En el Sabinito Sur los grupos de mujeres están elaborando productos de blancos con manta bordada con paisajes de naturaleza o la flora y fauna local.

VOCACIÓN NATURAL DEL USO DEL SUELO

Uso del suelo

El uso del suelo o de la tierra se refiere a un proceso organizado y dirigido por el hombre con la finalidad primordial de procurarse, mediante la transformación de los componentes y atributos ambientales que se encuentran en la naturaleza, una serie de productos que le permiten asegurar su supervivencia. Los tipos de utilización son las formas particulares de llevar a cabo la producción agrícola, pecuaria o forestal.

Con respecto a la capacidad de uso, se refiere a la cualidad que presenta un área de terreno para permitir el establecimiento de un cierto número de tipos alternativos de utilización de la tierra. Esta capacidad de uso será mayor cuanto más amplia sea la gama de alternativas que sea posible llevar a cabo en cada terreno.

Cuando se habla de aptitud de la tierra se entiende que es una medida del grado en que las condiciones ambientales satisfacen los requerimientos de las alternativas de uso que muestran la posibilidad de ser establecidas en un terreno; es decir, la intensidad con que pueden ser llevados a la práctica.

Mientras que el uso potencial de la tierra se considera como un indicador que comprende, por un lado, el tipo o tipos de utilización agrícolas, pecuarios y forestales que muestran la posibilidad de ser establecidas en el terreno, y por otro el grado en que los requerimientos

técnicos y biológicos de cada tipo de utilización pueden satisfacerse por el conjunto de condiciones ambientales del terreno.

Uso actual del suelo

En el Área de Protección de Flora y Fauna el uso del suelo se enmarca en cinco tipos de actividades productivas, que son la ganadería extensiva sobre agostadero natural e intensiva sobre parcelas de pastizal inducido y cultivado, la actividad forestal de tipo comercial y doméstico, la agricultura de temporal, el ecoturismo y la actividad artesanal.

USO PECUARIO

Se estima que el uso pecuario se desarrolla en gran parte en el área central del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui (representando un 70 por ciento del total de la superficie con uso ganadero). Se deduce que la ganadería ha impactado gran parte de esa porción del terreno, debido a que el método de pastoreo es de tipo extensivo sobre el agostadero natural, ya sea sobre vegetación de selva baja o vegetación secundaria, considerando que pueden quedar excluidas del impacto pecuario las zonas de difícil acceso para el ganado o bien las áreas carentes de vegetación palatable. Para reforzar el agostadero natural y, por ende, la actividad pecuaria, se establecen zonas de parcelas de pastizal inducido de zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*), representando este tipo de parcela el ocho por ciento del total del área central del Área de Protección. Estos terrenos se encuentran bajo el régimen de propiedad privada. Al

referirse a la actividad pecuaria se incluye tanto al ganado vacuno como al caprino, incluso las abejas, aunque con respecto a esta actividad se conoce solo un sitio, La Labor de Santa Lucía, que cuenta con colmenas activas.

En la Sierra de Álamos y el área circundante a la Sierra Madre Occidental (que representa un 30 por ciento del total de la superficie con uso ganadero) el uso pecuario se aprecia en menor espacio; esto debido a que en estos sitios la topografía del terreno es más accidentada y ofrece menos movilidad al ganado. Se da por entendido que la vegetación denominada como vegetación secundaria, distribuida al margen o parte inferior de los cerros o sierras (no se aprecia la selva baja en su forma original) soporta el uso pecuario, motivo por el cual en estos sitios se ubican elementos florísticos, como mezquite (*Prosopis glandulosa* var. *torreyana*), zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*), huinolo (*Acacia cochliacantha*), entre otras, consideradas indicadoras de disturbio. Cabe mencionar que la Sierra Álamos se observa de alguna forma menos impactada por el uso pecuario, al menos en áreas de difícil acceso para el ganado. Hacia el sur de la Sierra Álamos se observan parcelas de pastizal inducido y cultivado, y algunos parches de vegetación secundaria.

USO FORESTAL

Esta actividad, aunque se realiza en pequeña escala, es la mayoría de las veces practicada de manera ilegal, principalmente la extracción de vara blanca, obteniendo hasta mil varas por hombre por semana. Una vez lograda la cosecha, este sitio queda en desuso

por tres o cuatro años hasta que los individuos de vara blanca se recuperan y llegan a la talla comercial.

Otros productos forestales extraídos en menor escala y de forma ilegal, con carácter comercial por lo preciado de su madera para la fabricación de muebles son el sabino (*Taxodium distichum* var. *mexicanum*) y el cedro (*Cedrela odorata*); para el sabino se detectan áreas de corta en las inmediaciones del Río Cuchujaqui y arroyos circundantes al poblado Guirocoba y Agua Caliente y al parecer sobre cualquier arroyo en que la especie se distribuya; mientras que el cedro presenta una distribución restringida al este de Choquincahui y Baboyahui. Otras especies, como la guásima (*Guazuma ulmifolia*), el brincador o frijol saltarín (*Sebastiania pavoniana*), con alto uso como atractivo para las y los turistas, del que no se tiene conocimiento del tamaño de su población, y el chiltepín (*Capsicum baccatum*), tienen una gran demanda en la región.

Las otras especies que corresponden a un aprovechamiento de tipo doméstico, de acuerdo a la aptitud del suelo, son el encino (*Quercus* spp.) para combustible, la amapa (*Tabebuia palmeri*) para las vigas de los techos, el palo de asta (*Cordia sonora*) para el mango de las hachas, el mauto (*Lysiloma divaricatum*) para leña y postería, el palo colorado (*Caesalpinia platyloba*) para postes de cercos, entre otros. Estas especies son de gran uso por la mayoría de las comunidades y se obtienen de diversas partes del ANP.

USO AGRÍCOLA

En el Área de Protección se observan varias parcelas abiertas al cultivo de temporal, las cuales se distribuyen en mayor proporción al centro del Área de Protección, de manera dispersa, coincidiendo con el margen del Río Cuchujaqui y algunos arroyos, como La Palma y El Potrero, y algunas corrientes afluentes de éstos, sobre terrenos semiplanos que corresponden a selva baja caducifolia.

La superficie bajo este uso se estima que es de 10 o 15 por ciento. Los cultivos más comunes son el ajonjolí, el cacahuete, el maíz nativo y el frijol, además del sorgo para forraje del ganado. Los productos agrícolas son generalmente para autoconsumo. Se considera que cada productor cuenta con una hectárea abierta a cultivo.

USO ECOTURÍSTICO

En el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui se practica el ecoturismo alternado con el turismo convencional, sobre sitios que presentan grandes atractivos naturales con bajo impacto por las actividades productivas. Tal es el caso de áreas como Sierra de Álamos, al oeste del Área de Protección, en la que se identifican valiosos sitios naturales, tales como El Pico Negro, El Pico del Águila, Los Cantiles, La Huerta de los Urrea y Los Frailes. Éstos reciben una afluencia de visitantes ecoturistas de los

que no se tiene el dato de visitantes por año como para calcular el impacto del ecoturismo en Sierra de Álamos, lugar que ocupa aproximadamente un 20 por ciento del Área de Protección.

Asimismo, en los predios de La Sierrita, ejido La Aduana y ejido Tetajiosa se realizan actividades de ecoturismo sobre sitios que ofrecen recorridos guiados, alojamiento, alimentación, cabalgatas, rapel, entre otros.

Se identifican otros sitios con atractivos turísticos al margen del Río Cuchujaqui, coincidiendo con el poblado El Sabinito Sur, el área de entrada del Arroyo El Mentidero y el paraje el Cuchujaqui.

USO ARTESANAL

Aunque esta actividad se realiza a muy baja escala, se cuenta con la elaboración y venta de productos artesanales, tanto de forma organizada, como es el caso del ejido La Aduana (en el poblado del mismo nombre), en la que se elaboran artículos de madera, cuero, naturaleza muerta, piedra, barro, entre otros. Éstos son elaborados por grupos de mujeres y artesanos de la localidad con recursos naturales del ANP.

Los grupos informales, como es el caso de las y los pobladores del Sabinito Sur, Munihuaza, Choquincahui, Guirocoba, La Labor de Santa Lucía y de grupos de mujeres de la ciudad de Álamos, mismos que hacen aprovechamiento de los recursos naturales para elaborar algunas artesanías y productos de uso doméstico como canastas de palma, shampoo, jabones, pomadas, muebles, tejidos, bordados, entre otros.

La materia prima la obtienen de cualquier parte del Área de Protección sobre áreas con selva baja, por lo que no es posible ubicar exactamente los sitios de extracción, además se desconoce el volumen de aprovechamiento de recursos naturales por sitio por tipo de artesanía.

Uso potencial del suelo de acuerdo a la cartografía del INEGI

USO POTENCIAL FORESTAL

La capacidad de uso forestal se juzga a través de la posibilidad de aprovechamiento de la vegetación natural, ya sea del total de los individuos o parte de ellos para la obtención directa de diversos productos. Las clases se definen en función de la naturaleza y condición de la vegetación que determina el carácter y la orientación económica que se pretende hacer con los productos que ofrece la vegetación natural. Según la carta de Uso Potencial Forestal (SPP, 1982), el suelo del Área de Protección presenta dos clases de capacidad de uso forestal: a) tierra aptas para uso forestal doméstico y b) tierras aptas para uso forestal comercial, que presentan vegetación con especies maderables.

Dentro de la clase de tierras aptas para uso forestal doméstico se clasifica aproximadamente un 95 por ciento del total del terreno del Área de Protección, cubriendo el área de oeste a esta, a excepción de una pequeña fracción ubicada en la esquina superior este del Área Natural Protegida. La caracterizan por terrenos en los que la vegetación está constituida por comunidades cuya naturaleza o condición permiten

la extracción de productos en forma restringida únicamente para su utilización directa con fines domésticos.

La vegetación mostró aptitud media para la actividad forestal, ya que las condiciones ambientales (de topografía, obstrucción o inundación) que la conforman no logran satisfacer completamente sus requerimientos, lo cual repercute en la obtención de menores rendimientos, mayores dificultades para desarrollar la actividad forestal y mayores costos de producción en relación a los terrenos que presentan una aptitud alta frente a la misma alternativa de uso.

Asimismo, se considera de aptitud baja para la extracción de productos forestales, debido a que las condiciones ambientales que la conforman solo pueden satisfacer en el mínimo permisible los requerimientos del uso forestal. El establecimiento de extracción forestal es posible, pero trae como consecuencia que los rendimientos sean inferiores que en los terrenos con aptitud media alta para el mismo tipo de uso, o bien las dificultades en el manejo y los costos de producción sean mayores.

En cuanto a la clase de tierras aptas para uso forestal comercial que sustentan vegetación con especies maderables, ésta se observa en el otro cinco por ciento del terreno, ubicado en la esquina nordeste del Área de Protección. Según el análisis de Uso Potencial Forestería, se considera que en este sitio la vegetación está constituida por especies cuyos individuos pueden aprovecharse total o parcialmente, sin transformación industrial. Este sitio muestra vegetación con especies maderables, tales como pino

y encino, correspondiendo a su alto nivel de aptitud para desarrollar esta actividad.

USO POTENCIAL GANADERÍA

En cuanto al uso potencial para la práctica ganadera, según la carta de Uso Potencial Ganadería (SPP, 1982), el Área de Protección se circunscribe a dos clases de capacidad de uso pecuario: a) tierras aptas para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal y b) tierras aptas para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino.

Como tierras aptas para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente de pastizal se clasifica la parte central del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, representando un 30 por ciento del total del área. Según el análisis, en este terreno no es posible el establecimiento de praderas cultivadas, dado que las condiciones ambientales del mismo no permiten el crecimiento y la adaptación de especies forrajeras climáticamente adecuadas a la región.

Las comunidades vegetales presentes, diferentes al pastizal, muestran en su composición especies con bajos niveles de aptitud a ser aprovechadas por el ganado, con nulas posibilidades para el establecimiento de pastizal cultivado que requiera la utilización de maquinaria e implementos agrícolas, así como la implementación de riego. Además, las condiciones físicas del terreno presentan bajas posibilidades para el movimiento del ganado, por lo que la actividad ganadera no es recomendable en esta área.

En cuanto a la clase de tierras aptas para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino, se observan al este y al oeste del Área de Protección, representando un 70 por ciento del área. Según el análisis, estos terrenos no son pastizales, pero las especies presentes pueden ser aprovechadas por el ganado caprino, solo que el terreno no permite la movilidad del ganado caprino ni del vacuno.

En ambas porciones del terreno no es posible el establecimiento de praderas cultivadas; la vegetación ofrece especies que pueden ser aprovechables por el ganado, aunque en bajos niveles. Asimismo, por las condiciones físicas que muestran el terreno, las sierras y los lomeríos, el ganado bovino y caprino alcanza bajas posibilidades de movilidad.

USO POTENCIAL AGRÍCOLA

La capacidad de uso agrícola se juzga a través de la posibilidad de sustituir en el terreno la vegetación natural por especies vegetales domesticadas para diversos aprovechamientos. Las clases de capacidad de uso agrícola se definen en función de la forma en que se efectúe la labranza de la tierra y de la forma en que se pueda suministrar agua a los cultivos (SPP, 1982 c).

Con base en lo anterior, el análisis de uso potencial agrícola (de la carta de Uso Potencial Agrícola) muestra que el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui se circunscribe a dos clases de capacidad de uso de agrícola: a) tierras no aptas para la agricultura y b) tierras aptas para la agricultura manual estacional.

Como tierras no aptas para la agricultura se clasifica la mayor parte del terreno del Área de Protección, aproximadamente 95 por ciento del total de la superficie, la cual se observa cubriendo el Área de oeste a este de forma continua.

Según el análisis, esta superficie está compuesta por tierras, que por sus condiciones ambientales no son aptas para el desarrollo de tipo alguno de utilización agrícola. Asimismo, presenta aptitud baja para permitir cualquier procedimiento de labranza agrícola; con respecto a la capacidad o posibilidad de suministro de agua para el cultivo, el terreno presenta nulas posibilidades de acuerdo a las condiciones ambientales; aunque se estima que estas tierras presentan niveles medios de requerimiento de agua, debido a que se ubican en una región subhúmeda y semiseca en donde es posible obtener un ciclo agrícola durante el año, requiriendo riego completo a lo largo de la época de sequía.

La clase de tierras aptas para la agricultura manual estacional se observa en cinco por ciento del Área de Protección, correspondiendo a una pequeña porción de la Sierra Madre Occidental de colindancia con el estado de Chihuahua.

Según el análisis, en esta superficie no es posible efectuar la labranza con maquinaria agrícola o con implementos de tracción animal, sino solo a través de técnicas manuales; la cantidad y distribución de lluvias en esta área permite tan solo el desarrollo de un ciclo agrícola por año.

USO DE AGUAS NACIONALES

El Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui se encuentra casi en su totalidad dentro de la Región Hidrológica Sinaloa RH-10, de la cual su extensión en Sonora es poca (solo el 2.3 por ciento). La Cuenca Río Fuerte (G) ocupa el 1.38 por ciento del territorio estatal en el sureste del estado de Sonora, de la hidrología de la cuenca sobresalen las subcuencas Río Fuerte-Presa Miguel Hidalgo (Gb), Arroyo Álamos-Río Cuchujaqui (Gn) y una fracción de la Subcuenca Río Otero (Gk) (CONANP, 2005).

La Subcuenca Arroyo Álamos incluye el nacimiento del Arroyo Cuchujaqui en las inmediaciones de la Sierra Madre Occidental y baja en dirección noreste a suroeste cruzando la parte central del área de estudio; frente a la Sierra de Álamos se desvía al sur hacia el estado de Sinaloa hasta desembocar en la Presa Josefa Ortiz de Domínguez. Sus afluentes principales son los arroyos La Mezcalera, Guadalupe, El Potrero, El Palmarito, Álamos, La Palma y El Mentidero. Otro escurrimiento, no menos importante es el del Arroyo Guirocoba, que nace al sur de Sierra Blanca, quedando solo una porción de su cabecera dentro del área y se une al Río Cuchujaqui a 20 kilómetros aproximadamente de su nacimiento. Se estima que también el acuífero comprende el 46.27 por ciento del total de la cuenca (De Lyra G., 2006).

Esta zona hidrológica contaba con un decreto de veda “Distrito de Riego Río Fuerte Sonora y Sinaloa” del 8 de agosto de 1956 (que abarcaba parcialmente el acuífero Cuchujaqui); hasta el año de 1993

se consideraba sobreexplotada, según el estudio hidrológico del estado de Sonora (INEGI, 1993); sin embargo, en 2005 se cambió a subexplotada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), ya que según datos arrojados por el estudio “Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero Cuchujaqui, Álamos, estado de Sonora, México”, se menciona que existe volumen disponible para nuevas concesiones (CONAGUA, 2005). Esta parte alta de la cuenca es la principal fuente de abastecimiento de agua para las comunidades rurales ahí establecidas y de la ciudad de Álamos, que de aquí obtiene el 100 por ciento del agua potable que distribuye a las y los usuarios, 80 por ciento de pozos profundos en el Cuchujaqui y el 20 por ciento lo obtiene de pozos dentro del fundo legal de la ciudad en la misma cuenca. Por otra parte, las aguas residuales de la ciudad de Álamos no tienen tratamiento adecuado y son vertidas al Arroyo Álamos que es un afluente del Río Cuchujaqui, pocos kilómetros más al sur.

Uno de los efectos más importantes de la pérdida de biodiversidad es la disminución de la captación de agua en la cuenca alta, situación que en los últimos años se ha agudizado y ha presentado momentos críticos de disponibilidad para los usuarios de la cuenca, tanto en la zona rural como en la urbana, y además en los ecosistemas de bosques y zonas ribereñas (donde el agua es un recurso esencial para el mantenimiento de muchos procesos ecológicos), puesto que el estrés hídrico ha ocasionado la muerte de más de 500 individuos de sabinos o ahuehuetes (*Taxodium distichum* var. *mexicanum*) en la parte central del Cuchujaqui y grandes parches de bosque

de encino en las zonas serranas de la Sierra de Álamos y de la Sierra Madre Occidental (Rojero, 2008).

El resto del Área de Protección se encuentra en la Región Hidrológica Sonora Sur (RH9), en la Cuenca Río Mayo, dentro de las subcuencas Río Mayo-Navojoa y Río Mayo-Presa Adolfo Ruiz Cortínez; está representada por una fracción de la Subcuenca Río Mayo-Navojoa, localizada al noroeste de la Sierra de Álamos. En esta sierra nace el Arroyo Promontorios, otro de los escurrimientos importantes del Área, que corre hacia el oeste del Área y es interceptado por el represo "Tetajiosa", en el poblado del mismo nombre. Al noreste del Área de Protección se aprecia otra porción de la Cuenca Río Mayo, representada por una fracción de la Subcuenca Río Mayo-Presa Adolfo Ruiz Cortínez, siendo el Arroyo San José el principal escurrimiento, ubicado al este de la Sierra San Antonio; su flujo corre en dirección norte y se une a otro afluente importante del Río Mayo.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA TENENCIA DE LA TIERRA

La principal problemática de la tenencia de la tierra dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui atiende a aspectos de reconocimiento sobre la tierra, particularmente por parte de núcleos agrarios. El origen de

esta problemática se deriva de que la información se encuentra atomizada en diversos archivos oficiales y el proceso de actualización e integración de la información se ha desfasado, en parte por las dificultades en la recopilación de dicha información, porque los títulos de propiedad o resoluciones que confieren derechos sobre la tierra contienen información en sistemas cartográficos antiguos que dificultan la ubicación exacta de predios en mapas que actualmente se han diseñado con tecnologías cartográficas más precisas.

Sin embargo, el mapa final de tenencia de la tierra derivado del estudio de tenencia de CONANP, 2011 está subdividido en 178 polígonos (predios) que corresponden a alrededor de 113 propietarios o dueños. De los 178 predios 12 son núcleos agrarios (6.78 por ciento), uno es terreno presunto nacional (0.56 por ciento), dos están bajo el régimen de sociedad de solidaridad social (que podría considerarse como propiedad privada) (1.12 por ciento), dos reconocidos como derecho de vía (1.12 por ciento) y el resto 161 son pequeños propietarios (90.42 por ciento).

En lo que respecta a superficie la propiedad privada, ocupa el 65.43 por ciento, la ejidal o comunal el 27.41 por ciento, el terreno presunto nacional el 6.09 por ciento, la sociedad de solidaridad social el 0.58 por ciento y el derecho del 0.49 por ciento, como se muestra en el Cuadro 8.

Cuadro 8. Propuesta final de mapa de tenencia de la tierra

Tenencia	Porcentaje del total	Superficie (hectáreas)
Ejidal o comunal	27.41	25,246.5200
Derecho de vía	0.49	452.9325
Terreno nacional	6.09	5,609.4170
Propiedad privada	65.43	60,279.96
Sociedad rural	0.58	536.9189
Total	100.00	92,125.75

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Las NORMAS OFICIALES MEXICANAS aplicables a todas y cada una de las actividades a las que está sujeta el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui son las siguientes:

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-006-SEMARNAT-1997.

Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-007-SEMARNAT-1997.

Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-012-SEMARNAT-1996.

Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de leña para uso doméstico.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-027-SEMARNAT-1996.

Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de tierra de monte.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-059-SEMARNAT-2010.

Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-060-SEMARNAT-1994.

Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-061-SEMARNAT-1994.

Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-062-SEMARNAT-1994.

Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad, ocasionados por el cambio de uso del suelo de terrenos forestales a agropecuarios.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-120-SEMARNAT-2011.

Que establece las especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa, en zonas con climas secos y temblados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas y encinos.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-126-SEMARNAT-2000.

Por lo que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional.

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

Que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-08-TUR-2002.

Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-09-TUR-2002.

Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-011-TUR-2001.

Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de Turismo de Aventura.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-037-FITO-1995.

Por lo que se establecen las especificaciones del proceso de producción y procesamiento de productos agrícolas orgánicos.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-052-FITO-1995.

Por lo que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarias para presentar el aviso de inicio de funcionamiento de personas físicas o morales que se dediquen a la aplicación aérea de plaguicidas agrícolas.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-020-SEMARNAT-2001.

Que establece los procedimientos y lineamientos que se deberán observar para la rehabilitación, mejoramiento y conservación de los terrenos forestales de pastoreo.

NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-003-CNA-1996.

Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos.

5. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL

ECOSISTÉMICO

Durante muchos años el diseño de reservas naturales ha constituido un elemento importante en la planificación para la conservación. Los avances recientes en la comprensión del carácter dinámico de los sistemas ecológicos y la necesidad de incluir a las comunidades humanas en la planificación han exigido un marco de planificación más actualizado e incluyente.

En este marco, el análisis de la problemática ambiental del Área de Protección se obtuvo con la metodología del proceso de Planificación para la Conservación de Sitios (PCS), cristalizada en un taller, en el que participó personal del grupo de trabajo para la elaboración del Programa de Manejo y personal del Área de Protección.

Por el método de PCS se identificaron los objetos de conservación y se definió el marco ecológico y socioeconómico para los mismos, además de identificar los impactos sobre los procesos ecológicos y sus fuentes, considerando y evaluando a los grupos o individuos involucrados.

Con base en esta información se desarrollaron las estrategias de conservación para enfrentar los impactos y sus fuentes, y se definieron las áreas (zonificación) y tipo de acciones necesarias para implementar dichas estrategias.

De este proceso se obtuvieron ocho objetos o sistemas prioritarios, representativos y viables para conservar en el Área de Protección. El Cuadro 9 muestra los sistemas y las especies representativas por sistema.

Cuadro 9. Especies representativas del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui

Objetos de conservación	Especies de importancia cinegética, comercial, medicinal, alimenticia o en categoría de protección
Selva baja caducifolia	<i>Taxodium distichum</i> var. <i>mexicanum</i> , <i>Oncidium cebolleta</i> , <i>Guazuma ulmifolia</i> , <i>Croton fantzianus</i> , <i>Erythrina flabelliformis</i> , <i>Tabebuia chrysantha</i> , <i>Tabebuia palmeri</i> , <i>Sebastiana pavoniana</i> , <i>Caesalpinia platyloba</i> , <i>Panthera onca</i> , <i>Odocoileus virginianus</i> , <i>Marmosa canescens</i> , <i>Heloderma horridum</i> , <i>Heloderma suspectum</i> .
Bosque de encino-pino	<i>Pinus</i> sp., <i>Tillandsia</i> sp., <i>Nasua narica</i> , <i>Trogon elegans</i> , <i>Amazilia violiceps</i> , <i>Meleagris gallopavo</i> , <i>Amazona albifrons</i> , <i>Aratinga holochlora</i> , <i>Columba</i> sp., <i>Crotalus lepidus</i>
Sistema ribereño	<i>Populus dimorpha</i> , <i>Taxodium distichum</i> var. <i>mexicanum</i> , <i>Platanus racemosa</i> , <i>Guazuma ulmifolia</i> , <i>Erigeron barbarendis</i> , <i>Ictalurys pricei</i> , <i>Cichlasoma beani</i> , <i>Urocyon cinereoargenteus</i> , <i>Lynx rufus</i> , <i>Macrobachium tenellum</i>
Comunidades biológicas de cañadas	<i>Oncidium cebolleta</i> , <i>Cedrela odorata</i> , <i>Taxodium distichum</i> var. <i>mexicanum</i> , <i>Dioon sonorense</i> , <i>Laelia speciosa</i> , <i>Ara militaris</i> , <i>Rynchopsitta pachyrhyncha</i>
Grupo de carnívoros	<i>Panthera onca</i> , <i>Puma concolor</i> , <i>Herpailurus yagouaroundi</i> , <i>Leopardus pardalis</i> , <i>Leopardus wiedii</i> , <i>Lynx rufus</i> , <i>Urocyon cinereoargenteus</i>
Polinizadores	<i>Leptonycteris yerbabuena</i> , <i>Choeronycteris mexicana</i> , <i>Amazilia violiceps</i>
Comunidades de anfibios	<i>Lithobates tarahumarae</i> , <i>Lithobates magnaocularis</i> , <i>Lithobates forreri</i>
Aves reproductoras	<i>Ara militaris</i> , <i>Amazona albifrons</i> , <i>Amazona finschi</i> <i>Aquila chrysaetos</i> , <i>Strix occidentalis</i> , <i>Glaucidium</i> sp., <i>Tyrannus</i> sp.

Siguiendo el proceso, se analizaron los impactos y las fuentes de impacto (análisis de amenazas) que inciden sobre los objetos de conservación, sin perder

el enfoque hacia las especies; el Cuadro 10 muestra las presiones obtenidas para cada objeto y sus respectivas fuentes.

Cuadro 10. Tipos y fuentes de presión sobre cada comunidad en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui

Objetos de conservación	Presiones	Fuentes de presión
Selva baja caducifolia	• Destrucción o conversión de hábitat	• Cambio de uso suelo a agricultura de temporal o ganadería
	• Decremento del recurso	• Incendios forestales provocados
	• Presencia de contaminantes	• Desarrollo de caminos
		• Prácticas de exploración minera
		• Prácticas forestales
		• Prácticas ganaderas
		• Extracción ilegal de especies
		• Cacería ilegal
		• Uso recreativo y urbano
Bosque de encino-pino	• Destrucción o conversión de hábitat	• Cambio de uso suelo a agricultura de temporal o ganadería
	• Disturbio del hábitat	• Prácticas forestales
	• Decremento del recurso	• Prácticas de exploración minera
		• Prácticas ganaderas
		• Incendios forestales provocados
		• Extracción ilegal de especies
		• Otras actividades
Sistema ribereño	• Disturbio del hábitat	• Prácticas ganaderas en los lechos de ríos
	• Fragmentación de hábitat	• Desarrollo de caminos
	• Modificación en los niveles de agua, cambio en los patrones naturales del flujo	• Prácticas de exploración minera
	• Presencia de contaminantes	• Extracción excesiva de agua
		• Extracción ilegal de especies
		• Incendios forestales provocados
		• Disposición de aguas residuales y residuos sólidos
		• Uso recreativo y urbano
Comunidades biológicas de cañadas	• Disturbio del hábitat	• Extracción ilegal de especies
	• Decremento del recurso	• Incendios forestales provocados
		• Uso recreativo
		• Cacería ilegal

Objetos de conservación	Presiones	Fuentes de presión
Grupo de carnívoros	• Decremento del recurso	• Extracción ilegal de especies
	• Disturbio del hábitat	• Conversión a agricultura o ganadería
		• Incendios forestales provocados
		• Cambio de uso suelo a agricultura de temporal o ganadería
		• Cacería ilegal o control de depredadores
		• Desarrollo de caminos
		• Prácticas de exploración minera
	• Otras actividades	
Polinizadores	• Disturbio del hábitat	• Cambio de uso suelo a ganadería
	• Decremento del recurso	• Extracción ilegal de especies
		• Incendios forestales provocados
		• Uso de agroquímicos en agricultura
Comunidades de anfibios	• Decremento del recurso	• Uso de agroquímicos en agricultura
	• Predación extraordinaria, parasitismo/enfermedades	• Extracción excesiva de agua
	• Composición y estructura alterada	• Extracción ilegal de especies
		• Parásitos/ patógenos
		• Desarrollo de caminos
		• Prácticas ganaderas en los lechos de ríos
Aves reproductoras	• Decremento del recurso	• Extracción ilegal de especies
	• Composición y estructura alterada	• Cambio de uso del suelo a agricultura o ganadería
		• Cacería ilegal
		• Prácticas forestales

Del análisis de presiones y fuentes de presión se resume lo siguiente:

a) Cambio de uso del suelo a agricultura de temporal o ganadería. El impacto derivado de estas actividades es la deforestación, incidiendo en la comunidad de selva baja a mayor escala que en el bosque de pino-encino. Los desmontes

son realizados con la finalidad de establecer praderas artificiales de especies exóticas tanto para ganadería como para agricultura, en donde destaca la siembra de maíz, sorgo, ajonjolí y mijo de temporal, con utilidad de uno o dos años, quedando expuestas a la erosión y producción de sedimentos que azolvan norias y represas.

Otro impacto son el desplazamiento y la desaparición de especies de flora y fauna al destruir o modificar sus hábitats, tanto por remoción de la cubierta vegetal para establecimiento de praderas artificiales e inducción de zacate natural, como por la acción directa que ejerce el sobrepastoreo debido a que causa decremento de especies palatables e incremento de especies arbustivas, como *Acacia cochliacantha*, repercutiendo finalmente en un cambio en la estructura y composición de la vegetación. Asimismo, en menor grado se observan cambios microclimáticos manifestados en la disminución de la humedad, la pérdida de la belleza escénica y la afectación de la recarga de acuíferos.

Se desconoce quienes utilizan algún tipo de agroquímicos en las zonas de cultivos de temporal, pero se han encontrado depósitos (tambores o cubetas) de fertilizantes en algunas partes de los caminos y/o en zonas de aguajes.

b) Prácticas forestales. La problemática derivada de esta actividad se manifiesta en impactos tales como disturbio del hábitat y decremento del recurso forestal y de fauna, ocasionados básicamente por un mal manejo del bosque de pino-encino, selva baja y el matorral espinoso en el desarrollo de las actividades forestales, incidiendo estos factores sobre el proceso natural que el ciclo del agua efectúa en la cuenca, repercutiendo finalmente en los servicios ecológicos que ésta brinda a los grupos humanos.

De manera general, los impactos radican en la falta de una adecuada y constante vigilancia, que haga respetar las normas y técnicas para la explotación

forestal, así como las disposiciones que existen en relación a especies como cedro (*Cedrela odorata*), sabino (*Taxodium distichum* var. *mexicanum*), guajilote (*Bombax palmeri*), entre otras, que encuentran aquí sus límites más norteños de distribución y que son extraídas sin autorización con el fin de comercializarlas.

Asimismo, se realiza el aprovechamiento ilegal de vara blanca (*Croton fantzianus*); sin embargo, años atrás se presentaron casos de sobreextracción de ésta aun con los permisos correspondientes; actualmente estas poblaciones se están recuperando. Otras especies, como la guásima (*Guazuma ulmifolia*) y el palo colorado (*Caesalpinia platyloba*), se utilizan para artesanía y postería, respectivamente, llegando a considerar que el segundo presenta un decremento drástico del tamaño de sus poblaciones (según observaciones de las y los pobladores). También se aprovecha la leña de mauto (*Lysiloma divaricatum*) y mezquite (*Prosopis glandulosa* var. *torreyana*) sin regulación y en la Zona de Influencia estas especies se aprovechan para elaborar carbón vegetal.

c) Extracción ilegal de especies. Esta fuente se aprecia por los impactos de desaparición y desplazamiento de especies de flora y fauna, debido a prácticas comunes como la cacería furtiva, tal es el caso del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el jabalí (*Tayassu tajacu*), el puma (*Puma concolor*) y las palomas (*Zenaida* sp., *Columbina* sp., *Columba* sp.).

En las comunidades dentro del Área de Protección y en la Zona de Influencia

hay personas que se dedican al tráfico de psitácidos (perico guayabero, cotorra, guacamaya verde, periquitos catarinos, entre otros) para su venta local.

El exterminio de animales venenosos o que despiertan falsos temores o creencias se aprecia en reptiles como el escorpión (*Heloderma horridum*), el monstruo de Gila (*Heloderma suspectum*), las víboras de cascabel (*Crotalus* sp.), la pichicaute o cantil (*Agkistrodon bilineatus*), la coralillo (*Micruroides euryxanthus*) y algunos sapos (*Ollotis* spp. y *Anaxyrus* spp.) y ranas (*Lithobates* spp.) que son falsamente considerados como venenosos.

d) Incendios forestales provocados. Los impactos percibidos por esta fuente están relacionados con el disturbio del hábitat y decremento de los recursos del bosque de pino-encino, selva baja y matorral espinoso de modo temporal, debido a que de manera natural los estratos bajos de la vegetación se recuperan y con el tiempo los renuevos llegan a su etapa madura, en el caso de especies no maderables. La mayoría de las ocasiones los incendios tienen su origen en la práctica del método tumba, roza y quema en el desarrollo de las actividades agropecuarias para cultivos de temporal, así como para los cultivos ilícitos, en las partes altas de las sierras.

Con la información de las áreas afectadas por incendios generados en los últimos 12 años se han podido definir las regiones críticas para el estado de Sonora, que por su topografía y sumándole características del tipo combustible o actividades socioeconómicas, se ven afectadas periódicamente por estos

siniestros. Dentro del municipio de Álamos existen áreas críticas, con alto riesgo y riesgo intermedio, quedando incluida dentro de estas categorías el ANP. Durante la temporada de 2007 a 2011 se presentaron 23 incendios forestales en el Área de Protección, afectando un total de 2 mil hectáreas.

e) Desarrollo de caminos. Actualmente las acciones ligadas a esta actividad provocan impactos muy localizados, tales como disturbio y fragmentación del hábitat, que van relacionados con el mantenimiento y la reapertura de caminos viejos, como los caminos de acceso a las comunidades de Santa Bárbara, El Mirasol, Guadalupe, La Sierrita, Baboyahui y El Sabinito Sur. En el caso del Camino Real al Fuerte Sinaloa se pretende pavimentarlo lo que se pronostica como un impacto en el corredor biológico y una pérdida de conectividad entre la Sierra de Álamos, el Río Cuchujaqui y la Sierra Madre Occidental, aunque se han dado medidas de regulación y mitigación de los impactos que estas acciones generen.

f) Disposición de aguas residuales y residuos sólidos. Dentro de este aspecto el Río Cuchujaqui presenta impactos de contaminación por desechos sólidos y aguas residuales municipales. La basura es producto de las actividades recreativas, derivado de la baja cultura ecológica de la población en general, aunado a la escasa vigilancia e infraestructura para el depósito de residuos.

El impacto de las aguas residuales municipales no es tan directo, ya que se descargan al Arroyo Álamos, que en la época de lluvias es afluente del Río Cuchujaqui; en monitoreos realizados

en diversos puntos del Río Cuchujaqui se ha encontrado principalmente contaminación microbiológica de *Escherichea coli*, *Salmonella* spp. y coliformes totales y coliformes fecales incontables. Cabe mencionar que la mayoría de los parámetros químicos están por debajo de la norma y solo muy contados sobrepasan por muy poco los límites máximos permisibles, no se han analizado los metales pesados y los parámetros físicos se reportan normales.

Se requiere analizar la disposición de las aguas de desecho y la basura generada en cada una de las pequeñas localidades ubicadas dentro del Área de Protección y su Zona de Influencia.

En la cabecera municipal la red de drenaje y alcantarillado se encuentra en regular uso y es suficiente para la captación de aguas negras. Se presenta el problema de filtración, por encontrarse sobre el arroyo principal (La Aduana), donde se localizan las principales fuentes de abastecimiento de agua potable; esto representa un riesgo para la salud pública, pues causa enfermedades gastrointestinales de diferente etiología (H. Ayuntamiento de Álamos, 2006).

g) Extracción excesiva de agua. Esta amenaza se tiene documentada, ya que ante la mortandad de sabinos o ahuehuetes (*Taxodium distichum* var. *mexicanum*) en 2007 se realizaron estudios y se encontró que la causa de la muerte de esta población fue por estrés hídrico; lo cual es indicativo de que los aprovechamientos de agua a través de pozos profundos para el abastecer de agua a la ciudad de Álamos y a otras localidades a las márgenes del

Río Cuchujaqui se estén dando fuera de la capacidad de la cuenca, y ya se está repercutiendo sobre la captación del recurso agua, tanto subterránea como superficial.

Algunos datos indicadores de esta problemática en 2007 se refieren: a) en el poblado de Álamos se procedió a racionalizar la cantidad de agua potable (por horas y por días), b) en los últimos años el Río Cuchujaqui ha mostrado decremento del flujo de agua superficial, y c) algunos pozos presentaron decremento en su gasto o “arrastré”, es decir, llegaron a nivel de piso antes de tiempo.

Se requiere analizar el movimiento del ciclo del agua dentro de la subcuenca, su volumen de uso y capacidad de recarga. Según los datos obtenidos del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (IMADES, 1996), la Subcuenca del Río Cuchujaqui se caracterizaba como sobreexplotada en 1993, con zona de veda para nuevos pozos; sin embargo, en 2005 se cambió a subexplotada por la Comisión Nacional del Agua, ya que según los datos arrojados por el estudio “Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero Cuchujaqui, Álamos, estado de Sonora, México”, se menciona que existe volumen disponible para nuevas concesiones (CONAGUA, 2005), lo que coincide con el establecimiento de una mina en la parte sur del municipio.

h) Uso recreativo y urbano. Las actividades recreativas en las áreas junto a los cuerpos de agua de ríos o arroyos se realizan con la infraestructura mínima, tales como contenedores de basura, señalamientos, entre otros, lo cual repercute en contaminación por desechos

sólidos y orgánicos con afectación directa sobre las plantas, el suelo y el agua, percibiéndose cierto disturbio del hábitat ribereño. En algunas áreas de selva baja en las que se realizan recorridos sobre sitios de gran atractivo paisajístico se han observado disturbios del hábitat de selva baja y zonas ribereñas, ya que las áreas atractivas en este tipo de vegetación son más accesibles que las de zonas con bosques encino-pino.

i) Cacería ilegal. La cacería ilegal es frecuente por parte de las y los pobladores de Álamos y de otras ciudades que en las épocas de secas se van a los agujajes a esperar a la fauna para cazarla por “deporte o diversión”. Algunos pobladores locales realizan esta actividad para comercializar la carne en la ciudad de Álamos; la gente local ocasionalmente caza por necesidad de alimento. Lo que se ha detectado es que además de no contar con permisos, ya que no hay Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) cinegéticas en el Área Natural Protegida (sí en la Zona de Influencia), no hacen distinción de machos y hembras e incluso cazan a las crías de venado.

El control de depredadores, aunque ha disminuido en comparación con años anteriores, en parte por la vigilancia y por la difusión de las sanciones penales que implican, se sabe que lo hacen algunos pobladores afectados en su hato ganado y no dejan ninguna evidencia de la muerte de jaguar o tigre (*Panthera onca*) o puma (*Puma concolor*), pero se sabe por los vecinos o familiares y mucho tiempo después de los hechos, cuando ya no se puede proceder por no contar con los elementos.

j) Otras actividades productivas. Aproximadamente el 28.34 por ciento de la superficie total del Área de Protección se encuentra bajo denuncia minera. La realización de las actividades de exploración impactan primordialmente por la apertura de vías de acceso (brechas).

En lo que respecta a los aprovechamientos mineros históricos, hasta 1883 las minas que se ubicaban en el distrito de Álamos eran: Promontorios, La Aduana, Minas Nuevas, Agua Caliente y Álamos dentro de las más cercanas al Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui; sin embargo, existieron otras como Sobia, Baroyeca, Piedras Verdes y La Quintera (gobierno del estado de Sonora, 2006). Los impactos generados de esa actividad corresponden a terreros que se fueron formando sobre las laderas de los cerros aledaños a las áreas de aprovechamiento; algunos de estos actualmente no tienen vegetación y se distinguen de los cerros originales debido a que muestran distinta fisonomía del resto de los cerros.

En cuanto a los “tiros” o perforaciones, algunos se hallan cubiertos por vegetación y forman parte del paisaje, y son poco apreciables a la vista; actualmente forman parte del hábitat de refugio de algunos animales, como los murciélagos tanto nativos como migratorios, algunas de sus especies consideradas en categoría de riesgo.

k) Prácticas ganaderas. Es la actividad productiva de mayor importancia en el Área de Protección por su distribución espacial y por la economía que

aparentemente representa, ya que es una actividad pluviodependiente y es altamente subsidiada, se desarrolla sin las prácticas adecuadas casi en su totalidad y está predominantemente bajo el régimen de propiedad privada, y aunque es común la sobrecarga animal, en las zonas comunales o ejidales se llega a tener sobrecarga animal desde 300 hasta 500 por ciento (ya que se cría ganado por asociación con personas que no son dueñas de la tierra, pero sí del ganado); por ello se fomenta la sobreutilización de los recursos de agostadero (monte), principalmente en las áreas de selva baja caducifolia que corresponden a lomeríos, ya que en las zonas de pino-encino el terreno es más escabroso.

Esta actividad repercute tanto en la composición florística, como en la estructura vegetal al dispersar especies invasoras, exóticas y de mayor palatabilidad; también es responsable de la compactación del suelo que no permite la infiltración de la lluvia y genera pérdida de toneladas de suelo y erosión de los montes. También los lechos de ríos y arroyos son utilizados por los ganaderos como pilas para el manejo del ganado, es decir, en las zonas donde se concentra el agua se les dan los baños garrapaticidas, las vacunas o el tratamiento de enfermedades y además dejan el ganado por varios meses tomando agua donde defecan, lo que ha contribuido a la contaminación microbiológica y química en algunos sitios donde no hay población humana.

Esta actividad también es generadora de pérdida de poblaciones de especies, pues en las épocas de parición comienzan

a atacar los depredadores más grandes, como el jaguar (*Panthera onca*) y el puma (*Puma concolor*), lo que ha orillado a los productores, aun sabiendo el riesgo legal que implica, a eliminar a estas especies vistas como depredadores. También es el caso del murciélago vampiro, el cual puede contagiar de derriengue (rabia) al ganado, por lo que es combatido en algunos lugares mediante la quema de las cuevas o refugios, afectando no solo a la especie objetivo (vampiro), sino también a otras especies de murciélagos que generan beneficios por el control de insectos o por dispersión de semillas, entre otras; aunque se ha realizado mucha promoción del uso de químicos específicos para control del vampiro, no para la erradicación, algunos productores con el apoyo de las autoridades en ganadería llevan a cabo este tipo de eliminación masiva.

DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO

Problemas socioeconómicos

Para la identificación de los problemas socioeconómicos en el Área Natural Protegida se efectuaron reuniones con las comunidades asentadas dentro del ANP o que sus predios colindan con ella, y con las y los pequeños propietarios, donde manifestaron los principales problemas desde su punto de vista en su comunidad o rancho, y que en consecuencia no les permite o limita su desarrollo social, económico y ambiental. Las reuniones se efectuaron en las localidades de La Aduana, Guirocoba, La Labor de Santa Lucía, Sabinito Sur, Las Plomosas, Choquincahui, Munihuaza, Tetajiosa, La

Uvalama y Santa Bárbara, y la ciudad de Álamos, ya que la mayoría de las y los pequeños propietarios viven ahí.

Los problemas más frecuentes y que resultaron más relevantes para los dueños, poseedores y usuarios son los siguientes:

Falta organización comunitaria. Problema detectado en todas las reuniones y que da origen a malos entendidos, dando como consecuencia en su mayoría de la veces el fracaso de apoyos productivos. En varias comunidades manifestaron que éste es un problema de origen por el cual no pueden progresar, pues aun cuando han tenido apoyos de diversas instancias el éxito de éstos es muy bajo, reconociendo que la falta de comunicación desempeña un papel importante entre las y los habitantes de la comunidad. Así también se refirieron a la falta de unión o solidaridad al momento de gestionar servicios básicos de bien común, como electricidad, escuelas, consultorio médico, entre otros

Trabajo permanente, más proyectos alternativos. Se mencionó que la mayoría de los apoyos son temporales, por lo que no son suficientes para el sustento de todo el año. Reconocen que necesitan fuentes alternas de trabajo, ya que lamentablemente la ganadería que tienen por tradición no les es suficiente para satisfacer todas sus necesidades, lo cual los lleva a realizar otro tipo de otras actividades, incluyendo las ilegales.

Falta una conciencia ambiental. Aun cuando la mayoría de las mujeres y de las y los niños han recibido talleres de educación

ambiental en los últimos años por parte del personal del Área de Protección, reconocen que se necesita que toda la comunidad en general (incluyendo hombres y ancianos) adquieran esta cultura de conservar sus recursos naturales y que las actividades productivas que se realicen a futuro sean con un aprovechamiento sustentable.

Escasez de agua. Este problema se presenta en algunas de las comunidades; en la época de secas bajan los niveles de los pozos y esto dificulta el bombeo del agua. En el resto de las demás comunidades es frecuente batallar con el suministro de agua para uso doméstico, dándole prioridad al uso pecuario.

Olvido o falta de atención por parte del sector gubernamental. Este problema se enfoca a las promesas no cumplidas por las autoridades locales con respecto a la cobertura de los servicios básicos, como agua entubada, energía (eléctrica o solar), escuelas, consultorio médico, entre otros.

Disposición de residuos sólidos. La falta de manejo y mala disposición de los residuos sólidos es común en todas las comunidades y son las mujeres quienes presentan más sensibilidad a los problemas ambientales; es común observar grandes cantidades de basura en los caminos, terrenos baldíos, casas y cercos entre las casa, en algunos casos la basura es tirada en zonas alejadas a la comunidad o bien es quemada. Aunque algunos habitantes reciclan parte de la basura, el manejo y disposición adecuada de los residuos sólidos sigue siendo una situación común que el resto de la comunidad (hombres) no considera como problema.

Sobrepastoreo. La mayoría de los predios o ranchos tienen una sobre carga animal muy por encima de lo recomendado y son pocas las personas que comprenden las implicaciones que esto conlleva, como son la pérdida de cobertura vegetal, erosión del suelo, poca infiltración de agua al subsuelo, entre otras. Además algunas comunidades reconocen la falta de un mejor manejo del ganado, aunque otros pobladores no lo ven así, debido a que por tradición siempre han hecho este tipo de manejo, el cual les es familiar y no le dan importancia ni cabida a las nuevas opciones de manejo.

Incendios forestales provocados.

Comentaron que el principal origen es la quema del monte para siembras ilícitas y en mucho menor grado reconocen que el origen sea la quema de zonas agrícolas de temporal.

Cacería furtiva. Esta situación fue más reconocida como un problema por las y los pequeños propietarios, los cuales mencionan que los cazadores vecinos o de fuera entran a los predios sin su permiso y aseguran que hace falta una mayor vigilancia por parte de las autoridades. En las comunidades comentaron que hay gente que caza para vender la carne fuera de sus localidades; muy pocas personas mencionaron que es común la caza para alimento sin considerarlo un delito.

Sector económico del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui

En la región de Álamos y, por ende, dentro de los límites del Área de Protección el sector primario de la producción

acapara la estructura de la economía y ocupa los recursos humanos en su etapa económicamente productiva.

ACTIVIDAD AGRÍCOLA

En el Área de Protección se presentan las siguientes limitantes:

- Fisiografía y topofomas accidentadas;
- Los cultivos son de temporal principalmente, bajo condiciones erráticas de precipitación pluvial, de marginación y de autoconsumo o para apoyo a la ganadería;
- Ausencia de créditos y seguro agrícola oficial y privado;
- Alto riesgo de inversión productiva;
- Bajos rendimientos.
- Alto intermediarismo y acaparamiento por personas con capacidad de transportación.

ACTIVIDAD FORESTAL

La problemática relacionada con la actividad forestal es de tipo estructural y coyuntural; se considera como inestable bajo los siguientes puntos:

- Falta de accesos (caminos) para sacar el producto;
- Ausencia de organización en el sector;
- Comercialización a través de intermediarios, con abaratamiento del producto;

- Infraestructura y tecnificación deficientes;
- Desconocimiento de programas regionales de apoyo a la producción;
- Falta de recursos para los estudios de aprovechamiento forestal de no maderables.
- Incertidumbre en la tenencia de la tierra, por lo que no se obtienen créditos y se invierte poco;
- Uso muy por encima de los coeficientes de agostadero establecidos;
- En la mayoría de los productores el ganado es visto más como un bien canjeable (venta de animales en casos de extrema necesidad) que como un negocio productivo.

ACTIVIDAD GANADERA

A nivel regional es la actividad de mayor importancia económica, dentro del Área de Protección ocupa el mayor porcentaje en cuanto a superficie y aparentemente resulta ser la de mayor contribución económica; sin embargo muestra los siguientes rasgos:

- Se desarrolla predominantemente bajo el régimen de propiedad privada;
- El régimen ejidal o comunal cría ganado solo por asociación, no es propietario absoluto de las reses, por lo que se fomenta la sobreutilización de los recursos;
- Infraestructura insuficiente con poca actividad de obra en los predios;
- Es del tipo tradicional, extensivo de libre pastoreo y pluviodependiente; la atención al ganado no es frecuente, pues se percibe como una actividad que se maneja “sola”;
- Carece de organización comercial, beneficiando el intermediarismo;
- Deficiencia en tecnificación;
- Alto requerimiento de créditos;

ACTIVIDAD MINERA

Pese a la tradición minera del área de Álamos, en la actualidad esta actividad se remite al gambusinaje y a la potencial exploración por parte de pequeñas y medianas empresas mineras sobre predios bajo denuncia minero.

ACTIVIDAD TURÍSTICA

- Gran parte del sustento de los habitantes de la ciudad de Álamos tiene su origen en el flujo turístico, a través del comercio de productos básicos, artesanías y servicios en general;
- Se considera uno de los fuertes impulsores económicos de la región, así como gran generador de empleos;
- Se requiere fortalecer a los grupos organizados para realizar ecoturismo;
- COFETUR representan un mecanismo adecuado para aprovechar el potencial turístico del Área de Protección.

ORGANIZACIÓN SOCIAL DE LA PRODUCCIÓN

En términos generales, el avance o retroceso del sector económico debe su origen en parte a la organización social. Tal es el caso de la actividad ganadera, que se realiza predominantemente bajo el régimen de propiedad privada, la cual cubre un 71 por ciento de la superficie del Área de Protección, mientras que bajo el sistema ejidal la ganadería no funciona plenamente, los ejidatarios o comuneros son en su mayoría dueños parciales del hato y se les dificulta la solicitud de créditos tanto de la banca oficial como privada.

En cuanto a los programas federales de apoyo agropecuario, en la mayoría de éstos el requisito es presentar solvencia económica; para los otros programas, de apoyo total, el problema radica en que llegan a destiempo y están mal planteados.

En el aspecto agrícola, la producción más alta corresponde a la iniciativa privada, mientras que la comunal y ejidal producen para autoconsumo principalmente y ocasionalmente para el mercado local.

Desde principios de 2000 se caracterizó a la región del sur de Sonora, en la cual está el Área de Protección, desde el punto de vista estructural como heterogénea y compleja, con alto nivel de marginación con respecto al estado, con estructura económica y tejido social variado; en donde la agricultura no es precisamente la base productiva y los recursos bióticos de la región, que con respecto a la entidad presentan gran

biodiversidad, se encuentran bajo un uso intensivo (CIAD, 2003).

Desde el punto de vista coyuntural, la región muestra condiciones prevalecientes de relativo atraso en la parte serrana de la región, que coincide con el Área de Protección. En síntesis:

- Presenta estancamiento económico, derivado del agotamiento del patrón de acumulación en general y de la pérdida de dinamismo de la base productiva dominante: la agricultura;
- Se presenta una tendencia al deterioro social, expresada en la persistencia de condiciones de marginación en la zona serrana de la región, con el consiguiente impacto negativo sobre la calidad de vida de la población;
- El modelo de desarrollo regional seguido a lo largo de varias décadas y los sistemas tecnoproductivos implantados han conducido a un paulatino deterioro de su base natural y han causado daños al entorno ambiental y a las condiciones de salud de algunos sectores de la población.

En lo que respecta a la organización para la producción dentro del ANP, existen diferentes tipos, desde la conformación jurídica de tipo ejidal hasta las diversas sociedades (de Solidaridad Social, Sociedades Cooperativas y Sociedad de Producción Rural, o S. P. R.). Están registrados como ejidos: Baboyahui, Choquincahui, Guirocoba, Gral. Román Yocupicio Uno, Gral. Román Yocupicio Dos, Tetajosa, La Aduana, Sierra de

Álamos y Munihuaza, y como Comunidad Agua Caliente de Antelo; existen algunas comunidades establecidas en propiedades privadas, como El Sabinito Sur, Las Plomosas y Santa Bárbara. En el caso de la Labor de Santa Lucía, las y los socios están organizados para la producción en dos grupos Sociedad de Solidaridad Social “Juan de Dios Terán” y un grupo interno como Sociedad de Producción Rural “Los Rancheros de La Labor”.

Para integrarse a la producción se han conformado diversos grupos organizados integrados por mujeres, jóvenes y hombres sin derechos ejidales o sobre las propiedades:

Las y los pobladores de la comunidad de La Aduana, hombres, mujeres (ejidatarios y no ejidatarios) y jóvenes, se han conformado como una Sociedad Cooperativa bajo el nombre de “La Aduana, Puerta de Entrada a La Magia y Tradición”, S. C. de R. L. de C. V., con el fin de desarrollar actividades ecoturísticas en senderos y tiros de mina dentro de los terrenos del ejido de La Aduana. Cuentan con una cabaña rústica y senderos para caminar, para observación de aves, paseos a caballo y de ciclismo de montaña; señalización, servicios de letrina en puntos de ecoturismo, folletería y uniformes; se han entrenado y especializado en Turismo de Aventura (rapel), cuentan con la distinción de calidad “M” y se han certificado en el tema de primeros auxilios e interpretación ambiental.

En el ejido Tetajiosa existe un grupo informal formado por mujeres, hombres y jóvenes (ejidatarios y avecindados) con el fin de desarrollar actividades ecoturísticas en senderos dentro del ejido Tetajiosa.

Cuentan con una cabaña rústica y senderos para caminar, para observación de aves y paseos a caballo; señalización, servicios de letrina, asadores, folletería y uniformes; se han entrenado y especializado en ecoturismo y se han certificado en el tema de primeros auxilios e interpretación ambiental.

En el Rancho de La Sierrita está conformando un grupo de mujeres hombres y jóvenes como Sociedad de Producción Rural “Conociendo la Sierra de Álamos” con el fin de desarrollar actividades ecoturísticas en senderos dentro de los predios La Sierrita y El Mentidero. Cuentan con cabañas rústicas equipadas (funcionan con energía solar) y senderos para caminar, para observación de aves y paseos a caballo; señalización, servicios de letrina, folletería y uniformes; se han entrenado y especializado en ecoturismo y se han certificado en el tema de primeros auxilios e interpretación ambiental.

Las y los pobladores de La Labor de Santa Lucía están organizados jurídicamente bajo la forma de una Sociedad de Solidaridad Social “Juan de Dios Terán”, conformada por 26 socios. Actualmente se dedican a la elaboración, acopio y comercialización de carbón vegetal, misma que se usufructúa en un área de mil 150 hectáreas. Hace cuatro años por problemas internos de esta sociedad se conformó otro grupo como Sociedad de Producción Rural “Los Rancheros de La Labor”, que al no querer elaborar carbón vegetal se han dedicado a manejar de manera más armoniosa al ambiente las mil 150 hectáreas que les pertenecen; en ellas han realizado acciones para la conservación y mejora

de su producción primaria: agricultura de temporal, ganadería extensiva, apicultura y producción de ropa con bordados de naturaleza (las mujeres).

Se conformó la Sociedad Cooperativa “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui”, S. C. de R. L. de C. V. para la exportación de ganado a Estados Unidos de América, integrada por 37 socios. Nació de la necesidad de combatir a los intermediarios donde los propios productores detectaron la pérdida de ganancias; el nombre lo tomaron del Área de Protección, ya que la mayoría de los socios son productores sensibilizados hacia la conservación de los recursos y tienen sus predios y ganado dentro del Área de Protección con un manejo adecuado.

USOS ETNOBOTÁNICOS Y TRADICIONAL

Los diferentes tipos de vegetación de esta región han servido para satisfacer las diversas necesidades de las y los pobladores locales, entre las cuales las medicinales son probablemente de las más importantes. Existe una larga lista de plantas con propiedades curativas que son utilizadas por las y los pobladores desde tiempos remotos, a manera de ejemplo se citan el huizache (*Acacia cochliacantha*), para infecciones de la piel; el palo mulato (*Bursera grandifolia*), para curar fiebres; el epazote (*Chenopodium ambrosioides*), usado con fines curativos de amibiasis; y la vara (*Croton alamosanus*), que se usa para aliviar el dolor de muela (López, 1988).

De esta manera se tiene un alto potencial farmacéutico y medicinal, que aún no ha sido descubierto y desarrollado como tal. Cabe mencionar que el Dr.

Mark Dimmitt, botánico estadounidense, comenta que cada año los recursos farmacéuticos extraídos de las plantas producen más de 20 millones de dólares de ingreso y que muy pocas de las plantas de la selva baja caducifolia han sido investigadas para determinar su potencial medicinal, de fibras, colorantes o de uso ornamental. Por lo que esta área representa una fuente de recursos desconocidos.

Las plantas presentes también son usadas en productos cosméticos, como shampoo, crema para labios, jabones, entre otros; los más usados son el mezquite (*Prosopis glandulosa* var. *torreyana*), el etcho (*Pachycereus pecten-aboriginum*), el amole (*Agave* spp.), el copalquín (*Hintonia latiflora*), el batamote (*Baccharis salicifolia*) y la chicura (*Ambrosia ambrosioides*), entre otros.

PRESENCIA Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL

Debido a su importancia y riqueza biológica esta región siempre ha sido foco de atención para la investigación nacional e internacional; por lo que las instituciones financieras han destinado desde los años noventa importantes recursos económicos con el objetivo de conservarla, y debido a su problemática social y económica las instancias gubernamentales han jugado un rol importante en la zona atendiendo el rezago y la marginación social.

Desde 1992, que se inició el proceso de conservación de este sitio, se contó con la presencia institucional del gobierno del

estado de Sonora a través del entonces Centro Ecológico de Sonora (CES) que posteriormente pasó a ser el Instituto del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora (IMADES); esta instancia inició los primeros estudios para su declaratoria; ya una vez con el decreto de creación, esta misma instancia realizó las primeras acciones de manejo y administración del Área de Protección con recursos de fundaciones internacionales.

Fue hasta 2000, cuando recién se creó la CONANP, que se integró esta Área Natural Protegida a la administración y manejo federal; primeramente se realizó la coordinación con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para los temas de incendios, programas de subsidios e impacto ambiental; posteriormente, se ha mantenido la coordinación con la PROFEPA, que es la autoridad encargada de vigilar el cumplimiento de la legislación aplicable y participar en diversos operativos realizados en el Área de Protección, vigilando siempre el cumplimiento de la normatividad ambiental. También se mantiene una estrecha relación con la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), que ha sido aliada estratégica para la prevención y el combate de incendios forestales y el apoyo de subsidios para mantener la cobertura vegetal a través del PROARBOL, Pago de Servicios Ambientales, programas de reforestación, entre otros. Con la CONAGUA se ha tenido mucha coordinación tanto para la realización de obras de retención de agua con permisos y sin permisos, como para el diseño de un manejo adecuado de la Cuenca del Río Cuchujaqui, proyecto que aún está en proceso.

Otras instituciones que tienen presencia y con las cuales se ha establecido coordinación a nivel federal son SEDESOL, SAGARPA, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, SEDENA, Procuraduría General de la República y Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU). A pesar de la compatibilidad de los programas, objetivos, acciones y actividades, siempre se busca establecer una mejor coordinación con estas instituciones, para hacer efectivas y eficaces las acciones a desarrollar en el Área de Protección.

A nivel estatal, la vinculación con instituciones se ha establecido de forma permanente con la Comisión de Fomento al Turismo (COFETUR), la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable (CEDES), el Museo Costumbrista de Sonora del Instituto Sonorense de Cultura y la Comisión Estatal del Agua.

El H. Ayuntamiento de Álamos ha jugado un papel importante de coadyuvancia y coordinación para diversas acciones de manejo y de apoyo a las y los pobladores locales en incendios forestales, y dotación de servicios públicos, de educación y de salud en las comunidades; apoyo a los grupos formados para promover la conservación de los recursos naturales en Álamos, como clubes ecológicos infantiles y grupos organizados de mujeres promotoras, así como apoyo logístico y facilitación de infraestructura para eventos de promoción de la cultura ambiental, entre otros.

En relación con las Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC) ojo, se ha

logrado establecer una coordinación con Pronatura Noroeste, A. C., Conservacionistas de Flora y Fauna de Álamos, A. C. y Asociación Ganadera Local General de Álamos; asimismo, se ha contado con la presencia en proyectos muy importantes y específicos con Biodiversidad y Desarrollo Armónico, A. C., Red Fronteriza de Salud y Ambiente, A. C., Cacto Azul, A. C., Naturalia, A. C., Asociación de Plantas Nativas de Sonora, A. C. y Conservation S.O.S, entre otras.

Asimismo, con instituciones de investigación y educación, como el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), el Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Universidad de Sonora (DICTUS), la Universidad de la Sierra, el Centro

Regional Universitario del Noroeste de la Universidad de Chapingo (CRUNO-UACH), el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. (CIAD), el Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora (CESUES) y la Universidad de Sonora (Unison), la Universidad Autónoma de Sinaloa, La Universidad Autónoma de Querétaro y el Instituto de Ecología de la UNAM, además de otras instancias internacionales, como Nature and Culture International (NCI), University of Arizona, New York State University, Arizona Sonora Desert Museum, U.S. Fish and Wildlife Service, Arizona Game and Fish, Sonora Joint Venture, Bat Conservation International, San Diego Zoo, Universidade Federal de Santa Catarina Florianópolis, Brasil, entre otras.

6. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN

La operación, el manejo y la administración del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui está encaminada a establecer un sistema de administración que permita alcanzar los objetivos de conservación y manejo de los ecosistemas y sus elementos que alberga, manteniendo una presencia institucional permanente y contribuyendo a solucionar su problemática con base en labores de protección, manejo, gestión, investigación y difusión; todo ello en congruencia con los lineamientos de sustentabilidad que establecen el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 y el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018.

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

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

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

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

Los alcances de los subprogramas del presente Programa de Manejo se han establecido en relación con los periodos en que las acciones deberán desarrollarse. El corto plazo (C) se refiere a un periodo de entre uno y dos años, el mediano plazo (M) es un periodo de tres a cuatro años y el largo plazo (L) se refiere a un periodo mayor a cinco años; la categoría de permanente (P) se asigna a las acciones o actividades que se deberán operar por plazos indefinidos.

SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN

El Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui alberga a más de mil 200 especies de plantas superiores, 572 especies de animales vertebrados, más de 300 especies de mariposas diurnas y una gran variedad de insectos, arácnidos, invertebrados acuáticos y otros organismos de importancia ecológica y comercial. En esta ANP se encuentran los límites de distribución más norteños de la selva baja caducifolia en el planeta y es uno de los pocos sitios donde se protege a la selva baja en el país; ocurren además otros tipos de vegetación como bosques de pino, bosques de encino, matorral espinoso sinaloense y vegetación riparia siempreverde.

Con este subprograma las más de mil 200 especies de plantas y animales, así como las 115 especies de flora y fauna con algún estado de riesgo (amenazadas, sujetas a protección especial o en peligro de extinción) y el escenario natural se verán salvaguardados mediante acciones preventivas y correctivas en inspección, vigilancia y prevención de ilícitos, atención a

contingencias, protección contra especies invasoras y especies nocivas, para asegurar la continuidad de los procesos evolutivos en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui.

OBJETIVO GENERAL

Favorecer la permanencia de y conservación de la diversidad biológica del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, a través del establecimiento y promoción de un conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar el deterioro de los ecosistemas.

ESTRATEGIAS

- Generar y operar un programa de trabajo encaminado a la conservación de la biodiversidad, a la protección y recuperación de sitios perturbados apoyados por las con las instituciones correspondientes en materia de inspección, vigilancia y atención a contingencias ambientales.
- Aplicar la normatividad y legislación ambiental vigente.
- Incluir a la población del Área de Protección y su Zona de Influencia en la protección de los recursos naturales.

Componente de inspección y vigilancia

El cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias aplicables al uso y disfrute del ANP es un requisito

imprescindible para su conservación y manejo, donde es necesario diseñar estrategias y llevar a cabo las acciones que combinen la inspección, supervisión y vigilancia con un programa intensivo de fomento a la participación de las y los habitantes y usuarios, para detectar y resolver los problemas de ilícitos e irregularidades ambientales asegurando la protección y preservación de los recursos naturales del Área de Protección.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Prevenir, detectar y disminuir la ocurrencia de ilícitos e irregularidades en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui mediante recorridos de supervisión continua con la finalidad de proteger y conservar los recursos naturales.
- Implementar un sistema de vigilancia funcional y oportuna, mediante la creación y ejecución de un Comité de Inspección y Vigilancia con pobladores y usuarios locales en coadyuvancia con instancias oficiales de los tres niveles de Gobierno, para la prevención y detección de ilícitos aplicando la normatividad ambiental vigente, mejorando la capacidad de protección y conservación de los ecosistemas, su biodiversidad, riqueza histórica y cultural.
- Dar a conocer y aplicar la reglamentación correspondiente

de acuerdo a la subzonificación del Área para prevenir actividades irregulares en zonas frágiles y/o altamente perturbadas asegurando la recuperación y preservación de los escenarios naturales.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Elaborar en el corto plazo un programa anual de protección y vigilancia.
- Establecer dos comités de vigilancia participativa en coordinación con la PROFEPA en el corto plazo.
- Reducir al 75 por ciento la frecuencia de ilícitos ambientales documentados en las instancias competentes en el largo plazo.
- Reducir en un 50 por ciento la magnitud de los ilícitos ambientales documentados en las instancias competentes, en el largo plazo.
- Mantener vigilada el 80 por ciento de la superficie utilizada en el largo plazo.
- Contar con un sistema de señalización en la Zona de Influencia y sitios estratégicos del Área de Protección, alusivos a la prevención de ilícitos ambientales, en el mediano plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaborar el programa anual de inspección y vigilancia</i>	
Mantener vigente un acuerdo de coordinación operativa entre la Dirección del Área de Protección y la PROFEPA y otras instancias competentes	P
Atender y promover verificaciones, operativos especiales, reuniones informativas en actividades de sensibilización y prevención de ilícitos, así como quejas y denuncias	C
<i>Operar el Programa Anual de Inspección y Vigilancia</i>	
Efectuar recorridos continuos de vigilancia en el ANP	P
Incrementar la superficie vigilada a través de los diferentes recorridos	M
Detectar y prevenir actividades que contravengan la legislación vigente	P
Turnar a la institución competente los ilícitos o irregularidades detectadas	P
Dar seguimiento a los casos donde se haya turnado algún acto ilícito	P
Verificar que los proyectos en desarrollo cuenten con las autorizaciones en materia de impacto ambiental, medidas de prevención, mitigación de impactos y en caso de ser necesario el estudio de abandono de sitio	P
Participar en la evaluación de los estudios de impacto ambiental sobre obras y actividades que se realicen en el ANP	P
<i>Coordinar esfuerzos con PROFEPA con la finalidad de estructurar e implementar la vigilancia participativa</i>	
Concertar reuniones con la PROFEPA y autoridades locales	C
Identificar a las y los habitantes clave y comprometidos en la conservación para la formación del comité de vigilancia participativa	C
Establecer un mecanismo de comunicación oportuna entre el comité de vigilancia participativa y el ANP	C
Gestionar e implementar un incentivo para los vigilantes participativos	C
<i>Establecer un sistema de señalización alusivo a la prevención de ilícitos ambientales</i>	
Gestionar los recursos necesarios para la elaboración de la señalética correspondiente	C
Detectar y ubicar estratégicamente los sitios donde se presenten actividades ilícitas y/o de afluencia de personas en la Zona de Influencia y el interior del ANP	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

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

La mayor parte del Área de Protección está enmarcada en la parte alta de la Cuenca del Río Cuchujaqui; sus ecosistemas contribuyen a la captación y recarga de los mantos acuíferos de la cuenca, producen oxígeno, capturan CO₂ a través de sus masas forestales y

mantiene la diversidad al dar hábitats de las especies de flora y fauna contenidas en ellas. Además es hábitat refugio para las 115 especies enlistadas por la federación, mantiene microclimas, refugio de aves migratorias, refugio de polinizadores migratorios, provee recursos y materias primas (ganadería, forestal, artesanal, entre otros) y sus paisajes generan oportunidades para recreación y ecoturismo, que además

proporciona un control biológico de plagas y enfermedades; al mantener la cobertura vegetal contribuye a mitigar los efectos locales del cambio climático, por lo que contribuye en gran medida a la continuidad de los procesos evolutivos.

Sin embargo, todos estos ecosistemas se encuentran sujetos a diferentes niveles de degradación (es decir, cambios o modificaciones en su cobertura o calidad), ya sea por causas de origen natural o humano, siendo el origen antropogénico el que puede ser reversible en el que se puede incidir.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer los regímenes de perturbación natural.

- Identificar y disminuir los factores y regímenes de perturbación antropogénicos.
- Identificar la transformación de ecosistemas a partir de una perturbación.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar en el mediano plazo con estimaciones y análisis precisos sobre los regímenes de perturbación naturales.
- Aplicar en el largo un proyecto de disminución de regímenes de perturbaciones antropogénicas.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Fomentar la identificación de regímenes de perturbación</i>	
Promover el análisis de resiliencia de los ecosistemas del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui	C
Promover el estudio de la dinámica de las poblaciones para detectar los efectos de los regímenes de perturbación naturales	M
<i>Fomentar la preservación de los ecosistemas con base en la participación social</i>	
Reducir la introducción de especies exóticas	M
Difundir las perturbaciones que genera el aprovechamiento de leña	C
Promover alternativas comunitarias al uso de leña como principal fuente de energía	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de prevención y control de incendios y contingencias ambientales

La diversidad biológica contenida en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-

Río Cuchujaqui se ve amenazada por una serie de factores, entre los que se encuentran los de origen natural, como incendios forestales silvestres, la presencia de periodos prolongados de sequía, plagas y la presencia anual de ciclones, que en conjunto amenazan

la integridad y conservación de los valores naturales, así como también por factores de origen antropogénico debido al desarrollo de diversas actividades económicas, tales como la extracción de recursos forestales [pino (*Pinus spp.*), encino (*Quercus spp.*), vara blanca (*Croton fantzianus*), palo colorado (*Caesalpinia platyloba*), guásima (*Guazuma ulmifolia*), sabino (*Taxodium distichum* var. *mexicanum*), cedro (*Cedrela odorata*), entre otros) y el desmonte de la selva baja caducifolia utilizando el método de tumba, roza y quema para el establecimiento de praderas de zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*) que en la mayoría de los casos por falta de mantenimiento provocan la pérdida de los suelos por erosión, principalmente.

En esta región del sureste del estado de Sonora los incendios forestales se presentan durante el periodo de sequía, el cual corresponde en los meses de mayo a junio con casos esporádicos en marzo, justo antes de la entrada de la época de lluvias. Actualmente la política de manejo de fuego requiere llevar a cabo acciones de prevención, detección y control, así como fortalecer las campañas para el manejo de incendios, enfatizando en las actividades permanentes de prevención, participación social y coordinación interinstitucional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Minimizar la incidencia de incendios y el impacto de éstos sobre los ecosistemas del ANP a través de la promoción, capacitación, organización y fortalecimiento de la participación institucional y local en

la detección, prevención, control y combate de incendios, así como de la aplicación de la normatividad para el uso del fuego.

- Reducir los impactos negativos sobre los ecosistemas y su biodiversidad, originados por factores naturales o por actividades humanas, mediante la capacitación, organización y participación de autoridades y comunidades en la prevención y control de contingencias ambientales.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Elaborar e implementar el Plan de Manejo Integral del Fuego en el largo plazo.
- Contar en el corto plazo con un Programa Anual de Prevención, Control y Combate de Incendios para el ANP en operación.
- Que en el corto plazo el 100 por ciento del personal esté capacitado para la atención de contingencias ambientales.
- Reducir al 80 por ciento el uso y prácticas de quemas agrícolas al aplicar la legislación y normatividad vigente, en el largo plazo.
- Reducir al 50 por ciento la superficie siniestrada por los incendios forestales mediante las campañas de prevención, concientización y combate, en el largo plazo.
- Hacer partícipes al 60 por ciento del sector social y autoridades locales

- en la atención de contingencias ambientales que pudieran representar una amenaza al ANP, en el largo plazo.
- Contar en el mediano plazo con un programa para el control de contingencias en el ANP.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaborar e implementar el Plan de Manejo Integral del Fuego</i>	
Recabar la información necesaria para elaborar el Plan de Manejo Integral del Fuego a través de instituciones u organismos expertos en el tema	L
Identificar las zonas y rutas críticas para la atención, control y combate de incendios	C
Elaborar un mapa de riesgos para identificar las zonas críticas con alta ocurrencia de incendios	C
Fortalecer e incrementar la infraestructura y equipo necesario para las actividades de prevención, detección, control y combate de incendios forestales	M
Implementar las técnicas de manejo sugeridas en el Plan de Manejo Integral del Fuego	L
Elaborar un programa anual de detección, prevención y combate de incendios forestales	C
Promover la colaboración con dependencias federales, estatales, municipales y comunidades, para la implementación del programa de incendios forestales	C
Coordinar acciones con las diferentes instancias federales, estatales y municipales para la detección oportuna y combate de incendios	P
Gestionar recursos económicos para la operación del programa de combate a incendios forestales	P
Gestionar con las diferentes instancias federales y locales la dotación de equipamiento y capacitación para las brigadas comunitarias para la atención oportuna de los incendios forestales y agropecuarios	C
Dar a conocer a las comunidades rurales la normatividad en materia de manejo de fuego	C
Informar al público en general sobre las medidas de prevención de incendios forestales	P
<i>Realizar acciones coordinadas para la prevención y el control de contingencias ambientales</i>	
Realizar un diagnóstico sobre las contingencias ambientales que se pudieran presentar como amenaza a los recursos naturales del ANP	M
Elaborar un programa para la atención de contingencias en el ANP e involucrar a las diferentes instituciones y autoridades locales para su operación	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de preservación e integridad de áreas frágiles y sensibles

El Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui cuenta con áreas frágiles y sensibles que contienen ecosistemas diversos entre los que destacan la selva baja caducifolia, el bosque de encino-pino y la vegetación riparia, que albergan especies endémicas y sujetas a protección especial por la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, que requieren atención particular para su conservación y protección, tales como sitios para la reproducción, alimentación, anidación, crianza y otros procesos biológicos, por lo que se requiere delimitar y manejar por ecosistema y así preservar sus elementos y dar continuidad a los procesos evolutivos, así como reducir la presión humana o natural que ponen en riesgo su permanencia a largo plazo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Lograr la permanencia de hábitats de relevancia ecológica presentes en el área, a través de su manejo y la planeación para prevenir y controlar los factores de perturbación y la implementación de acciones

tendientes a evitar el cambio de uso del suelo.

- Detener el cambio de uso de suelo en el ANP frenando el crecimiento de la frontera agrícola, ganadera y el mal uso forestal, impulsando actividades productivas alternativas en el ANP.
- Incrementar la conservación de hábitats, poblaciones y especies, impulsando la resolución de los conflictos que representen una amenaza a los ecosistemas.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Identificar en el mediano plazo el 80 por ciento de las áreas en las cuales se encuentren representados hábitats de relevancia ecológica o considerados como críticos para su protección.
- Contar en el mediano plazo con un programa de protección y preservación de zonas frágiles y sensibles para evitar o minimizar el posible impacto que las actividades humanas pudieran generar.
- Mantener en el largo plazo un 70 por ciento las zonas frágiles y sensibles libres de actividades ganaderas y agrícolas, para que no se vean afectados los procesos biológicos.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Integrar y operar un programa para la ubicación de áreas relevantes para la protección de especies y hábitats frágiles y sensibles</i>	
Identificar las áreas con hábitats críticos o relevantes para su protección, rehabilitación o restauración	M
Establecer un programa de evaluación del estado de conservación de sitios frágiles y sensibles	M
Impulsar actividades productivas alternativas para detener el cambio de uso del suelo por actividades ganaderas, agrícolas y forestales	M
Promover el mantenimiento de bajo impacto de caminos y accesos para limitar el tránsito de vehículos y personas en sitios frágiles	P
Promover la participación de la población local en la protección de las áreas donde se hayan identificado hábitats con relevancia ecológica o críticos	C
Promover entre las y los pobladores y usuarios mejores prácticas agrícolas y ganaderas para liberar áreas para la regeneración natural	P
Difundir entre la población local, la importancia de evitar el cambio de uso de suelo y conservar áreas con hábitats críticos o con relevancia ecológica	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

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

La principal actividad económica de la región es la ganadería y debido a la constante búsqueda de un mejor forraje se han introducido especies de zacate no nativas de rápido crecimiento. Las especies exóticas o nocivas pueden cambiar la dinámica natural de los ecosistemas, pues representan una amenaza para las especies nativas y endémicas. Por lo tanto, es necesario establecer medidas para evitar la expansión de las especies exóticas existentes en el área e impedir la introducción de otras no nativas.

Asimismo, existen especies nocivas o plagas que pueden afectar los bosques

y que requieren medidas efectivas de control o de erradicación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Disminuir la introducción de especies exóticas en el ANP mediante un programa de manejo de especies invasoras o nocivas.
- Controlar o en su caso erradicar especies nocivas y exóticas mediante la ejecución de programas de erradicación que no provoquen impactos en otras especies.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Elaborar en el mediano plazo un diagnóstico sobre el estado de las especies exóticas en el ANP.

- Hacer en el largo plazo un programa de manejo de especies invasoras. del ANP que incluya la distribución y abundancia de las mismas.
- Contar en el corto plazo con un listado actualizado de especies exóticas

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Prevenir la introducción de especies exóticas de flora y fauna en el ANP</i>	
Identificar las especies exóticas, su distribución y abundancia en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui	C
Elaborar un mapa con las áreas afectadas por especies exóticas	C
Elaborar un programa para prevenir la introducción de especies exóticas, que incluya una campaña de información a las y los visitantes del ANP antes de entrar en ella	M
<i>Controlar las poblaciones de especies nocivas</i>	
Identificar las especies nocivas, su distribución y abundancia en coordinación con especialistas en el tema	L
Elaborar un diagnóstico fitozoosanitario para evaluar la presencia de plagas y enfermedades	M
Definir los métodos adecuados para el control de estas especies, evitando los impactos en las especies nativas	L
Elaborar y ejecutar un programa de control de especies nocivas adecuado a las necesidades del área en coordinación con las autoridades competentes	L
Solicitar a la Dirección General de Vida Silvestre el apoyo para realizar acciones específicas de control de las especies exóticas invasoras identificadas en el ANP	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de mitigación y adaptación al cambio climático

Según El Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012 (PECC) (SEMARNAT, 2009), el combate al cambio climático se aborda por medio de la mitigación y de la adaptación. La mitigación a través de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero puede lograrse por diversos medios, entre los cuales destacan la eficiencia energética, la sustitución de tecnologías,

la captura de carbono y algunos instrumentos económicos. En el caso de la adaptación, en los sistemas humanos y naturales actualmente expuestos a riesgos de impactos adversos por el calentamiento global, la reducción de la vulnerabilidad puede lograrse por adecuación de grandes infraestructuras y asentamientos humanos, por restauración o preservación ecológica, por ordenamiento territorial y por uso sustentable de recursos naturales renovables, entre otros.

De la misma forma, tanto la mitigación como la adaptación al cambio climático global requieren el fortalecimiento de las capacidades nacionales, para así aprovechar las oportunidades de reducción de emisiones y anticipar las políticas y medidas estratégicas de adaptación. El PECC contribuye directamente con el compromiso por asegurar la sustentabilidad ambiental mediante la participación responsable en el cuidado, la protección, la preservación y el aprovechamiento racional de la riqueza natural del país, compromiso plasmado en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012.

Por su parte, en marzo de 2010 la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas presentó la Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas (ECCAP), la cual busca ser un instrumento dinámico que oriente las acciones y la toma de decisiones de la CONANP a niveles local, regional y nacional, posibilitando la concurrencia de recursos y apoyos de otras instituciones gubernamentales y académicas, así como de organizaciones civiles y sociales. Esta estrategia facilitará la articulación de los objetivos y metas del Programa Especial de Cambio Climático del Gobierno Federal, con el Programa Nacional de Áreas Protegidas y los programas de manejo de cada ANP.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

- Difundir información clara y precisa sobre la problemática y estrategias frente al cambio climático.
- Permitir en el Área Natural Protegida la investigación de formas alternativas de producción de energía eléctrica que puedan contribuir con la mitigación del cambio climático.
- Restaurar ecosistemas degradados para incrementar y enriquecer las reservas de carbono.
- Promover sistemas de producción agropecuaria y forestal que favorezcan la reducción de emisiones y la remoción de carbono en áreas de amortiguamiento y la Zona de Influencia.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar en el mediano plazo con un estudio de probables situaciones que consideren el aspecto económico y social del área, así como de componentes vulnerables ambientales en el Área de Protección y su Zona de Influencia por eventos ligados al cambio climático.
- Restaurar a corto plazo las áreas prioritarias susceptibles a los efectos del cambio climático.
- Fomentar ante el gobierno local en el mediano plazo el establecimiento de un centro de acopio que reduzca el riesgo de incineración de residuos sólidos municipales y buscar el mejoramiento de la operación de dichos centros de acopio.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Contar con un estudio de probables escenarios que consideren el aspecto económico y social, así como de componentes vulnerables ambientales en el Área de Protección y su Zona de Influencia por eventos ligados al cambio climático</i>	
Determinar asentamientos humanos más vulnerables a sufrir pérdidas por la ocurrencia de eventos extraordinarios ligados a cambio climático	M
Desarrollar medidas preventivas o de reubicación de asentamientos humanos que impidan pérdidas de vidas humanas	L
Definir medidas que puedan elevar la capacidad de respuesta natural ante eventos extraordinarios, como son sitios específicos que se requieren reforestar o restaurar, entre otras	M
<i>Fomentar la información a distintos actores</i>	
Promover la educación del público por medio de publicidad o eventos	P
Promover la participación local en las acciones de cambio climático	P
<i>Promover medidas que contribuyan a la mitigación del cambio climático</i>	
Fortalecer la estrategia de manejo del fuego en el Área de Protección y su Zona de Influencia	M
Cuantificar la cantidad y el valor estimado de carbono dentro del Área de Protección	M
Promover incentivos económicos para capturar y conservar carbono en los ecosistemas del Área de Protección	L
Favorecer la restauración de la integridad y la conectividad ecológica para fortalecer la resiliencia de los ecosistemas del Área de Protección y su Zona de Influencia	L
Crear alianzas con instituciones especializadas para promover proyectos de investigación básica y aplicada que apoyen la planeación y el manejo en las ANP y su Zona de Influencia	M
Establecer y acordar las prioridades de investigación relativa al cambio climático y manejo de las ANP en conjunto con instituciones de investigación	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

SUBPROGRAMA DE MANEJO

La característica principal del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui es su alta biodiversidad, tanto en flora como en fauna, por la confluencia de dos ecosistemas, el inicio de las zonas desérticas y la parte más norteña de la selva baja caducifolia.

Las actividades productivas, como la ganadería, la agricultura de temporal, la cacería furtiva, la extracción de especies

y la extracción de agua en parte de la cuenca del Río Cuchujaqui han tenido altos impactos sobre los ecosistemas del ANP, evidenciándose el uso irracional de los recursos y la expansión e incremento desordenado del aprovechamiento de los recursos naturales; la carencia de planeación y de metas programadas se ha visto reflejada en el deterioro de importantes poblaciones de especies vegetales y animales, haciendo urgente la aplicación de estrategias de conservación y manejo encaminadas a reestablecer el equilibrio de los ecosistemas.

OBJETIVO GENERAL

Establecer políticas, estrategias y programas, con el fin de determinar actividades y acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos de conservación, protección, restauración, capacitación, educación y recreación del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, mediante proyectos alternativos y la promoción de actividades sustentables acordes con la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna.

ESTRATEGIAS

- Promover acciones para la realización de actividades ganaderas ambientalmente sustentables dentro y en la Zona de Influencia del ANP.
- Promover el desarrollo de proyectos productivos alternativos, que permitan el uso racional de los recursos naturales y que generen satisfactores sociales en el ámbito local y microrregional.
- Profundizar y seguir avanzando en las acciones de sensibilización de las y los actores sociales en torno a la conservación y manejo sustentable de los recursos en el AP, mediante diferentes tácticas de concientización.

Componente de otras actividades productivas

La ejecución de actividades productivas que coexista con la realización de aquellas actividades que tienen como propósito fundamental el aprovechamiento

sustentable de los recursos naturales renovables específicos también debe orientarse hacia la sustentabilidad a través de medidas preventivas en beneficio del medio ambiente, de mitigación durante el transcurso de sus operaciones y de restauración al concluir la vida útil de los proyectos, a fin de permitir en lo futuro un uso posterior a los terrenos en beneficio social.

El mecanismo adecuado para la definición de las medidas señaladas en el párrafo anterior es el procedimiento de evaluación de su impacto ambiental, estimándose necesario establecer en el presente Programa de Manejo reglas básicas que orienten a quienes pretendan ejecutar actividades productivas en el Área de Protección, a integrar y presentar en la manifestación de impacto ambiental correspondiente la información con un nivel de detalle que permite identificar la interrelación de dichas actividades con los recursos naturales y ecosistemas objeto de protección del Área Natural Protegida.

Lo anterior tiene como finalidad que la ejecución de actividades que involucran la extracción de recursos, durante su vida útil y al término de ésta, se oriente hacia la recuperación o restauración de los ecosistemas y mitiguen de la mejor manera posible los efectos que puedan tener sobre los mismos.

Esto es así porque el desarrollo sustentable, como eje conductor de la política ambiental, permite equilibrar tres aspectos fundamentales de la política del Estado Mexicano: el mandato de promover y vigilar la conservación de los ecosistemas, el fomento de las actividades productivas para impulsar la

economía nacional y el desarrollo social de las personas que viven en las Áreas Naturales Protegidas.

Otra herramienta que proporciona el presente Programa de Manejo para la definición de actividades extractivas, cuya realización se oriente hacia el respeto al medio ambiente y a la conservación y protección de los recursos naturales del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, es la subzonificación, a partir de la cual se identifican las diferentes etapas que integran este tipo de actividades y se definen las zonas específicas donde la ejecución de estas etapas pueden llevarse a cabo en función de la caracterización biológica específica de cada subzona.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar, en coordinación con las autoridades competentes, la verificación de las actividades

productivas, principalmente las extractivas, que se realicen en el Área Natural Protegida.

- Promover la disminución de los impactos originados por la realización de actividades productivas, principalmente extractivas, cuya ejecución coexista con el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales renovables en el Área de Protección, a través del cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas en las autorizaciones en materia de impacto ambiental.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Realizar en coordinación con las autoridades competentes la verificación de las actividades productivas, principalmente las extractivas, que se realicen en el Área Natural Protegida.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover la disminución del impacto ambiental de las actividades productivas, principalmente las extractivas</i>	
Establecer, en coordinación con las autoridades competentes, los mecanismos de apoyo e intervención de la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui a las autorizaciones en materia de impacto ambiental otorgadas por SEMARNAT en cuanto a la aplicación de medidas de mitigación y compensación	M
Involucrar a los sectores que realizan actividades productivas, principalmente extractivas, en actividades de conservación, protección, investigación, señalización y cultura para la conservación	C

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de actividades productivas alternativas y tradicionales

La actividad productiva preponderante, más por tradición que por vocación, es la ganadería extensiva, la cual se ve afectada casi de manera permanente por el problema de precipitación, habiendo el productor de invertir en suplementos para mantenerla, por no tener los terrenos o asientos de producción la vocación natural para su desarrollo. También esta actividad ha propiciado un alto grado de fragmentación del hábitat, por la continua expansión de las áreas de aprovechamiento y cambios en el uso del suelo. Por lo cual, es de vital importancia promover actividades alternativas que paulatinamente suplan el nivel de subsistencia de la ganadería en los actores sociales del Área de Protección.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar actividades productivas alternativas que disminuyan la presión de uso de los recursos naturales ocasionada por la actividad tradicional.
- Promover entre los productores ganaderos la explotación sustentable y diversificada de sus terrenos.
- Incorporar el uso de tecnologías agroecológicas en las comunidades dentro del Área de Protección y su Zona de Influencia.
- Fortalecer la producción artesanal para el beneficio económico familiar y el desarrollo comunitario, a través

de la integración, gestión y operación de proyectos.

- Incorporar el conocimiento tradicional y los adelantos de investigación en el uso de tecnologías, como mecanismo para el rescate de usos y costumbres en el manejo de recursos naturales.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Manejo diversificado de los recursos naturales de los predios dentro y en la Zona de Influencia del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, a través de estudios previos, evaluación ecológica y económica de cada actividad y el ordenamiento territorial, en el largo plazo.
- Lograr en el largo plazo un cambio en los hatos ganaderos llevándolos de una franca producción de carne a uno de explotación y/o de doble propósito rústico, con lo cual se logrará reducir la carga animal y, en consecuencia, el impacto negativo en los recursos naturales.
- Mantener la participación de la población en por lo menos una actividad anual de intercambio de experiencias en proyectos de manejo sustentable de manera permanente.
- Explotar racionalmente la biodiversidad mediante el establecimiento de Unidades de Manejo y de aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, en el largo plazo.

- Recuperar en un 80 por ciento las actividades artesanales tradicionales utilizando materiales de la región, como barro, palma, naturaleza muerta, bordados, entre otras, en el mediano plazo.
- Se mantiene una propuesta de proyectos productivos alternativos y/o de fortalecimiento dirigidos a cada comunidad y grupos organizados en el largo plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Manejo diversificado de los recursos naturales</i>	
Realizar un diagnóstico de recursos naturales en los predios, ranchos y ejidos	M
Determinar potenciales de desarrollo diversificado	M
Elaborar una cartera de proyectos productivos alternativos	M
Determinar fuentes de apoyo e identificar las que se den por parte de la CONANP y las que requieran mezclas de recursos	M
Priorizar proyectos de desarrollo en función de su mayor capacidad de mejora económica en los actores sociales	M
Buscar la coordinación interinstitucional para la elaboración de proyectos productivos para las comunidades y grupos organizados	M
Promover estudios de mercado para cada una de los productos generados por los proyectos alternativos	M
Gestión de los recursos para la implementación y desarrollo de los proyectos	M
<i>Cambiar el tipo de explotación ganadera a doble propósito rústico</i>	
<i>Talleres de capacitación en manejo holístico</i>	C
Establecimiento de ranchos demostrativos con productores líderes	M
Implementación de giras de intercambio y desarrollo tecnológico	M
Promover ante otras instituciones la razón del cambio	C
<i>Implementar Unidades de Manejo Ambiental</i>	
Establecer proyectos de turismo rural y de naturaleza	C
Establecer proyectos apícolas	C
Establecer o fortalecer proyectos de producción de mezcal	C
Explotación de plantas con propiedades medicinales o cosméticas	C
Establecer pequeños proyectos de producción orgánica	C
<i>Recuperar actividades artesanales tradicionales</i>	
Implementar talleres de capacitación utilizando capacitadores locales o externos	M
Promoción de elaboración de artesanías de barro, palma, naturaleza muerta, semillas, bordados, entre otros	M
Promover estudios de mercado para cada uno de los productos generados (artesanías)	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de desarrollo y fortalecimiento comunitario

El Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui está asentada en un solo municipio; en esta Área de Protección predomina la tenencia privada de la tierra ante la ejidal y comunal, y aunque la mayoría de las y los propietarios no habitan de manera permanente en los ranchos, sí hay siete comunidades dentro del Área de Protección, consideradas de alta a muy alta marginación social, mismas que no cuentan con organización comunitaria y la participación para gestión social es muy baja; solo hay grupos organizados para la producción y no funcionan en su totalidad.

La falta de planeación de los asentamientos humanos en el Área de Protección, la escasa regulación y control de las construcciones, la falta de servicios básicos (agua, electricidad, drenaje, entre otros), la dificultad de accesos y comunicaciones, así como la inadecuada disposición de desechos y falta de servicios básicos son factores que acentúan la migración y problemas sociales, como delincuencia, drogadicción, entre otros. La presión de las y los pobladores de la Zona de Influencia del Área de Protección es aún más fuerte por la escasez de fuentes de empleo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar, en colaboración con las diferentes instancias competentes, los elementos para lograr el desarrollo y fortalecimiento comunitario desde la planeación, gestión y participación

comunitaria, con el fin de disminuir el impacto sobre los ecosistemas dentro y en la Zona de Influencia del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Elaborar en el mediano plazo un programa de desarrollo comunitario en cada una de las comunidades asentadas dentro y en la Zona de Influencia del Área de Protección.
- Determinar en el estudio de desarrollo comunitario los potenciales ecoproductivos acordes o afines al Programa de Manejo del Área de Protección, en el mediano plazo.
- Actualización y/o elaboración de los diagnósticos participativos comunitarios correspondientes, los que, de manera posterior al consenso del Programa de Manejo, darán la pauta para la elaboración de las carteras de proyectos priorizados correspondientes, en el mediano plazo.
- Contar con un programa de desarrollo y fortalecimiento comunitario, en coordinación con autoridades competentes, para proveer a las comunidades de los servicios básicos y de habilidades capacidades de autogestión en el largo plazo.
- Incorporar sistemas de tratamiento de agua y manejo de desechos sólidos en las comunidades adecuados a sus necesidades en el mediano plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaborar programas de fortalecimiento al desarrollo comunitario</i>	
Priorizar la secuencia de estos programas de acuerdo a situaciones de mayor impacto socioambiental	C
Promover la formulación y ejecución de un programa de ordenamiento comunitario territorial, a través de métodos participativos	M
Actualización de diagnósticos participativos comunitarios y elaboración de carteras de proyectos con su respectiva priorización	M
Gestión de recursos	M
Promoción de talleres para fomentar la participación y fortalecer la organización social o comunitaria	M
<i>Generar propuestas para el manejo de desechos en los asentamientos humanos</i>	
Fomentar la investigación en materia de contaminación por desechos sólidos y líquidos	C
Pomover estudios de manifiestos de impacto ambiental para el destino de residuos sólidos comunitarios con total apego al marco normativo	C
Promover ante las autoridades competentes la instalación de rellenos sanitarios y manejo adecuado de desechos sólidos	C
Promover la educación ambiental, capacitación y difusión en materia de manejo de desechos sólidos y reciclado	P
Aplicar ecotecnias para el tratamiento de desechos líquidos	M
Promover campañas de recolección de desechos tóxicos (pilas, baterías, entre otros)	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de manejo y uso sustentable de agroecosistemas y ganadería

Estas dos actividades son las de mayor impacto negativo en los recursos naturales del ANP, ya que por tradición se realizan, mas no por vocación natural de los predios, por lo que en el caso de la ganadería el usuario o propietario requiere sobrecargar sus predios con carga animal muy por arriba de las recomendadas para que su actividad sea redituable, con lo que el impacto negativo se acentúa a manera de círculo vicioso. En el caso de la agricultura, lo incierto de las precipitaciones y el sistema itinerante de

ésta ocasiona talas anuales por la tumba, roza y quema tradicionales utilizadas. La agricultura y la ganadería están íntimamente relacionadas, por lo que en los últimos años las y los productores han tenido la necesidad de cambiar los patrones de cultivos tradicionales de subsistencia por la siembra de forrajes para suplementar los hatos ganaderos de bovinos en virtud de las excesivas cargas animales que manejan, utilizando principalmente forrajes que al cultivarlos en sus áreas agrícolas año tras año en los mismos sitios blanquean de nutrientes de esos predios, ya que son gramíneas que requieren una gran cantidad de aporte nutricional para su desarrollo

(maíz, sorgo), lo que ocasiona de manera recurrente un mayor problema de erosión y degradación química de los suelos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compatibilizar y hacer sustentables las actividades ganadera y agrícola disminuyendo la presión de uso de los recursos naturales implicados en su desarrollo.
- Concienciar a los productores en la importancia de orientar a la sustentabilidad estas actividades productivas, tanto para beneficio económico de las y los productores como para incrementar la producción y productividad de los ecosistemas implicados en ellas.
- Inducir en las y los productores el análisis económico de su actividad, de manera consciente y en función de esto determinar la redituabilidad de su explotación tradicional comparativamente con la propuesta.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Cambiar los sistemas de explotación agrícolas y ganaderos en beneficio de los ecosistemas que funcionan

como asientos de producción, en el largo plazo.

- Cambio en el 30 por ciento de los hatos ganaderos de los destinados a franca producción de carne a los de doble propósito rústico adaptables a las condiciones de sus predios, en el largo plazo.
- Como consecuencia del anterior, disminución de cargas animales en el 40 por ciento de los predios en el largo plazo.
- Diversificar en el largo plazo las actividades productivas en los ranchos de acuerdo a los potenciales determinados en los diagnósticos productivos correspondientes.
- Establecer en el mediano plazo cuatro ranchos demostrativos de intensificación y mejora ganadera orientados al manejo sustentable.
- Establecer en el mediano plazo dos módulos demostrativos de conservación de suelos, de parcelas agroforestales, de solares familiares y otras tecnologías de conservación y producción por localidad.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Actualizar los censos ganaderos de ranchos y comunidades dentro del ANP y su la Zona de Influencia, así como la superficie de cada uno de ellos</i>	
Acudir a las asociaciones ganaderas existentes en el municipio de Álamos para recabar estos datos	C
Recabar datos de superficies en el registro público de la propiedad, de manera directa con las y los poseedores y en documentos de tenencia de la tierra existentes en archivo, tanto de agostadero natural, pradera inducida y superficie agrícola sembrada de forraje para suplementación	M
<i>Determinar el porcentaje de sobrepastoreo utilizando los datos anteriores</i>	
Identificar ranchos con manejo de carga animal adecuada y registrarlos como modelos a seguir para proyectos pilotos de desarrollo	M
Promover que los recursos de subsidios que llegan al ANP se canalicen para reforzar el manejo de los ranchos piloto, procurando en la mayor medida posible la sinergia y la mezcla de recursos de instituciones de apoyo al sector ganadero	M
Coordinarse con las instituciones de apoyo al sector ganadero para la implementación de las asesorías correspondientes para hacer extensivo el manejo sustentable de los ranchos pilotos a los productores no involucrados	C
Promover el intercambio de experiencias del manejo sustentable de los ranchos pilotos a los productores no involucrados	C
<i>Establecer coordinación con las dependencias de apoyo del sector ganadero para direccional prioritariamente recursos a productores que cumplan con las prácticas de sustentabilidad en su actividad</i>	
Proporcionar a estas instituciones un padrón de productores sustentables en la actividad ganadera dentro y en la Zona de Influencia del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui	M
Apoyar a las y los productores a establecer el vínculo con las dependencias de apoyo para acceder a recursos	C
Dar seguimiento al funcionamiento de los ranchos piloto y al involucramiento de nuevos productores al manejo sustentable de producción	P
<i>Impulsar y fomentar la reconversión, intensificación y diversificación agrícola</i>	
Impulsar y apoyar el programa de control integral de plagas en los principales cultivos agrícolas para disminuir la contaminación por agroquímicos	C
Promover los proyectos de producción de semillas, abonos verdes para uso agrícola y forrajero complementarios	C
Fortalecer los programas de abonos verdes y cultivos destinados a mejorar la producción agrícola (sistema milpa)	C
Impulsar e incrementar el programa de sedentarización de la milpa y control de tecnologías de uso del fuego agropecuario	M
Impulsar el rescate de la agrobiodiversidad y de las semillas criollas de maíz, frijol y chiles tradicionales	P
Impulsar y establecer módulos demostrativos de diversificación productiva (policultivos, agroforestales), conservación de suelos, ganadería intensiva y otros, así como de validación de tecnologías regionales	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de manejo y uso sustentable de recursos forestales

Las actividades productivas de mayor impacto negativo para los ecosistemas terrestres son la ganadería extensiva y la agricultura de temporal tradicional de subsistencia, dirigida esta última a complementar a la ganadería casi por completo en los últimos años, cuyo impacto ya se mencionó en el componente anterior, así como las medidas para atenuar sus efectos negativos.

La otra actividad con grandes efectos de disturbio es la forestal, ocasionados ellos no por el aprovechamiento que se haga de este recurso de manera racional sino por la falta de regulación de dichas explotaciones, las cuales se realizan de manera clandestina y en la mayoría de los casos con documentos y permisos irregulares.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Lograr el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en los ecosistemas terrestres promoviendo esta práctica tanto en ganadería y agricultura como en las explotaciones forestales.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Lograr en el largo plazo el involucramiento continuo de productores dentro del Área Natural Protegida en un proceso de sustentabilidad en sus actividades productivas: ganadería, agricultura y explotación de recursos forestales, que paulatinamente disminuyan la presión de uso de los recursos naturales ocasionada por las mismas.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Establecer una coordinación con SEMARNAT</i>	
Obtener una relación de usuarios de productores forestales regulados y estudios técnicos que determinaron la explotación del recurso correspondiente	C
Fortalecer el acuerdo por el cual al otorgar un permiso de explotación forestal deben tomarse en cuenta tanto las recomendaciones como el visto bueno del Área de Protección	P
Realizar acuerdos para la regulación real y coherente de los patios de acopio	M
Concertar acuerdos con SEMARNAT y sus órganos desconcentrados para la realización de operativos tendientes a la detección de explotaciones irregulares	C
<i>Continuar la promoción del aprovechamiento sustentable de los recursos forestales</i>	
Seguir aprovechando las asambleas ejidales o comunales para este fin	P
Utilizar otros foros como asambleas de asociaciones ganaderas, de planeación de PROCAMPO, PROGAN, PROARBOL, entre otros	P
Promover los subsidios oficiales existentes para el manejo, aprovechamiento y restauración de los recursos forestales (CONAFOR)	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de manejo y uso sustentable de vida silvestre

La diversidad de vida silvestre que caracteriza a esta Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui fue sujeta de aprovechamiento desmedido antes de la declaratoria del Área Natural Protegida. Algunas especies (oso, lobo) fueron posiblemente extirpadas a consecuencia de la cacería ilegal y de la fragmentación del hábitat. Aunque actualmente existe una población importante de ocelotes y pumas, la recuperación de las grandes extensiones de selva baja caducifolia es la clave para el restablecimiento de otras especies, como el jaguar (*Panthera onca*) y el margay (*Leopardus wiedii*). Es posible realizar el aprovechamiento sustentable de algunas especies mediante el establecimiento de UMA dentro y fuera del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui y su Zona de Influencia, y una mayor protección de los hábitats críticos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mejorar el manejo productivo de la biodiversidad con la participación responsable de los productores locales, utilizando esquemas de aprovechamiento sustentable.
- Mitigar o eliminar las amenazas e impactos originados por las actividades productivas sobre la flora y fauna silvestres a través del establecimiento de acciones de manejo compatibles con los objetivos

del Área de Protección y bajo el esquema de UMA.

- Proteger las especies endémicas, raras, amenazadas, en peligro de extinción, carismáticas o que requieran protección especial, mediante la implementación de mecanismos específicos de inspección y vigilancia, así como la protección de hábitats críticos que permita la continuidad de su ciclo evolutivo.
- Disminuir la presión sobre especies de flora y fauna bajo algún estatus de protección o que sean de interés comercial, a través del impulso de actividades alternativas productivas.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Realizar en el mediano plazo un inventario de especies de flora y fauna silvestres para ser aprovechadas bajo el modelo de UMA.
- Elaborar en el mediano plazo un inventario de especies de flora que son aprovechadas localmente para uso medicinal, alimenticio y forrajero, así como de los sitios principales utilizados para ello.
- Mantener en el corto plazo un inventario actualizado de especies de flora y fauna con algún estatus de protección.
- Obtener un diagnóstico del estado real de las poblaciones de las especies con algún estatus de

protección y aquellas susceptibles a ser aprovechadas en el largo plazo.

- Contar en el mediano plazo con programas específicos de

reproducción de especies bajo algún estatus de protección, aquellas que requieran ser recuperadas y aquellas susceptibles a ser aprovechadas.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Aprovechamiento sustentable de las poblaciones silvestres</i>	
Promover y apoyar el establecimiento de módulos demostrativos de manejo de la vida silvestre	M
Promover la realización de estudios y proyectos para el establecimiento de UMA	M
Promover el establecimiento de un programa de evaluación para determinar el estado que guardan las especies de interés económico	M
Impulsar el desarrollo de estudios básicos y de dinámica poblacional de las especies susceptibles a ser aprovechadas, para definir las tasas de aprovechamiento	M
Identificar aquellas especies susceptibles de ser aprovechadas mediante UMA	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de mantenimiento de servicios ambientales

La elegibilidad de los predios en este aspecto está dada básicamente por la cobertura vegetal y la biodiversidad existente en ellos, lo que está predeterminado por las imágenes de satélite correspondientes, restando solo elaborar las solicitudes por los beneficiarios ante la dependencia encargada para acceder a los subsidios en los distintos rubros del pago de estos servicios.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Establecer el vínculo y mecanismo para que las y los beneficiarios

dentro y en la Zona de Influencia del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui con superficies elegibles para el pago de servicios ambientales sean favorecidos por estos subsidios.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Que toda la superficie elegible dentro y en el área de influencia del Área de Protección para el pago de servicios ambientales en los diferentes rubros sea beneficiada en el corto y mediano plazos.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Establecer el pago por servicios ambientales</i>	
Que la dependencia proporcione al Área de Protección el mapeo de las superficies elegibles dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui y en su Zona de Influencia	C
Identificar predios de propietarios, usufructuarios o usuarios elegibles para ser beneficiarios de pago por servicios ambientales y su rubro	C
Lograr la promoción por parte de la dependencia para beneficiarios dentro y en la Zona de Influencia del ANP	C
Dar seguimiento tanto al número de beneficiarios apoyados, sus rubros y superficies, así como a los periodos	P
<i>Monitorear el comportamiento de cobertura y biodiversidad dentro del Área de Protección para determinar posibilidades de incluir nuevas áreas elegibles o excluir algunas del beneficio de estos servicios</i>	
Tener acceso continuo a la actualización de los mapeos para determinar superficies elegibles	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de patrimonio arqueológico, histórico y cultural

Los procesos históricos sociales, culturales y productivos presentes en el devenir de la región y el área donde se asienta el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui han dejado una serie de vestigios, edificios, instalaciones, construcciones referidas a distintas épocas y momentos históricos. En función de ellos se vuelve necesario proteger, preservar y restaurar el conjunto de elementos que integran este patrimonio para que las generaciones presentes y futuras conserven y recreen la identidad cultural que es base y sustento de su relación con el manejo y los recursos naturales del Área Natural Protegida.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conservar el patrimonio histórico cultural y social del Área de Protección mediante acciones y estrategias de protección, evaluación, identificación, restauración de vestigios, construcciones y monumentos existentes.
- Sensibilizar y concientizar a las y las y los actores y usuarios del Área de Protección mediante diversas estrategias educativas sobre el conocimiento e importancia de dicho patrimonio para la vida actual y futura.
- Generar e impulsar nuevos proyectos y propuestas dentro

de las actividades ecoturísticas tendientes a la generación de ingresos económicos, dentro de las comunidades y sitios del Área Natural Protegida, explotando dicho patrimonio cultural.

- Reforzar y consolidar el proceso de formación de los guías de ecoturismo en los diferentes proyectos del Área Natural Protegida, tanto en aspectos ambientales como históricos, sociales y culturales.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Hacer en el mediano plazo un inventario específico de los monumentos, sitios, construcciones, vestigios y edificaciones dentro del Área de Protección.
- Catálogo de monumentos, sitios, construcciones, vestigios y edificaciones dentro del Área de Protección en el mediano plazo.
- Fortalecer la actividad ecoturística en el Área de Protección a través de sus valores culturales e históricos.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover reuniones de trabajo con el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y dependencias culturales de los tres niveles de gobierno para identificar y evaluar sitios, lugares, vestigios y monumentos</i>	
Promover elaboraciones de tesis y trabajos de investigación con universidades e institutos de la región	L
Involucrar a maestros, estudiantes y académicos para el desarrollo de talleres sobre historia y cultura regional con los grupos de ecoturismo de los distintos proyectos	M
Recuperar testimonios orales, cuentos, relatos y leyendas sobre la cultura histórica de la región involucrando a las y los actores anteriores	M
<i>Difundir la importancia de los valores culturales existentes en el ANP</i>	
Pláticas, recorridos guiados y exposiciones de los guías de ecoturismo de los proyectos	C
Difundir y sensibilizar a las y los visitantes sobre los valores culturales existentes en el Área de Protección a través de trípticos, folletos, espectaculares y medios audiovisuales	C
<i>Recuperar conocimientos y saberes tradicionales sobre el uso y manejo de los recursos para la elaboración de productos regionales en rubros de medicina herbolaria, artesanía, gastronomía y otros</i>	
Llevar a cabo proyectos de investigación que involucren a estudiantes y académicos de las ciencias sociales	C
Realizar cursos, talleres y pláticas de herbolaria y medicina tradicional, así como elaboración de artesanías utilizando recursos locales	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de turismo, uso público y recreación al aire libre

El Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui dio un giro debido a que se estrenó en la red mundial de reservas de la biosfera, lo que la hace aún más atractiva no solo para el turismo estatal y nacional, sino también para el internacional, lo cual tiene un beneficio muy alto para los proyectos de ecoturismo que están dentro del ANP. Este componente busca promover el aprovechamiento racional de los recursos naturales del ANP a través del ecoturismo, como una alternativa de manejo y uso sustentable que pueda proporcionar una opción más para el desarrollo en la región.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover el ordenamiento del sector turístico en el ANP y a su vez el fortalecimiento de proyectos de ecoturismo acordes con sus objetivos.
- Fomentar el aprovechamiento de los valores naturales y culturales del ANP

a través de la realización de actividades recreativas y sustentables.

- Impulsar la generación de una cultura en favor del mantenimiento, conservación de los ecosistemas y de la biodiversidad que existe en el ANP, a través de la realización de actividades de educación ambiental.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Regular en el corto plazo las actividades turístico-recreativas dentro del ANP para las y los prestadores de servicio.
- Obtener en el mediano plazo una red de circuitos de ecoturismo integrados dentro del ANP que cuenten con infraestructura básica y de apoyo (cabañas, senderos, señalética, rappel, cooperativas, venta de comida regional, entre otros).
- Construcción y operación de un Centro de Comunicación y Cultura para la Conservación en el largo plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Regular las actividades turístico-recreativas de las y los prestadores de servicios</i>	
Seguir con la vinculación que existe con las y los prestadores de servicio informándoles sobre nuevas regularizaciones	C
Seguir asesorando el desarrollo de proyectos comunitarios en varios aspectos como elaboración de materiales promocionales y de difusión	C
Generar más experiencias positivas para la conservación del ambiente en las y los turistas y habitantes del área y su Zona de Influencia	C
<i>Obtener circuitos de ecoturismo</i>	
Seguir asesorando el desarrollo de los nuevos proyectos en cursos, talleres y materiales de difusión	C
Establecer sitios de visitación donde se desarrollen actividades enfocadas a promover una cultura de conservación.	C
Tener vinculación con el turismo regional y estatal	P
<i>Construir y operar un Centro de Comunicación y Cultura para la Conservación</i>	
Gestionar recursos para la construcción de dicho centro	C
Administrar el centro de comunicación y cultura para la conservación	L

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN

Dentro de los puntos más importantes del quehacer del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui está conservar la integridad de los ecosistemas existentes, siendo para esto importante restaurar o recuperar la integridad de los que por una u otra causa han sufrido disturbios, con el fin de restablecer los patrones de desarrollo ecológico originales.

OBJETIVO GENERAL

Recuperar y restablecer las condiciones ecológicas previas a las modificaciones

causadas por las actividades humanas o los fenómenos naturales, permitiendo la continuidad de los procesos naturales en los ecosistemas del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui.

ESTRATEGIAS

- Identificar en el ANP los ecosistemas perturbados, el tipo y la extensión de los mismos, los estímulos que los ocasionaron y la tendencia o posibilidad de restauración natural.
- Definir la posibilidad de abolir el estímulo causante de la perturbación y las implicaciones legales y de

interés público que impedirían o dificultarían hacerlo.

- Diseñar acciones para desarrollar proyectos de restauración.
- Establecer proyectos de restauración.

Componente de conectividad y ecología del paisaje

La mayoría de los quehaceres de los actores sociales dentro del ANP atentan contra la integridad de los ecosistemas existentes en ella, siendo sus actividades productivas las que más efecto tienen al respecto, acentuándose al extremo en la medida en que la obra pública por necesidades sociales o falta de visión política afecta el paisaje. Por ello el paisaje es identificado como la síntesis de los sistemas ecológicos y culturales que lo constituyen. Su expresión se realiza a través de patrones modificables (aspectos bióticos) en función del tiempo y la escala de observación del mismo. Su análisis se realiza a través de imágenes satelitales y técnicas de percepción remota, con lo que se identifican los elementos y componentes que pueden estructurar unidades de paisaje.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Disminuir la destrucción y fragmentación del ANP debido a actividades antropogénicas.
- Mantener la integridad de los ecosistemas y de los corredores biológicos dentro del ANP haciendo compatibles las actividades productivas de las y los habitantes con las medidas y prácticas de restauración específicas establecidas.
- Considerar las prácticas de restauración y la integridad del paisaje como fuente de ingresos al desarrollar actividades productivas alternativas en función de estas.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Que las y los habitantes del ANP vean en la integridad de los ecosistemas que constituyen su asiento de producción la posibilidad de desarrollar proyectos productivos alternativos más redituables que los tradicionales, en el largo plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Identificar las zonas afectadas</i>	
Promover el estudio y determinación de acciones de recuperación	L
Elaborar un programa de recuperación de la conectividad con participación de las comunidades involucradas	L
<i>Determinar potenciales de desarrollo de proyectos alternativos de turismo de bajo impacto ambiental</i>	
Elaboración de diagnósticos participativos comunitarios para la identificación, priorización, establecimiento y desarrollo de proyectos	C
Identificar fuentes de financiamientos oficiales	C
Aplicación de recursos de subsidios que lleguen al Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui al desarrollo de nuevos proyectos	C
Realizar sinergia para mezclar recursos	M
<i>Manejo de proyectos piloto ya en curso en el ANP</i>	
Promover intercambio de desarrollo a los proyectos piloto con la finalidad de ver su funcionamiento y operación de los mismos	C
Promover el turismo de bajo impacto ambiental	C
Involucrar el componente de servicios ambientales al desarrollo de este tipo de proyectos	C
Dar continuidad a la promoción de este tipo de proyectos diversificados	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de recuperación de especies en riesgo

Las principales actividades productivas que han alterado las condiciones de la vegetación en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui son la ganadería de tipo extensivo y la agricultura de temporal. En las décadas de los setenta y ochenta grandes extensiones de bosques fueron desmontados para el establecimiento de pastizales con especies exóticas y para la realización de actividades agrícolas. Esto causó una fragmentación del hábitat y, aunado al impacto de otras actividades como la cacería ilegal, algunas

poblaciones de especies prioritarias sufrieron un deterioro, especialmente los grandes felinos. El jaguar (*Panthera onca*) es una especie prioritaria que históricamente ha habitado el ANP y con la restauración del hábitat es factible que dicha población sea recuperada. Especies como la guacamaya verde (*Ara militaris*) y otros psitácidos son sujetas de aprovechamiento por el valor que representan como mascotas. Asimismo, algunas plantas en peligro de extinción, y que además tienen alto valor comercial, como la cícada, denominada palma de la virgen (*Dioon sonorensis*), merecen atención prioritaria, pues sus poblaciones son muy localizadas y frágiles.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las especies prioritarias que históricamente han habitado dentro del ANP.
- Desarrollar programas de restauración de flora y fauna en los sitios que han sido afectados por la actividad humana y por eventos naturales, como incendios forestales.
- Coordinar acciones para la protección de las poblaciones y de los hábitats de las especies de interés prioritario.
- Reducir el impacto negativo de las actividades humanas sobre los hábitats de las especies de interés prioritario, mediante la implementación de actividades productivas alternativas que eliminen la presión sobre el hábitat y sus especies.
- Favorecer la reintroducción de especies erradicadas del ANP mediante el establecimiento de estrategias de manejo.
- Buscar un equilibrio entre la conservación de los grandes felinos y la actividad ganadera mediante estrategias adecuadas de manejo.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con un programa de recuperación de especies con alguna categoría de riesgo en el mediano plazo.
- Conocer la situación actual y las tendencias de las poblaciones de las especies prioritarias, como jaguar (*Panthera onca*), puma (*Puma concolor*), margay (*Leopardus wiedii*), ocelote (*Leopardus pardalis*), venado (*Odocoileos virginianus*), guacamaya verde (*Ara militaris*), palma de la virgen (*Dioon sonorense*) y nutria (*Lontra longicaudis annectens*), en el largo plazo.
- Contar con un programa de restauración para las áreas que han sido impactadas de manera negativa por las actividades humanas, especialmente la ganadería y la agricultura en el largo plazo.
- Contar con un programa de vinculación de acciones de investigación, monitoreo y restauración de especies prioritarias, con centros de investigación y universidades en el mediano plazo.
- Desarrollar en conjunto con la comunidad ganadera y especialistas en el tema estrategias efectivas de manejo de ganado que reduzcan la presión sobre los grandes felinos y su hábitat en el mediano plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Recuperación de especies de flora y fauna de interés prioritario</i>	
Apoyar proyectos de investigación ecológica y poblacional de las especies de flora y fauna, con alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo	M
Promover el desarrollo de programas de monitoreo de las poblaciones de las especies de interés prioritario y sus hábitats	P
Desarrollar programas de recuperación de las especies de flora y fauna prioritarias	M
<i>Recuperación y conservación del hábitat de especies críticas</i>	
Apoyar estudios sobre los hábitats de las especies de interés prioritario	P
Apoyar, coordinar y concertar trabajos de restauración de hábitats críticos	L
Apoyar a la comunidad ganadera con talleres y cursos de manejo sustentable de ganado	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de conservación de agua y suelo

La degradación de los ecosistemas dentro del ANP conlleva la afectación de la cobertura vegetal, cuyo efecto principal es la erosión hídrica de los suelos y la falta de infiltración del agua de lluvia en los mismos, ocasionando arrastre de material sólido del suelo, lo que genera azolvamiento de cauces y cuerpos de aguas en las partes bajas de las cuencas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Controlar escorrentías disminuyendo la velocidad de las corrientes en los cauces, favoreciendo la infiltración de agua y reteniendo material de azolve.

- Retener humedad en el suelo, principalmente de los cauces, para que éstos sirvan como puntos de partida en la restauración futura de las áreas involucradas.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Establecer obras de conservación de suelo y humedad en todas las áreas frágiles que se han visto afectadas por algún tipo de estímulo en su cobertura vegetal y en su capacidad para retener agua de lluvia en el corto plazo.
- Disminuir los efectos de las actividades productivas tradicionales sobre los suelos en virtud de involucrar componentes de sustentabilidad en el largo plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Identificar los puntos críticos de altos índices de erodabilidad en el ANP</i>	
Consultar imágenes de satélite con estudios del ANP	C
Identificar los estímulos que ocasionan los problemas en estos puntos críticos	C
Promover acciones sustentables de manejo en el desarrollo de las actividades productivas para minimizar los estímulos	C
Promover la gestión de recursos para el establecimiento de obras de conservación de suelo y humedad	C
Promover la sinergia institucional para el mismo fin	C
Establecer de las obras de conservación de suelo y humedad	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de restauración de ecosistemas

El mayor impacto negativo en la cobertura vegetal son las actividades productivas preponderantes en el municipio, que son la ganadería extensiva y la agricultura de temporal; en el caso de la ganadería, las deforestaciones o talas están encaminadas al establecimiento de praderas de zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*) para levantar los índices de agostaderos de los predios o ranchos, y en el caso de la agricultura está relacionada con el sistema itinerante de la actividad agrícola de tumba, roza y quema. Otra actividad de gran efecto de perturbación es la elaboración de carbón, que en la mayoría de los casos es clandestina, así como la tala para venta de madera para

diferentes usos, como es la construcción de viviendas y cercas que también se realizan de manera irregular.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Restituir a su estado original, en la medida posible, la cobertura vegetal, la diversidad del ANP y su Zona de Influencia.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Fomentar el desarrollo en el largo plazo de la cobertura vegetal en las distintas áreas impactadas en el ANP.
- Restablecer la biodiversidad en estas áreas afectadas en el largo plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Identificación de áreas que requieren reforestación y/o restauración</i>	
Consultar de imágenes de satélite de cobertura vegetal y diagnóstico de paisaje	M
Realizar un inventario de estas áreas con base en la experiencia de campo	M
Elaborar un padrón de predios que requieren restauración	M
Promover la restauración de estas áreas	M
<i>Coordinar con las dependencias competentes en cuestión y con las y los productores beneficiados para el desarrollo de los proyectos de reforestación y restauración</i>	
Apoyar a las dependencias en la promoción de los programas hacia en interior del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui	M
Promover la gestión de recursos de subsidios que llegan al ANP hacia la realización de obras de conservación de suelo y humedad que apoyen a los proyectos a reforestación y restauración	C
Dar seguimiento a los proyectos de restauración y monitorear sus efectos	P
Realizar acciones de monitoreo, a nivel macro para la posible inclusión de las áreas restauradas a ser elegibles para pago de servicios ambientales	L

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de rehabilitación de corredores riparios y sistemas fluviales

Los efectos de más rápida percepción de la falta de precipitaciones se observa en las partes altas de los corredores riparios y sistemas fluviales, pues es aquí donde la presencia o ausencia de agua, es más manifiesta a corto plazo afectando la vegetación, integridad, biodiversidad y dinámica de ellos, al igual que los animales domésticos de las explotaciones ganaderas extensivas de los ranchos, ejidos y comunidades dentro y en la Zona de Influencia del ANP. El Río Cuchujaqui y sus afluentes manifiestan los efectos negativos de la falta o escasez de precipitaciones a más largo plazo, aunque su efecto en las especies que aquí habitan es más drástico, porque así como se manifiestan a más largo plazo también su recuperación tarda mayor tiempo.

Los efectos más desastrosos en el Río Cuchujaqui son ocasionados por obras de interés social, mal planeadas, sin una clara visión de los desastres ecológicos que puedan ocasionar y sin resolver en su totalidad el problema en virtud del cual se planearon y construyeron. Revertir este tipo de desastres es prácticamente imposible a corto y mediano plazos, haciendo que su costo económico sea muy elevado y el efecto ecológico incierto. Otro de los problemas que incide sobre este tipo de ecosistemas es la actividad ganadera, la cual se desarrolla sin las técnicas apropiadas para minimizar su impacto sobre los recursos naturales.

En esta ANP el Arroyo Verde, tributario del Arroyo Santa Bárbara, el cual a su vez es tributario del Río Cuchujaqui en la parte alta de la cuenca, es un sitio RAMSAR en donde se han encontrado nuevas especies de plantas para el mundo y registros de

especies de plantas catalogadas como endémicas y raras en el estado de Sonora.

Arroyo Verde es un cañón estrecho y profundo que se mantiene húmedo todo el año y conserva vegetación tropical semidecídua (selva mediana subcaducifolia), único lugar con estas características en el estado de Sonora y lo que representaría el límite más norteño en el Hemisferio norte para este tipo de vegetación; en este cañón y en los alrededores se han obtenido registros únicos de orquídeas en Sonora. El Arroyo Santa Bárbara es un cañón estrecho y rocoso con agua intermitente en las partes altas, con vegetación en sus márgenes de bosque de encino donde a menor altitud se encuentra la selva baja caducifolia y el Río Cuchujaqui que es de tipo intermitente (tributario del Río Fuerte, ubicado en Sinaloa). En las márgenes del Río Cuchujaqui, en la selva baja caducifolia, se pueden observar bosques de galería dominados por ahuehetes o sabinos (*Taxodium distichum*), una de las poblaciones más norteñas en Sonora. El Río Cuchujaqui se considera de gran importancia, porque funciona como filtro ambiental y mitigador de las presiones y

disturbios ambientales que se presentan en las zonas cercanas al mismo. De la misma forma realiza el papel de corredor natural para especies migratorias de mamíferos, aves y peces. Además, los microambientes húmedos que se dan a lo largo de su recorrido desde su inicio proporcionan microhábitats para especies de comportamiento críptico y distribución restringida. Es un área de alta prioridad científica y de conservación.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Mantener la integridad de los corredores riparios y sistemas fluviales en su dinámica natural, principalmente del sitio RAMSAR.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Mantener la función de los corredores como refugios, santuarios y fuentes de supervivencia de sus especies en el Área de Protección en el largo plazo.
- Establecer en el largo plazo un monitoreo permanente para observar las tendencias de este ecosistema y actuar en consecuencia.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Registrar corredores riparios y sistemas fluviales dentro del Área de Protección y su Zona de Influencia</i>	
Elaborar inventarios de corredores riparios y sistemas fluviales	C
Recorridos de corroboración y búsqueda de nuevos sitios	P
Determinar el estado de conservación de estos	M
Priorización de acciones de restauración	M
Gestionar recursos de los subsidios que llegan al Área de Protección	C
Implementar acciones de conservación y/o restauración	P
Monitorear dichas áreas	M
Señalizar las áreas riparias	M
<i>Monitorear la calidad del agua</i>	
Tomar muestras de agua en puntos estratégicos del sistema	P
Realizar los análisis correspondientes	P
Determinar los lugares críticos de contaminación del agua	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

SUBPROGRAMA DE CONOCIMIENTO

Para dar un adecuado manejo de los recursos naturales del Área Natural Protegida la investigación es la herramienta clave que conduce a la mejor toma de decisiones para la restauración, protección y conservación de los mismos; así también brinda la explicación científica de los fenómenos que inciden en los recursos naturales.

La vinculación de esfuerzos de colaboración con diversas instituciones académicas y el establecimiento de las líneas importantes de investigación que aporten la información y elementos que sirvan como base para apoyar las reglas del uso del área y el uso sustentable de los recursos son piezas claves en el desarrollo de este subprograma en el Área de Protección de Flora y Fauna

Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui.

OBJETIVO GENERAL

Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías tradicionales o nuevas que permitan el conocimiento, la preservación, la toma de decisiones y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas.

ESTRATEGIAS

- Establecer líneas de investigación y monitoreo dentro del área, acordes a los lineamientos del Programa de Manejo y a las necesidades del ANP, que permitan contar con información oportuna para la planeación, implementación y evaluación de los procesos.

- Promover entre las instituciones de educación superior la investigación científica, que permita evaluar, proteger y manejar la biodiversidad del ANP, en especial a las especies catalogadas bajo algún estatus de protección.
- Incrementar los conocimientos de las características y funcionamiento de los ecosistemas y sus recursos, que permitan la certeza en la toma de decisiones de manejo, mediante la promoción y el apoyo a la investigación y sistematización de los datos en temas prioritarios.
- Plantear acciones que permitan contar con los elementos técnicos y científicos para el adecuado monitoreo, estudio y protección de la biodiversidad, así como del uso de los recursos naturales.
- Crear una base de datos de las investigaciones realizadas hasta antes de la implementación del Programa de Manejo, relacionadas con los ecosistemas y la biodiversidad.

Componente de fomento a la investigación

El acopio de la información generada en el ANP y su sistematización son fundamentales para lograr un diagnóstico formal y esquematizado de la importancia del área en materia de investigación; además permite conocer las necesidades y avances, y establecer mecanismos para realizar trabajo interdisciplinario.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover la investigación acorde a la misión, la visión y los objetivos del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui y la CONANP.
- Establecer las líneas de investigación prioritarias en todos los ámbitos: biológico, social, cultural, económico, entre otros.
- Fomentar y apoyar la investigación para incrementar los elementos de conocimiento para la toma de decisiones, en el uso y manejo de los recursos.
- Generar conocimiento para el manejo del área a través de mecanismos de coordinación interinstitucional.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Resolver problemáticas de manejo, conservación y aprovechamiento sustentable mediante investigación aplicada, en el largo plazo.
- Legitimar las decisiones de manejo mediante información científica básica y aplicada, en el largo plazo.
- Lograr en el mediano plazo la transferencia de conocimiento y tecnología hacia las y los pobladores, usuarios y productores locales dentro y en la Zona de Influencia del Área de Protección.
- Conservar en el largo plazo los recursos naturales, utilizando como base el conocimiento científico.

- Lograr en el mediano plazo la transferencia de conocimiento y tecnología hacia la conservación de los recursos naturales del Área de Protección.
- Establecer en el corto plazo convenios de investigación con instituciones de gobierno, de educación superior y Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC).
- Colaborar técnica y operativamente en los proyectos de investigación propuestos de forma permanente.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Establecer las líneas prioritarias de investigación para el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui y difundirlas entre las Instituciones Académicas de investigación técnica y científica</i>	
Determinar las necesidades de investigación para la generación del conocimiento de los recursos naturales del ANP	M
Elaborar un programa de necesidades de ciencia para el ANP	M
Convocar a las diversas instancias de investigación, oficiales y particulares con capacidad reconocida para desarrollar proyectos de investigación que permitan definir la situación actual de los recursos naturales	M
Mantener actualizada la información científica generada por los trabajos efectuados en el ANP	P
<i>Difundir el conocimiento generado</i>	
Realizar encuentros para analizar la información generada por las investigaciones en el ANP	M
Acudir a congresos, talleres, conferencias y demás eventos nacionales e internacionales	M
Convocar a sesiones informativas públicas en las que se difunda lo aprendido entre la población local y las y los prestadores de servicios	M
<i>Aplicar el conocimiento generado</i>	
Establecer normas de manejo con base en los resultados de las investigaciones realizadas en el ANP	M
<i>Capacitar al personal del ANP de carácter técnico y a pobladores locales en aspectos de ecología, con el fin de que ellos mismos, mediante el registro de observaciones de datos básicos, contribuyan al seguimiento y evaluación de los recursos naturales del ANP</i>	
Elaborar un programa de vinculación con las comunidades con el fin de promover la investigación y el monitoreo de aspectos sociales, económicos y productivos dentro del ANP	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de inventarios y monitoreo ambiental y socioeconómico

Dado que el ecosistema es un sistema abierto integrado por organismos vivos (incluyendo al hombre) y elementos no vivientes de un sector ambiental definido, cuyo funcionamiento y autorregulación se ven influidos de las interacciones entre sus componentes, tanto pertenecientes a los sistemas naturales como a aquellos modificados u organizados por el hombre mismo, se requiere dar un seguimiento constante a diversas variables que cambian frecuentemente en el tiempo y el espacio. Es por eso la importancia de monitoreos e inventarios ambientales y socioeconómicos para obtener el conocimiento de la dinámica de los sistemas ambientales y las poblaciones humanas y con esto tomar las mejores decisiones de manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer la riqueza florística y faunística del ANP, los recursos naturales bióticos y abióticos,

mediante la aplicación de un monitoreo sistemático.

- Reconocer los factores ambientales más dinámicos y de mayor importancia que requieran la implementación de un programa de monitoreo.
- Identificar especies prioritarias de flora y fauna para monitoreo.
- Identificar hábitats prioritarios para monitoreo.
- Identificar los fenómenos sociales de la población del ANP y su Zona de Influencia que inciden o pudieran incidir directamente con los objetivos del ANP.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Obtener un inventario completo de los recursos naturales en el mediano plazo.
- Establecer una red de monitoreo ambiental que permita reconocer cambios temporales y/o espaciales en la estructura de las comunidades biológicas y en la calidad de los recursos abióticos, en el largo plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Reconocer el valor ecológico de los diferentes ecosistemas del ANP</i>	
Complementar y actualizar los inventarios florísticos y faunísticos, tomando en cuenta los ciclos estacionales y las especies más vulnerables	M
Caracterizar los diferentes ecosistemas presentes dentro del ANP, evaluando la cobertura vegetal, la riqueza específica, la diversidad, el estado de conservación, los impactos presentes y los impactos potenciales	L
Definir los proyectos prioritarios de investigación, de acuerdo con las necesidades del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui	M
Mantener actualizada la información científica generada por los trabajos efectuados en el ANP	P
<i>Establecer sistemas de monitoreo</i>	
Monitorear indicadores de condición de la vegetación	P
Monitorear fauna indicadora de calidad de hábitat	P
Monitorear la calidad del agua superficial del Río Cuchujaqui	P
Monitoreo socioeconómico	M
<i>Aplicar los conocimientos generados por el monitoreo</i>	
Aplicar las acciones necesarias para el reestablecimiento de las condiciones naturales de acuerdo a los monitoreos	L
Difundir la información generada por las acciones de monitoreo	
Promover la participación de los usuarios de los recursos naturales en el monitoreo ambiental, socioeconómico y de la efectividad de manejo	P
Convocar a sesiones informativas públicas y realizar acciones de educación especializada en las que se difunda entre la población local la información científica generada	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de sistemas de información

Es importante que toda la información generada y la obtenida de diversas fuentes sean organizadas en bases de datos que sean funcionales y permitan un acceso sencillo y eficiente.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Sistematizar la información ambiental y social, a fin de mejorar y

hacer más eficientes las actividades de conservación y manejo, así como la toma de decisiones.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Contar en el mediano plazo con una base de datos biológicos, ecológicos, ambientales, económicos y sociales que permita una toma de decisiones adecuada y con sustento científico.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Establecer un Sistema de Información Geográfica</i>	
Adquirir el equipo de campo requerido	C
Capacitar al personal nuevo de campo en el manejo de GPS	C
<i>Generar la información base para el Sistema de Información Geográfica</i>	
Obtener imágenes de satélite y fotografía aérea del Área de Protección y su Zona de Influencia	C
Elaborar mapas de distribución de vegetación, fauna, edafología, ríos subterráneos, entre otros	L
<i>Generar bases de datos</i>	
Crear una base de datos de los actores sociales involucrados en los procesos de producción y comercialización	P
Crear una base de datos de la flora y fauna presentes en el ANP	P
Generar una base de datos de acervo de información	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

SUBPROGRAMA DE CULTURA

La biodiversidad existente dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui la hace un sitio de gran riqueza para el desarrollo de las comunidades humanas que en ella habitan, las cuales son indispensables en el funcionamiento de cada acción que se realiza, pues son las que se encuentran en contacto directo con su medio. El respeto a su cultura y su intervención en la toma de decisiones para el manejo de los recursos naturales en el ANP es una estrategia fundamental para alcanzar los objetivos que se establecieron como ANP.

La educación para la conservación ha ido cobrando una relevancia cada vez mayor, ya que es un elemento primordial para conjugar conocimientos y tradiciones de la sociedad con información y alternativas de manejo de los recursos naturales, todo esto con la finalidad de

revertir el deterioro ambiental, logrando la participación consciente de la población en las estrategias de conservación del ANP.

OBJETIVO GENERAL

Difundir acciones de conservación del Área Natural Protegida, propiciando la participación activa de las comunidades aledañas que generen la valoración de los servicios ambientales, mediante la identidad, difusión y educación para la conservación de la biodiversidad que contiene el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui.

ESTRATEGIAS

- Contar con un programa de educación para la conservación como instrumento rector para llevar a cabo actividades encaminadas

al cumplimiento de los objetivos del ANP.

- Interacción directa y constante con las y los habitantes del ANP y su Zona de Influencia para un intercambio de conocimiento sobre el uso sustentable de los recursos naturales.
- Difundir la importancia del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui y su conservación a través de materiales informativos para diferentes medios.
- Operar una campaña de sensibilización sobre el ANP, su importancia, problemática y relación entre las y los habitantes locales para minimizar las presiones y amenazas.

Componente de fomento a la educación y cultura para la conservación

La educación ambiental es primordial para alcanzar una correcta concientización y sensibilización que haga posible la valoración de los recursos naturales del ANP, ya que a pesar de que la población hace uso de estos de forma extensiva

e intensiva, no le da o desconoce la importancia biológica, ecológica y ambiental que desempeñan en distintos procesos relacionados con la producción, el abasto de agua, el clima, la provisión de alimentos y otros productos básicos, entre otros.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Mediante un proceso de educación ambiental, colaborar con la toma de conciencia acerca del valor de los servicios ambientales, que proporcionan los ecosistemas del ANP.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar en el corto plazo con un programa de educación ambiental dirigido a usuarios, visitantes y habitantes de la Zona de Influencia.
- Que la población local reconozca la importancia del ANP, así como de la conservación de las especies que en él habitan en el mediano plazo.
- Que la población local conozca la problemática ambiental del ANP y tome conciencia sobre la misma en el mediano plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Establecer programa de educación para la conservación</i>	
Diseñar y estructurar el Programa de Educación Ambiental local	C
Implementar el Programa de Educación Ambiental local	C
Llevar a cabo una evaluación anual del programa a través de encuestas	P
<i>Sensibilizar a las comunidades de la Zona de Influencia y usuarios</i>	
Realizar visitas periódicas para impartir pláticas y talleres de educación para la conservación en comunidades dentro y en la Zona de Influencia del ANP	P
Establecer acuerdos de cooperación con instituciones y OSC en el desarrollo de actividades de educación ambiental	P
Promover la participación de las comunidades en la conservación y el uso sustentable de los recursos naturales	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de capacitación para el desarrollo sostenible

La capacitación constante es una estrategia para lograr mejores resultados en todas y cada una de las actividades y acciones encaminadas a la conservación.

La realización de este tipo de acciones, en donde se combinen las tradiciones y el respeto a la cultura con el conocimiento técnico validado al cuidado del medio ambiente, dado que las poblaciones que habitan el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui corresponden a comunidades rurales, las cuales requieren más atención y oportunidades para su desarrollo.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Lograr que la población adquiera conciencia de la importancia de la diversidad biológica y demás componentes en los ecosistemas del ANP, mediante acciones de educación

y capacitación para alcanzar los objetivos de conservación y manejo.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con un programa de capacitación permanente para la población local del ANP.
- Contar en el mediano plazo con recursos humanos capacitados que puedan apoyar las acciones de protección y manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui.
- Contar en el mediano plazo con capacitadores locales como apoyo a las actividades de educación.
- Que en el largo plazo el 80 por ciento de la población usuaria del Área de Protección tenga el conocimiento de la importancia de la diversidad biológica y demás componentes en los ecosistemas del ANP.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Programa de capacitación continua para la población del ANP y su Zona de Influencia</i>	
Establecer talleres de capacitación para usuarios y personal del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, para el conocimiento y revaloración de los recursos naturales del ANP	C
Establecer convenios con las instituciones educativas de la región en la organización y desarrollo de actividades de conocimiento de la importancia del ANP	M
Producir y apoyar la generación de materiales de apoyo a la capacitación	C
Crear y llevar a cabo un programa de formación y capacitación de voluntarios en la difusión de la importancia de la conservación del ANP	C
Organizar cursos y talleres dentro y en la Zona de Influencia del ANP sobre temas de conservación y manejo de ella	C
Diseñar e implementar un programa de capacitación para guías ecoturísticos y prestadores de servicios recreativos, para uso responsable del ANP	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de comunicación, difusión e interpretación ambiental

La difusión es un vínculo con la sociedad por medio de la cual el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui se da a conocer, así como las actividades que en ella se realizan para lograr una mejor comprensión y actitud hacia ésta, además de quienes realizan esfuerzos de conservación y protección de los recursos naturales existentes. La ejecución de una estrategia o campaña de difusión hará posible el reconocimiento de tales esfuerzos y valorar el patrimonio natural contenido en el ANP.

Para lograr una cultura de conservación y valoración de los recursos naturales es necesaria la comprensión de los pobladores sobre la importancia de los bienes y servicios ambientales que prestan los ecosistemas del ANP para el mejoramiento de su calidad de vida. La

interacción e integración hombre-medio ambiente se da mediante la convivencia de grupos sociales con los ambientes naturales del ANP, lo cual incrementa su comprensión y mejora su valoración.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Informar a los diferentes sectores de la sociedad sobre la importancia del Área de Protección y los trabajos y proyectos que se realizan en la misma, mediante pláticas, talleres, trípticos, spots de radio, señalización, carteles, pósters, exposiciones fotográficas y de información, así como de otros medios escritos y electrónicos, además del avance en la ejecución de este Programa de Manejo.
- Promover la sensibilización hacia la conservación y la comprensión de las y los usuarios acerca de los procesos ecológicos del ANP, a través

de la interacción e interpretación del medio ambiente.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Llevar a cabo una campaña permanente de spots de radio sobre el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui.
- Diseñar y difundir un boletín mensual sobre el ANP y sus actividades de manera permanente.
- Repartir en el largo plazo un mínimo de cinco mil artículos de difusión a la sociedad.
- Realizar una feria ambiental anual, para promover importancia de la conservación del ANP de manera permanente.
- Llevar a cabo un campamento de verano al año con usuarios del ANP en donde se dé la interpretación para la comprensión del medio ambiente, en el corto plazo.
- Elaborar en el corto plazo un folleto de interpretación, de las características del ANP, sus especies, ecosistemas y servicios ambientales.
- Establecer en el mediano plazo senderos interpretativos.
- Construir en el mediano plazo observatorios de aves en lugares estratégicos.
- Establecer áreas de convivencia familiar en el mediano plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Implementar campañas de difusión e identidad</i>	
Organizar una campaña de difusión de identidad del ANP	M
Elaborar y difundir productos alusivos al Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui	P
Gestionar espacios para la difusión de la importancia de la conservación del ANP en medios de comunicación impresos y electrónicos	C
Elaborar material impreso de difusión como trípticos, folletos, calendarios y carteles	P
Diseñar y elaborar material auditivo para la promoción del ANP	L
Diseñar, elaborar y mantener actualizada una página electrónica con información sobre las actividades, diversidad biológica y servicios ambientales del ANP	M
Coordinar con las autoridades locales, sector productivo y OSC la implementación de una feria ambiental anual, en la que se difundan los valores de conservación del ANP	P
<i>Impulsar campamentos de verano</i>	
Realizar campamentos de verano en las comunidades	C
<i>Elaborar un folleto de interpretación ambiental</i>	
Diseñar y elaborar el folleto de interpretación, incluyendo información acerca de las características ecológicas del ANP, acciones de prevención de incendios, especies presentes, respeto al entorno, subzonificación y Reglas Administrativas más relevantes	C
<i>Contar con senderos interpretativos y lugares de esparcimiento</i>	
Localizar lugares idóneos para el establecimiento de senderos interpretativos	M
Ubicar los sitios en donde establecer observatorios de aves	M
Definir el o los sitios para establecer áreas de esparcimiento	C
Diseñar y elaborar mapas de caminos y senderos	M
Identificar sitios específicos con relevancia ecológica y cultural	M
Acondicionamiento de lugares que servirán como senderos, observatorios y zonas de anfiteatro	L
Ubicación de sitios apropiados para señalética	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

SUBPROGRAMA DE GESTIÓN

Mediante la gestión se planifica, se determinan políticas, se establecen normas y se fomentan actividades, y a través de autorizaciones y permisos, centralizados o descentralizados se busca que la sociedad y sus instituciones participen en la conservación de manera ordenada.

Los adecuados diseño y planeación de la administración en donde se contemplen los mecanismos de concertación adecuados, el financiamiento del ANP, la capacitación del personal, la elaboración de manuales y reglamentos administrativos internos y la adquisición y mantenimiento de infraestructura, entre otros, hacen eficaces las acciones y las actividades para lograr alcanzar los objetivos por los que fue creada esta ANP.

OBJETIVO GENERAL

Establecer las formas en que se organizará el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui en el aspecto administrativo, identificando prioridades de capacitación de recursos humanos con los que cuenta, así como las necesidades de infraestructura y recursos, con el apoyo y consenso de los tres órdenes de gobierno, las y los habitantes, las comunidades aledañas y con todas aquellas personas, instituciones, grupos y organizaciones sociales interesados en su conservación.

ESTRATEGIAS

- Garantizar la ejecución del Programa de Manejo, así como los programas Operativos Anuales (POA) mediante el establecimiento de lineamientos, acciones y estrategias que apoyen a la Administración del ANP.
- Coordinar las acciones de operación del ANP.
- Impulsar la colaboración de los sectores involucrados en los diferentes programas y proyectos de interés.
- Gestionar ante las diferentes instituciones locales, regionales y sectoriales convenios de colaboración y participación que enriquezcan los objetivos del ANP.
- Gestionar y aplicar recursos financieros adicionales.
- Desarrollar la infraestructura de apoyo a la vigilancia, la administración y el disfrute del ANP.
- Promover el mejoramiento de las capacidades del personal mediante la capacitación continua.
- Promover la correcta y expedita aplicación de las acciones legales necesarias para el mejor funcionamiento del ANP.
- Participar en diversas instancias de planeación, análisis y decisión relacionadas con la operación y ejecución de proyectos en el ANP.

- Promover una amplia participación institucional y social que genere inercias favorables para impulsar el desarrollo de las comunidades ubicadas en el ANP y en general para la región.

Componente de administración y operación

Uno de los objetivos principales de la CONANP es la administración de calidad e innovación de las Áreas Naturales Protegidas, por ello la administración del ANP se llevará a cabo en apego a un Programa Operativo Anual, previamente autorizado por la CONANP y acorde con lo establecido en el presente Programa de Manejo y debidamente consensado con el Consejo Asesor que se establezca para el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui. Así como también de acuerdos consensuados con las instancias competentes y las y los habitantes del ANP. Es importante contar con una plantilla básica de personal, con la infraestructura mínima indispensable que facilite la operación de ésta y con fórmulas de financiamiento a corto, mediano y largo plazos que permitan el

crecimiento, tanto en recursos humanos como en infraestructura, equipos y vehículos, para alcanzar los objetivos de conservación y manejo que se plantean en este Programa de Manejo.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Lograr la adquisición, el manejo y el control de los recursos tanto económicos como humanos, que garanticen la operación de los diversos componentes del ANP.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Establecer sistemas de control administrativo, de conformidad con los lineamientos de la SEMARNAT y de la CONANP, buscando la correcta aplicación de los recursos fiscales del ANP y de los que se reciban de otras instancias tanto públicas como privadas de forma permanente.
- Establecer y mantener actualizado un sistema de inventarios que contengan tanto los bienes adquiridos como los recibidos en donativos o préstamos de forma permanente.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Consolidar la estructura administrativa</i>	
Identificar las necesidades de personal para el logro de los objetivos del ANP	C
Realizar la contratación de personal técnico y administrativo	M
Promover la capacitación continua del personal	P
Evaluar periódicamente la eficiencia y el desempeño del personal	P
Realizar un diagnóstico periódico de necesidades de recursos humanos, financieros, materiales, infraestructura y equipo	P
<i>Eficientar los procesos administrativos</i>	
Establecer la estructura organizativa y operacional para el personal del ANP	C
Identificar las necesidades de apoyo de recursos humanos adicional (instituciones académicas, tesistas, servicios sociales, OSC) para el desarrollo óptimo de las acciones planteadas en el presente Programa de Manejo	P
<i>Elaborar POA</i>	
Elaborar el POA con apoyo del Consejo Asesor, coordinado por la Dirección del ANP	P
Presentar un informe anual de las actividades realizadas con base en lo planteado en el POA	P
<i>Gestionar la adquisición y mantenimiento de materiales y equipo</i>	
Realizar el inventario del equipo y materiales	P
Programar el mantenimiento al equipo	P
Programar la adquisición del equipo necesario	P
Adquirir el equipo requerido en los programas operativos anuales	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de protección civil y mitigación de riesgos

Es necesario desarrollar las actividades necesarias para establecer los mecanismos adecuados de mitigación o prevención ante los fenómenos catastróficos naturales que puedan presentarse en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Incrementar la seguridad de los ecosistemas y sus usuarios mediante la gestión de acuerdos de atención a contingencias con instituciones especializadas.
- Disminuir los impactos causados por las situaciones de contingencia en el ANP mediante un acuerdo de coordinación con instancias involucradas en la prevención de riesgos.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con un programa interinstitucional de atención a contingencias en el corto plazo.
- Contar con comités interinstitucionales para prevención y acción en caso de contingencias en el mediano plazo.
- Contar con una base de datos de información y cartografía de los sitios y tipos de riesgo ambiental en el largo plazo.
- Elaborar un manual de atención a contingencias en el corto plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Desarrollar un programa interinstitucional de atención a contingencias y mitigación de riesgos</i>	
Identificar las situaciones de riesgo y las competencias de cada una de las instituciones involucradas en el manejo de contingencias ambientales en el ANP	C
Elaborar un programa de atención a contingencias y mitigación de riesgos con participación interinstitucional	C
Firmar acuerdos individuales con las instituciones participantes en el programa	M
Implementar el programa	P
<i>Gestionar un comité interinstitucional para prevención y acción en contingencias</i>	
Identificar a las instituciones que pudieran participar en el comité	C
Insertar al comité dentro del programa de atención a contingencias y mitigación de riesgos	M
<i>Contar con una base de datos de sitios con potencial de riesgo ambiental</i>	
Identificar y conjuntar la información existente acerca de la incidencia de fenómenos generadores de contingencias ambientales	M
Identificar los factores de riesgo para las poblaciones de especies de importancia en el ANP y aquellas que son explotadas para consumo humano	M
Elaborar la base de datos en coordinación con instancias de investigación y académicas que colaboran con el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui	M
Elaborar un modelo de análisis de sitios de riesgo y predicción de contingencias a partir de la base de datos	M
Mantener y actualizar la base de datos	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de cooperación y designaciones internacionales

La cooperación internacional representa una oportunidad para fortalecer la capacitación, la asesoría y el intercambio de experiencias, así como la obtención de recursos materiales y financieros que fortalezcan la administración del ANP.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Extender la capacidad de interacción e intercambio con áreas protegidas

con ecosistemas similares a los presentes en el ANP, en otros países, mediante el establecimiento de acuerdos y convenios.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Contar en el mediano plazo con la participación y coordinación internacional para el manejo del ANP y de actividades relacionadas a la conservación de ecosistemas y su biodiversidad.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Gestionar acuerdos y convenios en materia de investigación, conservación y educación ambiental con instituciones nacionales e internacionales</i>	
Desarrollar proyectos de mutuo interés con instancias de conservación extranjeros	M
Estructurar un programa de actividades en coordinación con las instituciones con las que se hayan establecido acuerdos o convenios de colaboración	M
Establecer convenios o acuerdos de colaboración nacional e internacional entre Áreas Naturales Protegidas con características similares al ANP	M
Contar con un plan de trabajo de cooperación con instancias nacionales e internacionales interesados en participar en el manejo y la conservación del ANP	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de infraestructura, señalización y obra pública

Es necesario contar con la infraestructura suficiente y necesaria para realizar la operación y el manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, así como contar con la señalización que permita disminuir los impactos negativos sobre los recursos naturales y culturales,

y que informe puntualmente a las y los usuarios sobre la normatividad que rige en el área y el desarrollo de actividades permitidas conforme a la subzonificación establecida.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer la infraestructura y equipamiento necesarios para el adecuado funcionamiento del ANP.

- Establecer un sistema de señalización eficiente y funcional tanto para el visitante como para el usuario.

servicios de calidad para el adecuado funcionamiento del ANP.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar en el mediano plazo con infraestructura administrativa y de

- Instalar señalamientos restrictivos e informativos en los principales accesos, sitios de uso y caminos en el mediano plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Diseñar un programa de señalización y senderismo para el ANP</i>	
Colocar señalamientos de ubicación e información	M
Construir senderos interpretativos como herramienta, así como para controlar la degradación de la zona y permitir la interacción entre las y los visitantes y la naturaleza	L
<i>Diseñar un programa de construcción de infraestructura de apoyo</i>	
Identificar las necesidades de obra pública del Área de Protección	M
Construir dos casetas de vigilancia y control de acceso en puntos estratégicos	L

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente procuración de recursos e incentivos

Son necesarios nuevos esquemas de financiamiento para las Áreas Naturales Protegidas, como la instrumentación del cobro de derechos por el uso, goce o aprovechamiento de los elementos de dominio público con que cuenta el ANP, así como el correcto y puntual flujo de recursos para apoyar su operación e infraestructura. Asimismo, es necesaria la obtención de fondos adicionales a través de donaciones y la promoción de artículos alusivos al ANP.

en beneficio de las comunidades locales sino también para el manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui. La procuración de recursos económicos es una tarea fundamental para el logro de los objetivos del ANP. Para fortalecer las actividades y acciones de la Dirección del ANP es necesario un financiamiento adicional que permita desarrollarlas eficientemente, por lo que este componente se encamina en esa dirección.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Asimismo, se requiere explorar mecanismos que no solo generen recursos

- Obtener recursos financieros suficientes en tiempo y forma para

garantizar el cumplimiento exitoso de los objetivos establecidos en los diferentes subprogramas de conservación.

de las acciones en el ANP en el mediano plazo.

- Establecer convenios de cooperación con instituciones nacionales e internacionales en el largo plazo.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con un instrumento de gestión financiera para el fortalecimiento
- Establecer programas que permitan recibir donativos en efectivo o especie en el mediano plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Desarrollar mecanismos de autofinanciamiento</i>	
Elaborar un plan integral para la gestión de financiamiento, para el establecimiento de una sociedad que procure recursos para la administración y manejo	M
Consolidar el cobro de derechos en el ANP	P
Fomentar proyectos relacionados con los componentes del Programa de Manejo para su gestión financiera	M
<i>Establecer fuentes alternativas de financiamiento</i>	
Suscribir convenios con OSC para la canalización de recursos provenientes de donaciones del sector privado y otras fuentes para las acciones y operación del ANP	M
Administrar eficiente y transparentemente los recursos aportados al ANP por diferentes instancias oficiales y externas	L
Elaborar y someter propuestas de financiamientos ante diferentes organismos nacionales e internacionales	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de recursos humanos y profesionalización

Es necesario contar con la estructura humana necesaria y preparada para cumplir con los objetivos planteados para el presente Programa de Manejo y que constantemente reciba la capacitación y actualización oportuna.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las necesidades de recursos humanos para la administración y operación óptima del ANP.
- Seleccionar y reclutar al personal que cubra cada perfil y que cumpla

- con los requisitos establecidos por la CONANP.
- Profesionalizar al personal asignado al ANP mediante la constante capacitación y actualización en la legislación ambiental.
- Definir cada una de las funciones y responsabilidades de los puestos requeridos con base en las actividades a realizar en el corto plazo.
- Asistir a todos los cursos de capacitación y actualización para personal operativo que sean convocados por las diferentes instituciones de la SEMARNAT de forma permanente.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Obtener una plantilla operativa de 20 elementos en el mediano plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Formar la plantilla administrativa y operativa</i>	
Contratación del personal necesario	C
<i>Identificar las necesidades de capacitación del personal</i>	
Elaborar un catálogo anual de cursos, talleres y diplomados	C
Promover el intercambio de experiencias con otras Áreas Naturales Protegidas, OSC y centros de investigación	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

7. ZONIFICACIÓN Y SUBZONIFICACIÓN

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

CRITERIOS DE SUBZONIFICACIÓN

La subzonificación se logró tomando en cuenta lo previsto en el Artículo 47 BIS 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, cuyo precepto

establece que en el caso en que la declaratoria correspondiente solo prevea un polígono general, como en el caso del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, éste podrá subdividirse por una o más subzonas previstas para las zonas de amortiguamiento, atendiendo a la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna, así como a los siguientes criterios:

- a. Grado de conservación de sus elementos biológicos.
- b. Elementos físicos.
- c. Elementos socioeconómicos.
- d. Actividades productivas actuales.
- e. Uso potencial del suelo.
- f. Infraestructura presente.

Asimismo, de conformidad con lo previsto en el Artículo 47 BIS de la propia Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, las zonas de amortiguamiento tienen como función principal 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 del Área Natural Protegida a largo plazo.

METODOLOGÍA

Para el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui se definió una subzonificación con base en los valores biológicos, las actividades productivas actuales, la aptitud del Área, el grado de conservación y la infraestructura presente, resultado del proceso de Planificación para la Conservación de Sitios (PCS) de The Nature Conservancy, donde participaron varios actores, se identificaron los impactos sobre los procesos ecológicos y sus fuentes, considerando y evaluando a los grupos o individuos involucrados.

Considerando los criterios antes señalados se realizó una recopilación de trabajos que se han llevado a cabo en centros e institutos de investigación y de educación superior y con esa información se interpretó el material cartográfico y de imágenes de satélite. A las cartas resultantes se superpuso la información correspondiente a elementos naturales y problemática del Área Natural Protegida, y posteriormente se realizó el análisis de la cartografía resultante.

SUBZONAS Y POLÍTICAS DE MANEJO

Con base en lo anterior, las subzonas establecidas para el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, son las siguientes:

- I. **Subzona de Preservación**, comprende una superficie de 9 mil 956.05445 hectáreas, constituida por tres polígonos;
- II. **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales**, comprende una superficie de 72 mil 948.37335 hectáreas, constituida por tres polígonos;
- III. **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas**, comprende una superficie de 9 mil 965.23207 hectáreas, constituida por cinco polígonos, y
- IV. **Subzona de Asentamientos Humanos**, comprende una superficie de 20.03428 hectáreas, constituida por dos polígonos.

Subzona de Preservación

Esta subzona comprende una superficie de 9 mil 956.05445 hectáreas y está conformada por tres polígonos, cuya descripción se presenta a continuación:

Polígono 1 Monte Mojino-Santa Bárbara, comprende una superficie de 3 mil 918.61982 hectáreas, ubicado al este del Área Natural Protegida; son terrenos de propiedad privada con buen grado de conservación, que incluyen selva baja caducifolia y los arroyos afluentes del Río Cuchujaqui, Arroyo Santa Bárbara y el Arroyo El Palmarito, que también conforman hábitats que van desde bosque de encino-pino hasta selva baja caducifolia, con sus respectivas zonas transicionales. En los márgenes de ríos y arroyos se encuentran el ahuehuate

o sabino (*Taxodium mucronatum*) y diversas especies de higueras (chalates, tescalamas, nacapules, entre otros, que son árboles pertenecientes al género *Ficus*). Albergan especies con estatus de riesgo de conformidad con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, como guacamaya verde (*Ara militaris*), tigrillo, ocelote (*Leopardus pardalis*); palma de la virgen (Sonora, Sinaloa), peyote Durango (*Dioon sonorense*); especies en peligro de extinción; palmilla (*Brahea aculeata*), especie amenazada; palma pitshan (*Brahea nitida*), especie sujeta a protección especial. Adicionalmente, existe la presencia de halcón guaco (*Herpetotheres cachinnans*) que es una especie migratoria e indicadora de calidad del hábitat y tiene aquí su límite de distribución al norte de México. Cabe mencionar que en este polígono existen cuevas con pinturas o vestigios cuyo reconocimiento y determinación está a cargo del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Polígono 2 Monte Mojino-El Guayabo, comprende una superficie de mil 432.33783 hectáreas; son terrenos de propiedad privada con buen grado de conservación ubicados al centro del Área Natural Protegida, que incluye selva baja caducifolia y pequeños arroyos afluentes del Río Cuchujaqui, que conforman hábitats en áreas de bosque de encino-pino y selva baja caducifolia, y sus respectivas zonas transicionales; en ellos se capta el agua que alimenta

la cuenca del Río Cuchujaqui. Asimismo, en los márgenes de ríos y arroyos se localiza el ahuehuete o sabino (*Taxodium mucronatum*), así como diversas especies de higueras (chalates, tescalamas, nacapules, entre otros, que son árboles pertenecientes al género *Ficus*). Este polígono constituye un sitio de alto interés científico donde se albergan especies con estatus de riesgo, de conformidad con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, como guacamaya verde (*Ara militaris*), tigrillo u ocelote (*Leopardus pardalis*), especies en peligro de extinción; murciélago hocicudo de Curazao (*Leptonycteris curasoae*), palmilla (*Brahea aculeata*), nutria neotropical o perro de agua (*Lontra longicaudis annectens*), especie en categoría de amenazada. Adicionalmente, existe la presencia de halcón guaco (*Herpetotheres cachinnans*), que es una especie migratoria e indicadora de calidad del hábitat y tiene aquí su límite de distribución al norte de México; así como nuevos registros para Sonora de los hongos Poliporaceos: *Coriopsis brunneoleuca*, *Coriopsis byrsina* y *Coriopsis rigidas*, y de Mixomicetes: *Diaderma acanthosporum* y *Physarum cinereum*.

Polígono 3 Sierra de Álamos, comprende una superficie de 4 mil 605.09680 hectáreas, ubicado al oeste del Área Natural Protegida; incluye áreas con alto grado de conservación y se circunscribe a la parte alta de la Sierra de Álamos, que abarca las zonas de captación de agua

para la ciudad de Álamos, la protege de deslaves e inundaciones. En esta sierra hay un gran número de barrancas, cantiles y arroyos que conforman hábitats fragmentarios en áreas de bosque de pino-encino, bosque de encino y selva baja caducifolia, con sus respectivas zonas transicionales que le proporcionan una alta diversidad biológica. Cabe destacar que en las márgenes de ríos y arroyos presentes en este polígono se localizan el ahuehuete o sabino (*Taxodium mucronatum*) y diversas especies de higueras (chalates, tescalamas, nacapules, entre otros, que son árboles perteneciente al género *Ficus*). Es un sitio de alto interés científico que alberga especies con estatus de riesgo de conformidad con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, como es el caso del perico mexicano (*Aratinga holochlora*), en categoría de amenazada, y la especie localmente conocida como magnolia (*Magnolia schiedeana*); en peligro de extinción están la guacamaya verde (*Ara militaris*), el jaguar o tigre (*Panthera onca*), el tigrillo, ocelote (*Leopardus pardalis*), el ocelote o margay (*Leopardus wiedii*), la palma de la virgen (Sinaloa, Sonora) y el peyote Durango (*Dioon sonorensis*), de esta última especie los estudios recientes muestran que en sus poblaciones no hay reclutamiento, situación que puede llevar a la especie a su extinción.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas

en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción II, inciso a) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las Subzonas de Preservación son aquellas superficies 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, y en donde solo se permitirán la investigación científica y el monitoreo del ambiente, las actividades de educación ambiental y las actividades productivas de bajo impacto ambiental que no impliquen modificaciones sustanciales de las características o condiciones naturales originales, promovidas por las comunidades locales o con su participación, y que se sujeten a una supervisión constante de los posibles impactos negativos que ocasionen, de conformidad con lo dispuesto en los ordenamientos jurídicos y reglamentarios que resulten aplicables, en correlación con lo previsto por los artículos Quinto, Sexto, Séptimo, Octavo, Noveno, Décimo Segundo, Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas, la región conocida como Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, ubicada en los municipios de Álamos y de Navojoa, estado de Sonora, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 19 de julio de 1996, se determinaron como actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona de Preservación, las siguientes:

Subzona de Preservación	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividades productivas de bajo impacto ambiental 2. Colecta científica de especies de vida silvestre 3. Colecta científica de recursos biológicos forestales 4. Educación ambiental 5. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos 6. Investigación científica y monitoreo del ambiente 7. Mantenimiento de la infraestructura y caminos existentes 8. Rescate y conservación de sitios arqueológicos o históricos¹ 9. Tránsito de vehículos motorizados, exclusivamente en los caminos existentes 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividades con organismos genéticamente modificados² 2. Acuicultura 3. Agricultura 4. Apertura de brechas, veredas, senderos y caminos 5. Extracción de materiales pétreos 6. Aprovechamiento extractivo de la vida silvestre, salvo para la colecta científica 7. Aprovechamiento forestal, salvo para la colecta científica y el aprovechamiento de leña para uso doméstico 8. Beneficio de recursos mineros 9. Destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de especies silvestres 10. Exploración y explotación de recursos mineros 11. Ganadería 12. Introducir especies exóticas invasoras³ 13. La creación o ampliación de centros de población 14. Liberar especies domésticas que se tornen ferales 15. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes 16. Pesca, salvo para consumo doméstico 17. Uso de explosivos 18. Verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier tipo de material nocivo en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de cauce, vaso o acuífero

¹ Que hayan sido reconocidos o determinados como tales por parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

² Salvo para el supuesto previsto en el Artículo 89 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

³ Conforme a lo previsto por el Artículo 3, fracciones XIV y XVIII, de la Ley General de Vida Silvestre.

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales

Esta subzona comprende una superficie de 72 mil 948.37335 hectáreas, y está conformada por tres polígonos, cuya descripción se presenta a continuación:

Polígono 1 Sierra Madre, comprende una superficie de 59 mil 570.82006 hectáreas, abarca la mayor superficie de esta subzona y se localiza en la parte este del Área Natural Protegida, en las inmediaciones de la Sierra Madre Occidental; comprende las sierras Las Tablas, Blanca y San Antonio, los ejidos Choquincahui y Baboyahui, predios particulares y el nacimiento del Río Cuchujaqui y Arroyo Verde y Arroyo Santa Bárbara, que representan las principales áreas de recarga del acuífero del Río Cuchujaqui. Está conformada en su mayor parte de selva baja caducifolia y subcaducifolia en la parte central y en las partes altas bosque de pino, bosque de encino, bosque de encino-pino, con sus respectivas zonas transicionales. En los márgenes de ríos y arroyos presentes en el polígono se encuentran el ahuehuete o sabino (*Taxodium mucronatum*) y diversas especies de higueras (chalates, tescalamas, nacapules, entre otros, que son árboles pertenecientes al género *Ficus*). Alberga los hábitats y poblaciones de especies de flora y fauna con estatus de riesgo de conformidad con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, como loro

de frente blanca, cabeza de manta, catarino, cotorra guayabera, cotorra oaxaqueña, cotorra cuchá, loro manglero, perico gordo, perico norteño, pericón X'Katzim (*Amazona albifrons*), especie sujeta a protección especial; lagarto enchaquirado (*Heloderma horridum*) y lagarto de Gila (*Heloderma suspectum*), especies en categoría de amenazada; guacamaya verde (*Ara militaris*), tigrillo, ocelote (*Leopardus pardalis*), jaguar, tigre (*Panthera onca*) y ocelote, margay (*Leopardus wiedii*), especies en peligro de extinción. Manifiesta grados muy bajos de perturbación aun cuando en algunos terrenos se realiza la actividad ganadera a muy baja escala; se considera que el impacto ocasionado por esta actividad ganadera no ha afectado de manera significativa la prestación de los servicios ambientales ni la conectividad ecológica con sus condiciones y funciones necesarias para la conservación de la biodiversidad que contiene.

Polígono 2 El Sabinito, comprende una superficie de mil 602.08774 hectáreas, abarcando la parte central del Área Natural Protegida con terrenos de los ejidos General Román Yocupicio Uno, y General Román Yocupicio Dos, y la parte central del Área Natural Protegida donde se encuentra el Arroyo Verde-Santa Bárbara-Río Cuchujaqui. Está conformada en su mayor parte de selva baja caducifolia en muy buen estado de conservación. En ella se encuentran especies de flora y fauna con estatus de riesgo de conformidad con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-

Lista de especies en riesgo, como lagarto enchaquirado (*Heloderma horridum*), lagarto de Gila (*Heloderma suspectum*) y galápagos tortuga de desierto (*Gopherus agassizii*) especies en categoría de amenazada; tigrillo, ocelote (*Leopardus pardalis*), especie en peligro de extinción; loro de frente blanca, cabeza de manta, catarino, cotorra guayabera, cotorra oaxaqueña, cotorra cucha, loro manglero, perico gordo, perico norteño, pericón X'Katzim (*Amazona albifrons*), especie sujeta a protección especial. Aunque algunos terrenos son usados para la actividad ganadera a baja escala, temporal, sin apoyo de infraestructura y de forma esparcida, se considera que el impacto humano no ha afectado la prestación de los servicios ambientales como la captura de agua para consumo humano ni la biodiversidad. Es importante señalar que en los márgenes de ríos y arroyos ubicados en este polígono existe la presencia del ahuehuate o sabino (*Taxodium mucronatum*), así como de especies de higueras (chalates, tescalamas, nacapules, entre otros, que son árboles perteneciente al género *Ficus*).

Polígono 3 La Aduana, comprende una superficie de 11 mil 775.46555 hectáreas, abarca la parte oeste del Área Natural Protegida rodeando la Sierra de Álamos en los ejidos La Aduana y Tetajosa, así como ranchos particulares. A pesar de que en ella se realizan actividades pecuarias a muy baja escala, es de los sitios mejor conservados del Área Natural Protegida, está conformada en su mayor parte de selva baja caducifolia y subcaducifolia y bosque de encino-pino, con sus respectivas zonas

transicionales. Es importante mencionar que en los márgenes de los arroyos se encuentran diversas especies de higueras (chalates, tescalamas, nacapules, entre otros, que son árboles pertenecientes al género *Ficus*). Se encuentran los hábitats y poblaciones de especies con estatus de riesgo de conformidad con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, como loro de frente blanca, cabeza de manta, catarino, cotorra guayabera, cotorra oaxaqueña, cotorra cucha, loro manglero, perico gordo, perico norteño, pericón X'Katzim (*Amazona albifrons*), especie sujeta a protección especial; lagarto enchaquirado (*Heloderma horridum*) y lagarto de Gila (*Heloderma suspectum*), especies en categoría de amenazada; guacamaya verde (*Ara militaris*), tigrillo, ocelote (*Leopardus pardalis*), jaguar, tigre (*Panthera onca*) y ocelote, margay (*Leopardus wiedii*), especies en peligro de extinción. Comprende tres subcuencas hidrográficas (Subcuenca Río Mayo-Navojoa, Subcuenca Río Masiaca y Subcuenca Arroyo Álamos); esta subzona presta servicios ambientales como captura de agua para las subcuencas. Cabe destacar que las actividades productivas de ganadería y agricultura que aquí se realizan son de muy baja escala, tendientes al autoconsumo de manera temporal, de forma muy esparcida en la subzona y sin apoyo de infraestructura, lo que no ha implicado riesgos para los ecosistemas presentes y no se ha afectado la conectividad ecológica.

En este polígono coinciden las cuencas de los ríos Mayo y Fuerte, así como tres subcuencas: la del Río Mayo-Navojoa, en donde nacen los cauces naturales de las corrientes que conforman el Arroyo Promontorios, uno de los escurrimientos más importantes de la zona, que corre hacia el oeste del Área Natural Protegida y que es interceptado por el represo Tetajosa, en el poblado del mismo nombre; la Subcuenca Arroyo Álamos donde se encuentran los cauces naturales de las corrientes que conforman los arroyos La Aduana y El Mentidero, principales tributarios del Río Cuchujaqui, y que representa el área de captación de agua para consumo humano para la ciudad de Álamos y para las comunidades de La Aduana y El Tezal; y por último, la Subcuenca Río Masicaca en donde nacen los cauces naturales de las corrientes que conforman el Arroyo Las Rastras. En la parte noroeste de este sitio se llevó a cabo la exploración minera hace tres siglos; existen una serie de vestigios, edificios, instalaciones, construcciones referidas a distintas épocas y momentos históricos. Cabe señalar que en esta subzona no se ha llevado a cabo la explotación de bancos de material desde el establecimiento del Área Natural Protegida y por el paso del huracán Norbert se cubrieron de material nuevamente los que existían con antelación y entonces comenzó un proceso de restauración natural de los ecosistemas riparios.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción II, inciso c) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las Subzonas

de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales son aquellas superficies en las que los recursos naturales pueden ser aprovechados, y que por motivos de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo es necesario que todas las actividades productivas se efectúen bajo esquemas de aprovechamiento sustentable; y en donde se permitirán exclusivamente el aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables, siempre que estas acciones generen beneficios preferentemente para las y los pobladores locales, la investigación científica, la educación ambiental y el desarrollo de actividades turísticas de bajo impacto ambiental. Asimismo, el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre podrá llevarse a cabo siempre y cuando se garantice su reproducción controlada o se mantengan o incrementen las poblaciones de las especies aprovechadas y el hábitat del que dependen; y se sustenten en los planes correspondientes autorizados por la SEMARNAT conforme a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, en correlación con lo previsto por los artículos Quinto, Sexto, Séptimo, Octavo, Noveno, Décimo Segundo, Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas, la región conocida como Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, ubicada en los municipios de Álamos y de Navojoa, estado de Sonora, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 19 de julio de 1996, se determinaron como actividades permitidas y no permitidas en esta esta Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales, las siguientes:

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	
Actividades Permitidas	Actividades no permitidas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Agricultura sustentable 2. Apertura y mantenimiento de brechas y caminos 3. Aprovechamiento de recursos forestales no maderables y de madera muerta con fines de uso doméstico 4. Aprovechamiento extractivo de vida silvestre bajo el esquema de UMA 5. Colecta científica de ejemplares de vida silvestre 6. Colecta científica de recursos biológicos forestales 7. Construcción de obra pública o privada 8. Educación ambiental 9. Establecimiento de UMA 10. Exploración y explotación de recursos mineros 11. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos 12. Ganadería sustentable 13. Investigación científica y monitoreo del ambiente 14. Pesca de consumo doméstico, exclusivamente con líneas manuales 15. Rescate y mantenimiento de sitios arqueológicos o históricos¹ 16. Tránsito de vehículos motorizados, exclusivamente en los caminos existentes 17. Turismo de bajo impacto ambiental 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividades con organismos genéticamente modificados² 2. Acuicultura 3. Agricultura, salvo la sustentable 4. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de especies silvestres 5. Apertura de bancos de material 6. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos e inorgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo de contaminante 7. Beneficio de recursos mineros 8. Extracción de materiales pétreos 9. Ganadería, salvo la sustentable 10. Introducir especies exóticas invasoras³ 11. La creación o ampliación de centros de población 12. Liberar especies domésticas que se tornen ferales 13. Pesca, salvo para consumo doméstico

¹ Que hayan sido reconocidos o determinados como tales por parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

² Salvo para el supuesto previsto en el Artículo 89 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

³ Conforme a lo previsto por el Artículo 3, fracción XIV y XVIII de la Ley General de Vida Silvestre.

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas

Corresponde a aquellas superficies del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, con usos agrícolas y

pecuarios intensivos actuales, en la que en algunos de los polígonos que la componen atraviesan cuerpos de agua. Esta subzona abarca una superficie de 9 mil 965.23207 hectáreas, conformada por cinco polígonos, los cuales se describen a continuación:

Polígono 1 Santa Bárbara, comprende una superficie de 162.63847 hectáreas, ubicado al nornoreste del Área Natural Protegida, conformada por un pequeño valle en las inmediaciones de la Sierra Madre Occidental con presencia de pequeñas zonas agrícolas, vegetación secundaria y pastizales con especies nativas y exóticas. También existe una población importante de zacate rosado (*Melinis repens*), que es especie exótica e invasora, por lo que se deben tomar las medidas necesarias para su control y erradicación. Asimismo, en estos ecosistemas se pueden encontrar especies que aunque no están bajo una categoría de riesgo; su presencia indica su buen estado de conservación, como el puma (*Puma concolor*) y el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*). En los márgenes de ríos y arroyos se encuentran el ahuehuate o sabino (*Taxodium mucronatum*) y diversas especies de higueras (chalates, tescalamas, nacapules, entre otros, que son árboles pertenecientes al género *Ficus*). En esta zona se encuentra un sitio conocido como “La Cueva Pinta”, presuntamente una cueva con pinturas rupestres de cultura prehispánica. Las actividades productivas predominantes son la ganadería de bovinos y la agricultura de temporal, existe infraestructura para dichas actividades (corrales de manejo, pozos artesanos, descansos de ganado, entre otras), y se requieren realizar acciones para que no haya cambios en la frontera agrícola y disminuir el uso de agroquímicos para orientar hacia la sustentabilidad las prácticas agrícolas y pecuarias, así como acciones para cambiar el uso de pastos exóticos por especies nativas para el forrajeo del ganado.

Polígono 2 Zona Central Lomerío-Las Plomosas, comprende una superficie de 3 mil 664.44053 hectáreas, ubicado en la parte central del Área Natural Protegida, conformada por mesetas y lomeríos con presencia de pastos artificiales zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*), vegetación secundaria y selva baja caducifolia. Prevalcen las especies asociadas a ciertos grados de perturbación, como huinolo (*Acacia cochliacantha*), mezquite (*Prosopis juliflora*) y zacate rosado (*Melinis repens*), aun en estos prevalecen especies como puma (*Puma concolor*), gato montés (*Lynx rufus*), coyote (*Canis latrans*), zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), pecarí de collar (*Pecari tajacu*) y venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*). En los márgenes de ríos y arroyos se encuentran el ahuehuate o sabino (*Taxodium mucronatum*) y diversas especies de higueras (chalates, tescalamas, nacapules, entre otros, que son árboles pertenecientes al género *Ficus*). Además también hay presencia de especies con estatus de riesgo de conformidad con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, como galápago tortuga de desierto (*Gopherus agassizii*), lagarto de Gila (*Heloderma suspectum*) y lagarto enchaquirado (*Heloderma horridum*), especies en categoría de amenazada. Por este polígono atraviesa el Río Cuchujaqui. Las actividades productivas predominantes son la ganadería de bovinos y la agricultura de temporal; existe infraestructura para dichas actividades

(corrales de manejo, pozos artesanos, descansos de ganado, entre otras). Se requieren realizar acciones para que no haya cambios en la frontera agrícola y disminuir el uso de agroquímicos para orientar hacia la sustentabilidad las prácticas agrícolas y pecuarias, así como acciones para cambiar el uso de pastos exóticos por especies nativas para el forrajeo del ganado.

Polígono 3 Zona Central Lomerío Paredones, comprende una superficie de 5 mil 468.12839 hectáreas, ubicado en la parte centro-oeste del Área Natural Protegida; comprende mesetas y lomeríos suaves con presencia de pastizales artificiales, como el zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*), especie exótica, vegetación secundaria y selva baja caducifolia. En él existen especies asociadas a ciertos grados de perturbación, como huinolo (*Acacia cochliacantha*), mezquite (*Prosopis juliflora*) y zacate rosado (*Melinis repens*), así como especies de fauna en algún estatus de riesgo, de conformidad con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, como galápago tortuga de desierto (*Gopherus agassizii*), lagarto de Gila (*Heloderma suspectum*) y lagarto enchaquirado (*Heloderma horridum*), especies en categoría de amenazada; una gran variedad de reptiles, como víbora de cascabel, cascabel del monte, cascabel serrana, chilladora, chilladora serrana, chilladora verde (*Crotalus molossus*), cascabel tigre (*Crotalus tigris*), cascabel verde de las rocas (*Crotalus lepidus*),

víbora de cascabel, cascabel borrada, cascabel ceniza chilladora (*Crotalus atrox*), víbora de cascabel o saye (*Crotalus basiliscus*) (endémica) y cantil enjaquimado (*Agkistrodon bilineatus*), todas estas especies sujetas a protección especial. Hay especies que aunque no están bajo una categoría de riesgo, como el puma (*Puma concolor*), el gato montés (*Lynx rufus*), el coyote (*Canis latrans*), la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), el pecarí de collar (*Pecari tajacu*) y el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), indican que el ecosistema se encuentra en buen estado de conservación. Cabe destacar que en los márgenes de ríos y arroyos se encuentran el ahuehuate o sabino (*Taxodium mucronatum*) y diversas especies de higueras (chalates, tescalamas, nacapules, entre otros, que son árboles pertenecientes al género *Ficus*). Las actividades productivas predominantes son la ganadería de bovinos y la agricultura de temporal, para las cuales se cuenta con la infraestructura (corrales de manejo, pozos artesanos, descansos de ganado, entre otras). Se requiere realizar acciones para que no haya cambios en la frontera agrícola, disminuir el uso de agroquímicos y orientar hacia la sustentabilidad las prácticas agrícolas y pecuarias, así como acciones para cambiar el uso de pastos exóticos por especies nativas para el forrajeo del ganado.

Polígono 4 El Potrerito, comprende una superficie de 198.93568 hectáreas, ubicado en la parte central del Área Natural Protegida, en predios particulares, conformada por mesetas y lomeríos con presencia de pastos artificiales, como el zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*), vegetación secundaria

y selva baja caducifolia. Prevalecen las especies asociadas a ciertos grados de perturbación, como huinolo (*Acacia cochliacantha*), mezquite (*Prosopis juliflora*) y zacate rosado (*Melinis repens*); prevalecen especies que aunque no están bajo una categoría de riesgo, su presencia indica que la relación presa-depredador aún se puede encontrar, como puma (*Puma concolor*), gato montés (*Lynx rufus*), coyote (*Canis latrans*), zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), pecarí de collar (*Pecari tajacu*) y venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*). En los márgenes de los arroyos se encuentran diversas especies de higueras (chalates, tescalamas, nacapules, entre otros, que son árboles pertenecientes al género *Ficus*). También hay presencia de especies con estatus de riesgo de conformidad con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, como galápago tortuga de desierto (*Gopherus agassizii*), lagarto de Gila (*Heloderma suspectum*) y lagarto enchaquirado (*Heloderma horridum*) especies en categoría de amenazada. Las actividades productivas predominantes son la ganadería de bovinos y la agricultura de temporal, existe infraestructura para dichas actividades (corrales de manejo, pozos artesanos, descansos de ganado, entre otras) y que se requieren realizar acciones para que no haya cambios en la frontera agrícola disminuir el uso de agroquímicos y orientar hacia la sustentabilidad las prácticas agrícolas y pecuarias, así como acciones para cambiar el uso de pastos

exóticos por especies nativas para el forrajeo del ganado.

Polígono 5 Potrerillos, comprende una superficie de 471.08900 hectáreas, ubicado en la parte central del Área Natural Protegida, conformada por mesetas y lomeríos con presencia de pastos artificiales (zacate buffel), vegetación secundaria y selva baja caducifolia. Prevalecen las especies asociadas a ciertos grados de perturbación, como huinolo (*Acacia cochliacantha*), mezquite (*Prosopis juliflora*) y zacate rosado (*Melinis repens*). Prevalecen especies que aunque no están bajo una categoría de riesgo su presencia indica que la relación presa- depredador aún se encuentra, como puma (*Puma concolor*), gato montés (*Lynx rufus*), coyote (*Canis latrans*), zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), pecarí de collar (*Tayassu tajacu*) y venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*). En los márgenes de los arroyos se encuentran el ahuehuate o sabino (*Taxodium mucronatum*) y diversas especies de higueras (chalates, tescalamas, nacapules, entre otros, que son árboles pertenecientes al género *Ficus*). Además también hay presencia de especies con estatus de riesgo de conformidad con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, como galápago tortuga de desierto (*Gopherus agassizii*), lagarto de Gila (*Heloderma suspectum*) y lagarto enchaquirado (*Heloderma horridum*), especies en categoría de amenazada. Las

actividades productivas predominantes son la ganadería de bovinos y la agricultura de temporal, y existe la infraestructura para dichas actividades (corrales de manejo, pozos artesanos, descansos de ganado, entre otras); sin embargo, se requieren acciones para que no haya cambios en la frontera agrícola, disminuir el uso de agroquímicos y orientar hacia la sustentabilidad las prácticas agrícolas y pecuarias, así como acciones para cambiar el uso de pastos exóticos por especies nativas para el forrajeo del ganado.

Por las características anteriormente descritas, las razones mencionadas en los párrafos que anteceden y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción II, inciso d) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las Zubzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas son aquellas superficies con usos agrícolas, pesqueros y pecuarios actuales, y en donde se podrán realizar actividades agrícolas, pesqueras y pecuarias de baja intensidad que se lleven a cabo en predios o zonas que cuenten con aptitud para este fin, y en aquellos en que dichas actividades

se realicen de manera cotidiana, y actividades de pesquería artesanal, agroforestería y silvopastoriles, siempre y cuando sean compatibles con las acciones de conservación del área, y que en su caso contribuyan al control de la erosión y evitar la degradación de los suelos, y en donde la ejecución de las prácticas agrícolas, pesqueras, pecuarias, agroforestales y silvopastoriles que no estén siendo realizadas en forma sustentable, deberán orientarse hacia la sustentabilidad y a la disminución del uso de agroquímicos e insumos externos para su realización, en correlación con lo previsto por los artículos Quinto, Sexto, Séptimo, Octavo, Noveno, Décimo Segundo, Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas, la región conocida como Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, ubicada en los municipios de Álamos y de Navjoa, estado de Sonora, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 19 de julio de 1996, se determinaron como actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas, las siguientes:

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Agricultura sustentable¹ 2. Apertura exclusivamente de veredas y senderos 3. Aprovechamiento forestal exclusivamente de madera muerta con fines de uso doméstico 4. Colecta científica de recursos biológicos forestales 5. Colecta científica de vida silvestre 6. Construcción de obra pública y privada, para la administración y operación del área, y la que facilite el desarrollo de las actividades productivas sustentables y comunitarias 7. Educación ambiental 8. Establecimiento de UMA 9. Ganadería sustentable 10. Investigación científica y monitoreo del ambiente 11. Mantenimiento de la infraestructura existente 12. Pesca de consumo doméstico, exclusivamente con líneas manuales 13. Rescate y mantenimiento de sitios arqueológicos o históricos² 14. Tránsito de vehículos motorizado en los caminos existentes 15. Turismo de bajo impacto ambiental 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividades con organismos genéticamente modificados³ 2. Acuicultura 3. Apertura de nuevos caminos 4. Aprovechamiento de bancos de material 5. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos e inorgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo de contaminante 6. Beneficio de recursos mineros 7. Capturar, remover, extraer, retener, o apropiarse de vida silvestre y sus productos, salvo con fines de colecta científica 8. Exploración y explotación de recursos mineros 9. Introducir especies exóticas invasoras⁴ 10. La urbanización de tierras ejidales, incluyendo las zonas de preservación ecológica de los centros de población 11. Liberación de especies domésticas que se tornen ferales 12. Modificar las condiciones naturales de la vegetación riparia 13. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes 14. Pesca, salvo para consumo doméstico 15. Tránsito de vehículos motorizado fuera de los caminos existentes 16. Uso de agroquímicos 17. Uso de explosivos

¹ Únicamente en las áreas que actualmente están destinadas a esta actividad, que no implique la remoción de especies silvestres, sin apertura de nuevas áreas y sin uso de agroquímicos.

² Que hayan sido reconocidos o determinados como tales por parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

³ Salvo para el supuesto previsto en el Artículo 89 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

⁴ Conforme a lo previsto por el Artículo 3, fracciones XIV y XVIII, de la Ley General de Vida Silvestre.

Subzona de Asentamientos Humanos

Esta subzona comprende una superficie de 20.03428 hectáreas, conformada por dos polígonos, que se mencionan a continuación:

Polígono 1 El Sabinito Sur, con una superficie de 10.01714 hectáreas, ubicado en la parte central del Área Natural Protegida a orillas del Río Cuchujaqui. Comprende la comunidad de Sabinito Sur, que se conformó con avocindados en predios de propiedad privada que cuentan con infraestructura de servicios públicos y su único acceso es de terracería. Debido al desarrollo de la infraestructura referida, existe una modificación sustancial de los ecosistemas originales de la superficie que ocupa este polígono.

Polígono 2 Choquincahui, con una superficie de 10.01714 hectáreas, ubicado al este del Área Natural Protegida comprende la comunidad del ejido Choquincahui; su único acceso es de terracería. Se encuentra rodeada por la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales, debido al desarrollo de la infraestructura

referida, existe una modificación sustancial de los ecosistemas originales de la superficie que ocupa este polígono.

Por lo anteriormente señalado y de conformidad con lo establecido por el Artículo 47 BIS, fracción II, inciso g) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las Subzonas de Asentamientos Humanos son aquellas superficies donde se ha llevado a cabo una modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales, debido al desarrollo de asentamientos humanos, previos a la declaratoria del Área Natural Protegida, en correlación con lo previsto por los artículos Quinto, Sexto, Séptimo, Octavo, Noveno, Décimo Segundo, Décimo Quinto del Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas, la región conocida como Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, ubicada en los municipios de Álamos y de Navojoa, estado de Sonora, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 19 de julio de 1996, se determinaron como actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona de Asentamientos Humanos, las siguientes:

Subzona de Asentamientos Humanos	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Agricultura de traspatio 2. Aprovechamiento de recursos forestales con fines de autoconsumo o uso doméstico 3. Aprovechamiento extractivo de la vida silvestre bajo el esquema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre 4. Construcción de obra pública y privada 5. Educación ambiental 6. Ganadería de traspatio 7. Investigación científica y monitoreo del ambiente 8. Pesca de consumo doméstico 9. Tránsito de vehículos motorizados 10. Turismo y turismo de bajo impacto ambiental 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividades con organismos genéticamente modificados¹ 2. Apertura de nuevos caminos 3. Aprovechamiento de bancos de material 4. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos e inorgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo de contaminante 5. Beneficio de recursos mineros 6. Capturar, remover, extraer, retener, o apropiarse de vida silvestre y sus productos, salvo con fines de colecta científica y bajo el esquema de UMA 7. Exploración y explotación de recursos mineros 8. Introducir especies exóticas invasoras² 9. La urbanización de tierras ejidales, incluyendo las zonas de preservación ecológica de los centros de población 10. Liberación de especies domésticas que se tornen ferales 11. Modificación del paisaje natural 12. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes 13. Pesca comercial 14. Uso de explosivos

¹ Salvo para el supuesto previsto en el Artículo 89 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

² Conforme a lo previsto por el Artículo 3, fracciones XIIV y XVIII, de la Ley General de Vida Silvestre.

ZONA DE INFLUENCIA

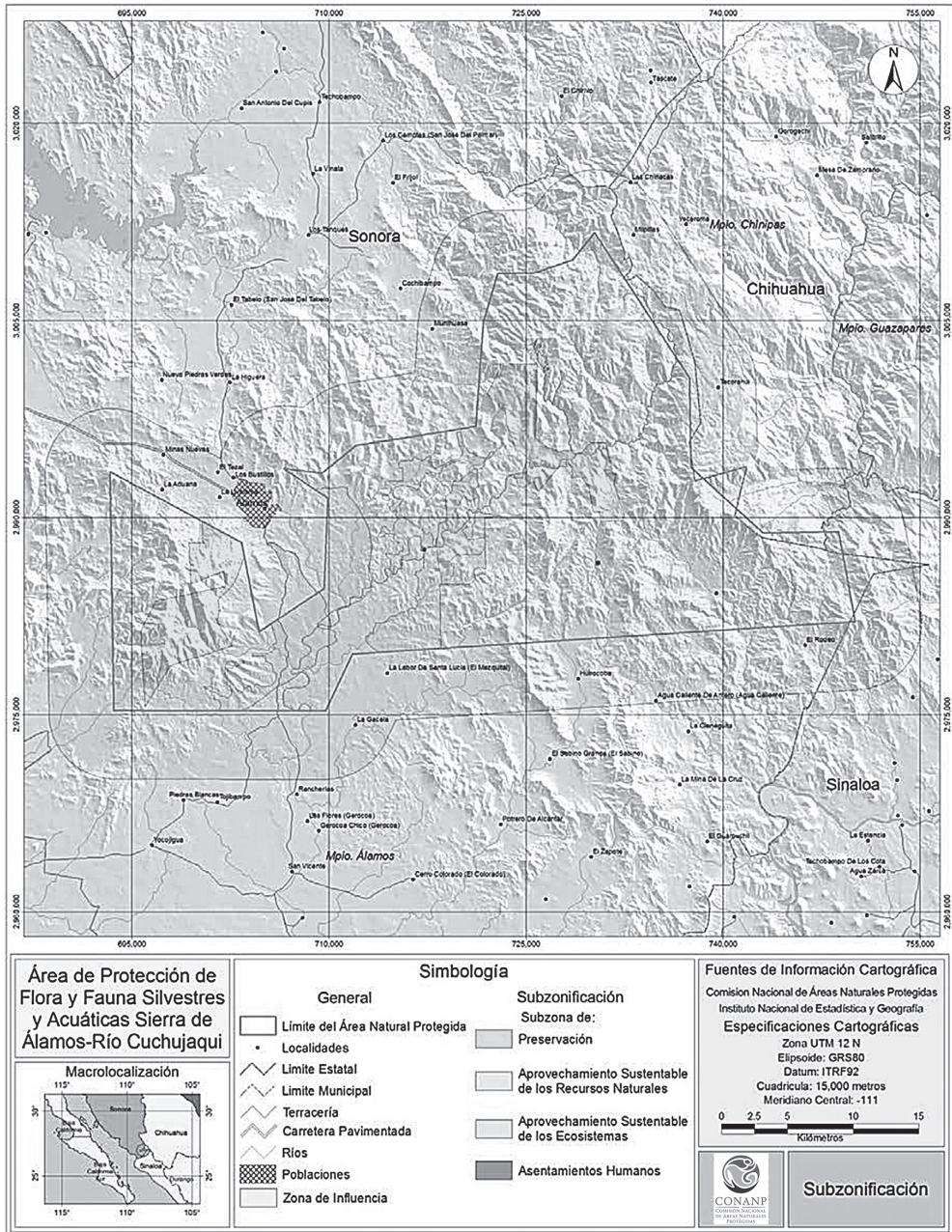
La Zona de Influencia tiene una superficie de 97 mil 697.6405 hectáreas se integra por las superficies aledañas a la poligonal del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cachujaqui en una franja de un ancho variable de cinco kilómetros que por sus características ecológicas permiten la continuidad ecológica de la región; en ésta se mantiene una estrecha interacción social, económica y ecológica con el ANP; presenta ecosistemas similares a los del Área Natural Protegida; el tipo de tenencia en la Zona de Influencia es principalmente de terrenos ejidales y comunales. Las actividades productivas en esta zona son la ganadería (libre pastoreo) y la agricultura de temporal, actividades que ejercen presión sobre los recursos naturales del ANP. Se pretende inducir a la sustentabilidad las actividades productivas emprendidas por las y los habitantes de estas regiones, lo que permitirá consolidar la integridad de los ecosistemas a largo plazo. Una de las poblaciones más importantes que se encuentran en la Zona de Influencia es la cabecera municipal de Álamos, poblado en el que viven la mayoría de las y los dueños de las propiedades privadas; cabe mencionar que la migración de las

comunidades del ANP en los últimos años se ha dado hacia esta población por ser el punto más cercano con atención a la salud y a la educación.

Ahora bien, la región que comprende el ANP, así como su Zona de Influencia está ubicada en una región considerada en el Acuerdo por el que se determinan Centros de Origen y Centros de Diversidad Genética del Maíz, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 2 de noviembre de 2012, motivo por el cual las actividades agropecuarias que se realizan en la Zona de Influencia, en caso de introducir cultivos genéticamente modificados, se presentaría una potencial amenaza para la biodiversidad del ANP, debido a que existe el riesgo de la dispersión de semillas transportadas por el viento o la fauna, las cuales pudieran introducirse y desarrollarse dentro del Área Natural Protegida y potencialmente desplazar a las especies nativas.

Cabe mencionar que en la parte norte de la Zona de Influencia se tiene conocimiento de la existencia de sitios con vestigios arqueológicos y de culturas prehispánicas, como petroglifos y grabados en rocas en márgenes de arroyos, cuyo reconocimiento y determinación corresponde al Instituto Nacional de Antropología e Historia.

PLANO DE LOCALIZACIÓN Y SUBZONIFICACIÓN DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES Y ACUÁTICAS SIERRA DE ÁLAMOS-RÍO CUCHUJAQUI



8. REGLAS ADMINISTRATIVAS

INTRODUCCIÓN

El Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui y sus Reglas Administrativas tienen su fundamento en las siguientes disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos:

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

Artículo 25, primer párrafo, que establece el deber del Estado de conducir un proceso de desarrollo nacional integral y sustentable. El párrafo sexto del mismo Artículo prevé, bajo criterios de equidad social y productividad, el apoyo e impulso a las empresas de los sectores social y

privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

Artículo 27, en cuyo párrafo tercero se establece el derecho de la Nación de regular, en beneficio social el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública y cuidar de su conservación. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

El 10 de junio de 2011 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación*, el Decreto por el que se modifica la denominación

del Capítulo I del Título Primero y reforma diversos artículos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en la cual se establece, entre otras cosas, que en los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos por la misma Norma y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección.

La reforma constitucional mencionada tiene como objeto mejorar las condiciones de vida de la sociedad y el desarrollo de cada persona en lo individual, de ahí que la observancia de los derechos que derivan de los tratados internacionales para la protección del medio ambiente y los recursos naturales, constitucionalmente considerada como un derecho humano, adquiere especial relevancia en el contexto jurídico nacional.

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

Las Áreas Naturales Protegidas contribuyen a alcanzar este objetivo.

La existencia de ecosistemas protegidos reduce el impacto que las actividades antropogénicas tienen sobre el clima y constituyen un mecanismo

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

Del mismo modo, el Artículo 54 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente dispone que las áreas de protección de la flora y la fauna se constituirán de conformidad con las disposiciones de esta Ley, de la Ley General de Vida Silvestre, la Ley de Pesca y demás aplicables, en los lugares que contienen los hábitats de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres.

Esta categoría de Área Natural Protegida determina que podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con la preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies mencionadas, así como las relativas a educación y difusión en la materia.

Asimismo, podrá autorizarse el aprovechamiento de los recursos naturales a las comunidades que ahí habitan en el momento de la expedición de la declaratoria respectiva, o que resulte posible según los estudios que se

realicen, y que deberán sujetarse a las normas oficiales mexicanas y usos del suelo que al efecto se establezcan en la propia declaratoria.

Atendiendo a este mandato legal y considerando que conforme al segundo párrafo del Artículo 44 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, las y los propietarios, poseedores o titulares de otros derechos sobre tierras, aguas y bosques comprendidos dentro de las Áreas Naturales Protegidas deberán sujetarse a las modalidades que de conformidad con dicha Ley establezcan los decretos de creación de tales áreas, así como a las demás previsiones contenidas en el Programa de Manejo, identifica y determina las actividades que pueden o no realizarse dentro del Área Natural Protegida Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui.

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

Por su parte el segundo párrafo del Artículo 47 BIS 1 de la Ley General en cita determina que en caso de que la declaratoria de creación de un Área Natural Protegida solo prevea un polígono general, como es el caso del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra

de Álamos-Río Cuchujaqui, dicho polígono podrá subdividirse por una o más subzonas previstas para las zonas de amortiguamiento, atendiendo a la categoría de manejo que corresponda.

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

En términos de lo descrito en el apartado denominado Subzonas y Políticas del Manejo del presente Programa, el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, presenta una alta diversidad y gran riqueza de especies constituyéndose en uno de los lugares de mayor diversidad genética del estado de Sonora, en donde se encuentran distintos tipos de vegetación, como selva baja caducifolia, bosque de encino, bosque de pino-encino y matorral espinoso, además de albergar gran cantidad de especies de flora y fauna silvestres y acuáticas, con alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies.

Estas características motivan el establecimiento de las Reglas Administrativas que dan claridad sobre la forma en que se desarrollarán las actividades permitidas en el Área de Protección de Flora y Fauna, al mismo tiempo que proporcionan mayor claridad sobre las restricciones que se determinan dentro del Área Natural Protegida.

Por esta razón, las presentes Reglas establecen las directrices a las que se sujetará la investigación científica y el monitoreo del ambiente, las actividades de educación ambiental y las actividades productivas de bajo impacto ambiental promovidas por las comunidades locales o con su participación. Asimismo, establecen una serie de disposiciones que deberán observar las y los habitantes, visitantes o usuarios, durante el desarrollo de sus actividades dentro del Área de Protección de Flora y Fauna. En este sentido, considerando que el Área Natural Protegida es generadora de importantes servicios ambientales como provisión de agua en calidad y cantidad; la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la generación de oxígeno; el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; la modulación o regulación climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y la recreación, entre otros, por ello es importante prever en una regla que las actividades, obras, trabajos o aprovechamientos que se desarrollen dentro del Área Natural Protegida se podrán realizar siempre y cuando no impliquen la remoción total de la vegetación de los terrenos forestales.

Asimismo, tomando en consideración la riqueza biológica del Área Natural Protegida, es necesario establecer en una regla que las actividades de restauración se llevan a cabo con especies nativas de la región, toda vez que la introducción de especies exóticas genera desequilibrios en el ecosistema y posible pérdida de especies, incluyendo aquellas consideradas en riesgo, por efecto de competencia de las especies introducidas, sustitución de nichos ecológicos, posibilidad de aumento de incidencia de incendios, para el caso de pastos y en ausencia de depredadores naturales, crecimiento de poblaciones exóticas, con la consecuente pérdida de especies nativas.

Debido a las características naturales del Río Cuchujaqui, que contiene pozas pequeñas en las que habitan peces comestibles para las localidades, la pesca de consumo doméstico solo puede realizarse mediante la utilización de líneas manuales, toda vez que utilizar otras artes de pesca impactaría de manera negativa a otras especies, como reptiles y anfibios, ya que los arroyos son intermitentes (solo llevan agua en temporada de lluvias) y en algunas partes son estrechos y rocosos con tinajas naturales.

Un aspecto importante del turismo que visita el Área Natural Protegida se presenta cuando las y los visitantes valoran el entorno natural de una manera especial, sea por la biodiversidad o por la belleza paisajística. Es importante, en este sentido, que la infraestructura, además de sujetarse a programas de conservación del entorno, integre de

manera armoniosa la infraestructura y considere la arquitectura tradicional de la región. Lo anterior, debido a que un ecosistema es un sistema vivo en el que todos sus elementos, biológicos e inertes, están vinculados e interrelacionados, la coherencia se entiende como la inexistencia de barreras que impidan esa conexión y que permita el flujo de energía que debe desarrollarse de forma natural, esta regla pretende que con el desarrollo de infraestructura, mediante ecotécnicas, se reduzca la alteración visual del paisaje y sus componentes naturales, así como crear una atmósfera acorde con el paisaje natural, permitiendo disminuir los impactos en el comportamiento de especies de fauna sensibles al desarrollo de infraestructura, a la vez que permite rescatar los valores naturales y culturales del Área Natural Protegida.

Ahora bien, a fin de reducir los impactos a la vegetación del Área Natural Protegida, prevenir la erosión, así como lesionar a la fauna silvestre, el tránsito de vehículos motorizados estará restringido a los caminos existentes, con la finalidad de minimizar los impactos sobre la fauna existente en el Área Natural Protegida, tanto por atropellamientos como por ruidos intensos que afectan su comportamiento. Por otra parte, la limitación de ampliar los caminos existentes en el Área de Protección de Flora y Fauna se debe a que la población es escasa y que los caminos existentes resultan suficientes para su comunicación. Cabe señalar que permitir su ampliación aumentaría impactos adversos e irreversibles, como la fragmentación del hábitat que conlleva la pérdida de conectividad ecosistémica,

adicionalmente se incentivaría al aumento de actividades productivas no acordes con los objetivos del Área Natural Protegida debido a la facilidad de los accesos.

Cabe destacar que el Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Álamos-Río Cachujaqui está ubicada en una región considerada en el Acuerdo por el que se determinan Centros de Origen y Centros de Diversidad Genética del Maíz, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 2 de noviembre de 2012, en este sentido, cualquier actividad que se pretenda realizar con organismos genéticamente modificados estará sujeta a los criterios para la protección de la biodiversidad, condiciones y restricciones establecidas en la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados; en virtud de lo anterior, el presente instrumento prevé disposiciones encaminadas a la conservación de la riqueza genética y la biodiversidad presentes en el Área Natural Protegida, y para su protección ante cualquier amenaza que pudiera afectar a las especies nativas presentes en la misma.

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 en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cachujaqui, ubicada en los municipios de Álamos y de Navojoa, en el estado de Sonora, con una superficie de 92 mil 889-69-41.5 hectáreas.

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

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

I. **Actividades productivas de bajo impacto ambiental:** Son aquellas que su realización no implica modificaciones sustanciales de las características o condiciones naturales, no supone el aprovechamiento extractivo de los elementos naturales que conforman al Área Natural Protegida, no requiere el cambio de uso de suelo ni altera los hábitos, el desarrollo ni las relaciones de interdependencia entre dichos elementos naturales, ni afecta negativamente su existencia, transformación y desarrollo. Para los efectos del presente Programa de Manejo se entenderá por tales, establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre con fines de repoblación; apicultura, aprovechamiento de leña para uso doméstico y pesca de consumo doméstico exclusivamente

con líneas manuales, campismo, recorridos guiados, paseos a caballo y ciclismo de montaña en sitios y rutas previamente establecidas y observación de flora y fauna;

II. **Agricultura sustentable:** Aquella que implica componentes ecológicos, técnicos y sociales, utilizando fertilizantes naturales, que permitan tener una producción agrícola, sin poner en riesgo la conservación de los recursos naturales, la diversidad biológica, asegurando la conservación permanente de los servicios ambientales;

III. **Área de Protección:** Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui;

IV. **Bancos de materiales:** Depósitos de naturaleza similar a los componentes de los terrenos, tales como rocas o productos de su descomposición que solo puedan utilizarse para la fabricación de materiales para la construcción u ornamento de obras, no considerados como recurso minero;

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

VI. **Dirección:** Unidad Administrativa adscrita a la CONANP, encargada de administrar y manejar el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui;

- VII. **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. **Ganadería sustentable:** Actividad ganadera que no implica el cambio de uso de suelo, promueve la recuperación gradual de la vegetación a través del respeto a los hatos ganaderos que determine la institución responsable, asegurando la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales;
- IX. **INAH:** Instituto Nacional de Antropología e Historia;
- X. **LBOGM:** Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados;
- XI. **LGDFS:** Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable;
- XII. **LGEEPA:** Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- XIII. **LGVS:** Ley General de Vida Silvestre;
- XIV. **Materiales pétreos:** Materiales tales como arena, grava, piedra y/o cualquier otro tipo de material utilizado en la construcción, que sea extraído de un vaso, cauce o de cualesquiera otros bienes señalados en el Artículo 113 de la Ley de Aguas Nacionales;
- XV. **Organismo genéticamente modificado:** Cualquier organismo vivo, con excepción de los seres humanos, que ha adquirido una combinación genética novedosa, generada a través del uso específico de técnicas de la biotecnología moderna que se define en la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, siempre que se utilicen técnicas que se establezcan en esta Ley o en las normas oficiales mexicanas que deriven de la misma;
- XVI. **Prestador de servicios turísticos:** Persona física o moral dedicada a la organización de grupos de visitantes o turistas, con el objeto de ingresar al Área de Protección con fines recreativos y culturales y que requiere de la autorización que otorga la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas;
- XVII. **PROFEPA:** Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- XVIII. **Reglas:** A las presentes Reglas Administrativas;
- XIX. **SEMARNAT:** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- XX. **Turismo de bajo impacto ambiental:** Aquella modalidad

turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar espacios naturales, relativamente sin perturbar, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales de dichos espacios, así como cualquier manifestación cultural del presente y del pasado que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural e induce un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico de las poblaciones locales, que incluye:

- Observación de flora y fauna silvestre;
- Recorridos guiados;
- Campismo, y
- Paseos a caballo

XXI. **UMA:** Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre;

XXII. **Usuario:** Persona física o moral que en forma directa o indirecta utiliza o se beneficia de los recursos naturales existentes en el Área de Protección, y

XXIII. **Visitante:** Toda aquella persona que ingrese al Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui con la finalidad de realizar actividades recreativas y culturales.

Regla 4. Cualquier persona que realice actividades dentro del Área de Protección que requiera autorización, permiso o

concesión está obligada a presentarla cuantas veces le sea requerida ante la Dirección y la PROFEPA.

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

Regla 6. Todas las y los usuarios y visitantes que ingresen al Área de Protección deberán recoger y llevar consigo los desechos inorgánicos y orgánicos generados durante el desarrollo de sus actividades y depositarlos en los sitios destinados para tal efecto por las autoridades competentes.

Regla 7. Las y los visitantes, prestadores de servicios turísticos y en general todo usuario del Área de Protección, deberán cumplir con las siguientes obligaciones:

- I. Cubrir, en su caso, las cuotas establecidas en la Ley Federal de Derechos;
- II. Hacer uso exclusivamente de las rutas y senderos establecidos por la Dirección;
- III. Respetar la señalización y las subzonificación del Área de Protección;
- IV. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por la Dirección, relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas del Área de Protección;

V. Brindar el apoyo y las facilidades necesarias para que el personal de la CONANP y la PROFEPA realice labores de inspección, vigilancia, protección y control, así como a cualquier otra autoridad competente en situaciones de emergencia o contingencia;

VI. Hacer del conocimiento de la Dirección y/o de la PROFEPA, las irregularidades que hubieren observado durante su estancia en el Área de Protección, y

VII. Responsabilizarse de cualquier daño al ecosistema o a las instalaciones de apoyo del Área de Protección, derivado del desarrollo de cualquiera de sus actividades.

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

- I. Descripción de las actividades a realizar;
- II. Tiempo de estancia;
- III. Lugar a visitar, y
- IV. Origen del visitante.

Regla 9. Toda persona que realice actividades dentro del Área de Protección no podrá extraer parte del acervo cultural e histórico de la misma, así como ejemplares o sus partes y

derivados de flora y fauna, fósiles, rocas o minerales, salvo que cuenten con la autorización por parte de las autoridades correspondientes.

CAPÍTULO II

De las autorizaciones, concesiones y avisos

Regla 10. Se requerirá de autorización de la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, para realizar dentro del Área de Protección, las siguientes actividades:

- I. Actividades turístico-recreativas dentro del Área de Protección, en todas sus modalidades;
- II. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos con fines comerciales en Áreas Naturales Protegidas, y
- III. Obras y trabajos de exploración y explotación mineras dentro de Áreas Naturales Protegidas.

Regla 11. La vigencia de las autorizaciones señaladas en las fracciones I y II de la regla anterior será:

- I. Hasta por dos años, para la realización de actividades turístico recreativas dentro del Área de Protección, y
- II. Por el periodo que dure el trabajo, para filmaciones, actividades de fotografía o captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requiera más de un técnico especializado.

Regla 12. Las autorizaciones emitidas por la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, para las actividades a que se refiere la fracción I de la Regla 10 podrán ser prorrogadas por el mismo periodo por el que fueron otorgadas, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables.

Regla 13. Con la finalidad de proteger los recursos naturales del Área de Protección y brindar el apoyo necesario, previamente el interesado deberá presentar a la Dirección un aviso para realizar las siguientes actividades:

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

correspondiente en términos de la LGVS y su Reglamento.

Regla 14. Se requerirá autorización por parte de la SEMARNAT, a través de sus distintas unidades administrativas, para la realización de las siguientes actividades, en términos de las disposiciones legales aplicables:

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

Regla 15. Se requerirá de concesión del Ejecutivo Federal, a través de la Comisión Nacional del Agua, para la realización de las siguientes actividades:

- I. Aprovechamiento de aguas superficiales, y
- II. Aprovechamiento de aguas subterráneas, conforme a lo previsto por los artículos 18, primer párrafo y 42, fracción I de la Ley de Aguas Nacionales.

Regla 16. Para la obtención de las autorizaciones y prórrogas a que se refiere el presente capítulo, el interesado deberá cumplir con los términos y requisitos establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Regla 17. Para el desarrollo de las actividades a que se refiere este capítulo, independientemente de la autorización, el promovente deberá contar con el consentimiento previo del dueño o poseedor del predio, cuando se trate de terrenos de propiedad privada o ejidal.

CAPÍTULO III

De las y los prestadores de servicios turísticos

Regla 18. Las y los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades turísticas dentro del Área de Protección deberán cerciorarse de que su personal y las y los visitantes que contraten sus servicios cumplan con lo establecido en las presentes Reglas.

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

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

Regla 20. Las actividades de turismo de bajo impacto ambiental dentro del Área de Protección se llevarán a cabo bajo los criterios establecidos en el presente instrumento y siempre que:

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

Regla 21. Las y los prestadores de servicios turísticos deberán designar un guía, de preferencia de las comunidades asentadas en el Área de Protección, por cada grupo de visitantes, quien será responsable del comportamiento del grupo y quien deberá contar con conocimientos básicos sobre la importancia y conservación del Área de Protección y cumplir con lo establecido

por las siguientes NORMAS OFICIALES MEXICANAS, en lo que corresponda:

- I. 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;
- II. NOM-09-TUR-2002, Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas, y
- III. NOM-011-TUR-2001, Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de Turismo de Aventura.

CAPÍTULO IV

De las y los visitantes

Regla 22. Las y los visitantes deberán observar las siguientes disposiciones durante su estancia en el Área de Protección:

- I. Estacionar los vehículos exclusivamente en los sitios señalizados y/o destinados para tal efecto;
- II. Utilizar exclusivamente los senderos establecidos;
- III. Realizar el consumo de alimentos en el área designada para tal fin;
- IV. No dejar materiales que impliquen riesgo de incendios para el Área de Protección, y

- V. No alterar el orden y condiciones del sitio que visitan (disturbios auditivos, molestar, remover, extraer, retener, coleccionar o apropiarse de vida silvestre y sus productos, apropiarse de fósiles o piezas arqueológicas ni alterar los sitios con valor histórico y cultural).

Regla 23. Las fogatas podrán realizarse exclusivamente dentro de los lugares destinados para tal efecto. Cualquier usuario que encienda alguna fogata deberá cumplir con el procedimiento y las medidas establecidas en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007, Que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario, para lo cual deberá observar lo siguiente:

- I. Respetar los sitios definidos por la CONANP en donde se restringe el uso de fogatas, con base en el riesgo de incendios forestales en la localidad;
- II. Realizarse en áreas desprovistas de vegetación, para evitar la propagación del fuego;
- III. Previo a la realización de la fogata se deberá remover el material combustible del lugar, en un radio de al menos dos metros;
- IV. Colocar piedras alrededor de la fogata, para evitar que el material en combustión ruede y se propague el fuego fuera de la fogata;
- V. La fogata deberá permanecer en todo momento bajo supervisión del usuario, a fin de prevenir que se

desprendan chispas y se dé inicio a un incendio forestal, y

- VI. Asegurarse de que la fogata se apague completamente, para lo cual se podrá utilizar agua o tierra.

Regla 24. Las actividades de campismo están sujetas a las siguientes prohibiciones:

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

Asimismo, dichas actividades solo se podrán realizar dentro de las subzonas destinadas para tal efecto.

Regla 25. Para la disposición de residuos de origen orgánico, tales como aguas grises y materia fecal, las y los visitantes deberán utilizar las técnicas apropiadas, tales como “hoyo de gato” para enterrarlos, evitando en todo momento el fecalismo al aire libre.

CAPÍTULO V

De la investigación científica

Regla 26. Todo investigador que ingrese al Área de Protección con el propósito de realizar colecta con fines científicos deberá notificar a la Dirección sobre el inicio de sus actividades, de conformidad con lo establecido en la fracción V de la Regla 13, adjuntando una copia de la autorización con la que se cuente, así como informar a la misma del término de sus actividades y hacerle llegar

una copia de los informes exigidos en dicha autorización.

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

Regla 28. Para el desarrollo de las actividades de colecta e investigación científicas dentro del Área de Protección, así como para 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 la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-126-SEMARNAT-2000, Por la que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional, el Decreto de creación del Área de Protección, las presentes Reglas y demás disposiciones jurídicas aplicables.

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

Regla 30. La colecta científica, tanto de vida silvestre como de recursos biológicos forestales se llevará a cabo con el consentimiento previo, expreso e informado del propietario o poseedor legítimo del sitio donde ésta se realice, con apego a las disposiciones jurídicas correspondientes.

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

Regla 32. Las colectas estarán restringidas a los sitios especificados en la autorización correspondiente y con apego a la subzonificación establecida en el presente Programa de Manejo.

Regla 33. Quienes realicen actividades de colecta científica dentro del Área de Protección deberán destinar al menos un duplicado del material biológico colectado a instituciones o colecciones científicas mexicanas, en términos de lo establecido por la LGVS.

Regla 34. El establecimiento de campamentos para actividades de investigación científica se podrá realizar solo en los sitios previstos en el apartado de subzonificación del presente instrumento quedando sujeto a los términos especificados en la autorización, así como a lo previsto en las Reglas 23 y 24.

CAPÍTULO VI

De los aprovechamientos

Regla 35. El aprovechamiento de productos forestales no maderables,

como el de leña para uso doméstico, deberá provenir de arbolado muerto. Asimismo, esta actividad deberá sujetarse a lo establecido por la LGDFS y su Reglamento, así como a lo previsto en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-012-SEMARNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de leña para uso doméstico.

Regla 36. Las actividades de recolección y uso de flora para autoconsumo podrán continuar desarrollándose en el Área de Protección en las subzonas establecidas en el presente instrumento, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.

Regla 37. El establecimiento y funcionamiento de UMA dentro del Área de Protección se sujetará a lo establecido en la LGVS, la LGEEPA, el presente Programa de Manejo y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 38. El aprovechamiento de especies consideradas en riesgo por la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, estará sujeto a lo dispuesto en los artículos 85 y 87 de la LGVS.

Regla 39. El desarrollo de actividades, obras, trabajos o aprovechamientos dentro del Área de Protección podrán realizarse sin que implique remoción total de la vegetación de los terrenos

forestales para destinarlos a actividades no forestales.

Regla 40. Cualquier obra o actividad pública o privada que pretenda ejecutarse dentro del Área de Protección estará sujeta a los lineamientos establecidos en el presente Programa de Manejo. Asimismo, deberán contar previamente a su ejecución con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en los términos de la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Asimismo, durante su desarrollo no deberán modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes ni provocar la fragmentación del hábitat de las especies silvestres, ni de aquellas previstas en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Regla 41. Para la realización de las actividades de restauración deberán utilizarse especies nativas de la región.

Regla 42. La construcción de infraestructura en las subzonas permitidas para tales efectos será acorde con el entorno natural del Área de Protección empleando preferentemente ecotecias, materiales tradicionales de construcción propios de la región, así como diseños que no destruyan ni modifiquen sustancialmente el paisaje ni la vegetación, no deberán rebasar la

altura de la vegetación circundante más alta y no se deberán establecer en la ribera de los ríos.

Regla 43. Las actividades agrícolas, ganaderas, forestales y turísticas deberán realizarse utilizando métodos enfocados a la sustentabilidad.

Regla 44. Las actividades de exploración y explotación minera podrán llevarse a cabo en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales y en la Subzona de Aprovechamiento Especial en los términos de la autorización en materia de impacto ambiental correspondiente.

Regla 45. Las actividades de exploración de minerales estarán sujetas a las siguientes disposiciones:

- I. Se utilizarán preferentemente caminos existentes. Cuando sea indispensable la apertura de nuevos caminos, estos deberán ser de la menor longitud y amplitud posible, evitando cruzar corrientes de agua, pendientes pronunciadas y corredores biológicos;
- II. Se utilizarán preferentemente vehículos ligeros y equipos portátiles y desarmables para reducir los impactos de dicha actividad;
- III. Se realizará preferentemente la actividad fuera de las cuevas, de las áreas de distribución de cícadas (*Dioon sonorensis*), y de las áreas de anidación de psitácidos (*Ara militaris*, *Aratinga holochlora*, *Amazona finschi*, *Amazona albifrons* y *Forpus cyanopygius*);

- IV. Se sellarán los hoyos de perforación una vez terminadas las actividades de exploración, y
- V. Se restaurarán los caminos de acceso y demás áreas desmontadas utilizando vegetación nativa una vez completadas las actividades de exploración.

Cuando por las características de la exploración no resulte técnicamente posible cumplir lo previsto en las fracciones I a III de la presente regla, los promoventes integrarán a la manifestación de impacto ambiental la justificación técnica respectiva, así como la propuesta de acciones y medidas tendentes a prevenir, mitigar y restaurar los recursos naturales involucrados.

Regla 46. Para las actividades de explotación de minerales en la manifestación de impacto ambiental correspondiente se integrará la siguiente información:

- I. La relativa a la línea base detallando las condiciones ambientales del sitio, según sea el caso, dicha información podrá respaldarse con estudios específicos;
- II. La relativa a la implementación de buenas prácticas para evitar o reducir los efectos negativos de las actividades respectivas sobre la biodiversidad y los servicios ambientales en el Área Natural Protegida, en caso de que el promovente las ejecute;
- III. La relativa a los programas, sistemas, esquemas, métodos y técnicas de

monitoreo y reporte del estado, calidad o cambios en las condiciones de la biodiversidad y servicios ecosistémicos, durante la operación de las actividades mineras, en la cual se especifiquen los parámetros y la periodicidad de los monitoreos, y

- IV. La relativa a las medidas de restauración, recuperación y seguimiento que se establecerán durante la etapa de cierre y abandono del sitio de explotación.

Regla 47. El mejoramiento y mantenimiento de caminos ya existentes podrán llevarse a cabo siempre que éstos no se amplíen; en caso de que se requiera la apertura de brechas y senderos en las subzonas que así se prevea, se deberá obtener previamente a su ejecución la autorización en materia de impacto ambiental otorgada por la SEMARNAT.

Regla 48. El control de plagas agrícolas que ataquen a la flora y fauna silvestres o domésticas deberá realizarse atendiendo a lo dispuesto por la legislación en la materia, así como lo establecido en las NORMAS OFICIALES MEXICANAS correspondientes.

Regla 49. El aprovechamiento de subsistencia en el Área de Protección se podrá llevar a cabo por las y los pobladores de dicha Área Natural Protegida, siempre y cuando no se ocasionen daños permanentes a los individuos o poblaciones de la vida silvestre, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

Regla 50. La pesca de consumo doméstico se podrá efectuar en las

subzonas que así lo permitan, y por las y los habitantes del Área de Protección, utilizando líneas manuales y previo cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias.

Regla 51. La perforación de pozos o extracción de recursos hídricos para uso doméstico de cuerpos de agua ubicados en el Área de Protección deberá cumplir con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-CNA-1996, Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos, y demás disposiciones legales.

Regla 52. La apertura de senderos interpretativos y veredas dentro del Área de Protección podrá llevarse a cabo siempre que no implique la remoción, extracción, traslado o afectación de especies nativas ni de las previstas en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Regla 53. Las actividades de ganadería sustentable y agricultura sustentable podrán llevarse a cabo exclusivamente en las subzonas que así lo prevean y exclusivamente en las superficies donde se desarrolla actualmente esta actividad, sin que ello implique la ampliación de la frontera agrícola y sin el uso de agroquímicos.

CAPÍTULO VII

De la Subzonificación

Regla 54. Con la finalidad de conservar los ecosistemas y la biodiversidad del Área de Protección, así como delimitar y ordenar territorialmente las actividades dentro de la misma, se establecen las siguientes subzonas:

- I. **Subzona de Preservación**, comprende una superficie de 9 mil 956.05445 hectáreas, constituida por tres polígonos;
- II. **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales**, comprende una superficie de 72 mil 948.37335 hectáreas, constituida por tres polígonos;
- III. **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas**, comprende una superficie de 9 mil 965.23207 hectáreas, constituida por cinco polígonos, y
- IV. **Subzona de Asentamientos Humanos**, comprende una superficie de 20.03428 hectáreas, constituida por dos polígonos.

Regla 55. Para el desarrollo de las actividades permitidas y no permitidas dentro de las subzonas a que se refiere la Regla anterior se estará a lo previsto en el apartado denominado Subzonas y Políticas de Manejo del presente Programa de Manejo.

CAPÍTULO VIII

De las prohibiciones

Regla 56. En el Área de Protección queda prohibido:

- I. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales de corrientes, manantiales, riberas y vasos existentes, salvo que sea necesario para el cumplimiento de los objetivos del Decreto;
- II. Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y en cualquier clase de corriente o depósitos de agua;
- III. La urbanización de las tierras ejidales, y
- IV. La fundación de nuevos centros de población.

Regla 57. Se prohíben todas las actividades con organismos genéticamente modificados, salvo para el supuesto previsto en el Artículo 89 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

CAPÍTULO IX

De la inspección y vigilancia

Regla 58. La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes Reglas corresponde a la SEMARNAT, por conducto de la PROFEPA, sin perjuicio del ejercicio de las atribuciones que corresponden a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

Regla 59. Toda persona que tenga conocimiento de alguna infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los ecosistemas del Área de Protección deberá notificar a las autoridades competentes de dicha situación, por conducto de la PROFEPA o de la Dirección, con el objeto de realizar las gestiones correspondientes.

CAPÍTULO X

De las sanciones

Regla 60. Las violaciones al presente instrumento serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA y sus reglamentos, sin perjuicio de la responsabilidad de carácter penal que, de ser el caso, se determine por las autoridades competentes en los términos que establece el Código Penal Federal.

9. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL

El Programa Operativo Anual (POA) es un instrumento de planeación a corto plazo, a través del cual se expresan los objetivos y metas a alcanzar en un periodo anual.

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

Este instrumento constituye también la base sobre la cual la CONANP podrá negociar el presupuesto para cada ciclo, considerando las necesidades y expectativas de cada una de las áreas.

Con la planeación de las actividades será posible llevar a cabo el seguimiento y la evaluación de acciones, lo que a su vez permite hacer ajustes y tomar medidas orientadas a propiciar la mejora continua de la institución.

METODOLOGÍA

Para la elaboración del POA, la Dirección del Área de Protección deberá observar las acciones contenidas en los componentes del Programa de Manejo (PM), las cuales se encuentran temporalizadas en corto, mediano y largo plazos para seleccionar las acciones que habrán de ser iniciadas y/o cumplidas en el periodo de un año. Se deberá considerar que aun cuando haya acciones a mediano o largo plazos, algunas de ellas deberán tener inicio desde el corto plazo.

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

Esta metodología permite priorizar las áreas donde se requieren apoyo, metas

y objetivos, alcanzables. Para lograr una mayor eficiencia de esta metodología se requiere de la participación activa de los actores involucrados en el Área de Protección y el Consejo Asesor, a través de diversos talleres.

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 presente Programa de Manejo.

CARACTERÍSTICAS DEL POA

El POA consta de seis apartados que deberán respetar lo dispuesto en el PM, utilizando 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 de Protección, 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 de Protección.
- d. La matriz de planeación o marco lógico, en la que se plasman los objetivos, estrategias y metas a

alcanzar a lo largo del periodo de un año.

- e. La descripción de actividades, que permitirán la concreción de los objetivos.
- f. Los proyectos que conforman el POA, desglosando las actividades de cada uno. Es importante mencionar que los títulos de los proyectos se definirán en función del anexo temático incluido en el formato.
- g. La matriz de fuente de recursos por actividad y/o acción, que permitirá identificar las aportaciones de cada una de las instituciones u organizaciones involucradas en el desarrollo del POA, así como el costo total de cada una de las actividades.

PROCESO DE DEFINICIÓN Y CALENDARIZACIÓN

Como se menciona anteriormente, el POA constituye no solo una herramienta de planeación, sino también de negociación de presupuesto, por lo que será necesario que se elabore durante los meses establecidos en la tabla de calendarización.

Una vez elaborado cada POA, será analizado por la DES, así como por las áreas técnicas de Oficinas Centrales, quienes emitirán su opinión respecto a las actividades propuestas. Los resultados del análisis serán remitidos al área generadora para su actualización.

Con la elaboración y entrega de los POA en forma oportuna será posible

alineando los objetivos, las actividades y las unidades de medida hacia los objetivos y metas institucionales.

En virtud de que en el proceso de análisis intervienen las distintas áreas

de Oficinas Centrales, con el propósito de evitar retrasos en la integración de la información, se definió el siguiente calendario, atendiendo a los criterios de regionalización con los que opera la CONANP.

La dirección del Área Natural Protegida o la región a la que pertenece:		
Entregará a Oficinas Centrales la propuesta de POA	Recibirá observaciones de Oficinas Centrales	Entregará el POA en forma definitiva
3ª semana de abril	1ª semana de julio	1ª quincena de agosto

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 una periodicidad trimestral (a excepción del 4º trimestre), de conformidad con el siguiente calendario:

Trimestre	Fechas de entrega	
	Área de protección	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 información y/o titular del área.

La información proporcionada trimestralmente permitirá elaborar,

entre otros, los informes de gestión y desempeño institucional que en forma periódica son requeridos por la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, por la Contraloría Interna de SEMARNAT y por la Dirección General de Programación y Presupuesto (DGPP), entre otros.

10. EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD

PROCESO DE EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en dos vertientes:

1. Programa de Manejo
2. Programa Operativo Anual

La evaluación del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui es fundamental, ya que al constituirse como el documento rector que incluye las líneas estratégicas y de planeación que deben ser realizadas en un periodo determinado, es importante evaluar su aplicación, atendiendo a cada uno de los subprogramas y componentes desarrollados en este instrumento, así como a las metas e indicadores correspondientes.

Conforme a lo previsto en el Artículo 77 y demás correlativos del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, el

Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna será revisado por lo menos cada cinco años, con el objeto de evaluar su efectividad y proponer posibles modificaciones. Para ello, la Dirección de la Área de Protección de Flora y Fauna deberá atender el procedimiento previsto en los Lineamientos Internos para la Formulación, Revisión y Modificación de Programas de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas competencia de la Federación, establecidos por la CONANP.

El Programa de Manejo podrá ser modificado en todo o en parte cuando resulte inoperante para el cumplimiento de los objetivos del Área de Protección de Flora y Fauna, para lo cual la Dirección del Área Natural Protegida, deberá solicitar la opinión del Consejo Asesor de la Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui.

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

- I. Las condiciones naturales y originales del área hayan cambiado debido a la presencia de fenómenos naturales y se requiera el planteamiento de estrategias y acciones distintas a las establecidas en el programa vigente;
- II. Técnicamente se demuestre que no pueden cumplirse estrategias o acciones establecidas en el programa vigente, o
- III. Técnicamente se demuestre la necesidad de adecuar la delimitación, extensión o ubicación de las subzonas delimitadas.

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

La ejecución del Programa de Manejo se realizará a través de los Programas Operativos Anuales (POA) que defina la

Dirección del Área Natural Protegida. Esto es, que año con año la propia Dirección, deberá establecer las líneas a abordar y los resultados que espera obtener durante el periodo.

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

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

11. BIBLIOGRAFÍA

- Alcérreca, C., et al. 1988. *Fauna silvestre y Áreas Naturales Protegidas*. México: Universo Veintiuno.
- Alden, P. 1969. *Route 19: Alamos Sidetrip. Finding the Birds in Western Mexico*. Tucson: University of Arizona Press.
- Asociación Ganadera Local General de Álamos. 2000. Información general de ganadería del municipio de Álamos.
- Banco Mundial. 1992. *Medio ambiente y desarrollo en América Latina y el Caribe. La Función del Banco Mundial*. Washington, D.C.: Oficina Regional de América Latina y el Caribe.
- Bañuelos Flores, N. 1999. *De plantas, mujeres y salud*. Medicina Doméstica Mayo, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C., Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Dirección General de Culturas Populares, Unidad Regional Sonora.
- Fish and Wildlife Service. Universidad de Sonora. 172 pp.
- Houseal, B. *Ciclos Financieros en el manejo de Reservas. El Costo del Manejo*. Dirección Regional de Centroamérica División Latinoamericana, The Nature Conservancy (TNC).
- Brown, D. E. 1982. Biotic Communities of the American Southwest, United States and México. *Desert Plants*, 4(1-4)315.
- Caire, W. 1978. *The Distribution and Zoogeography of the Mammals of Sonora, México*. Vols. I, II, III, IV.
- Cámara de Diputados H. Congreso de la Unión. Unidad de Servicios de Información estadística y Geográfica de la H. Congreso de la Unión. Anuarios Estatales, Sonora, Ganadería. Recuperado en 2007 de <http://www.diputados.gob.mx/USIEG/anuarios/sonora/Ganaderia.xls>.

- Castellanos, A. 1992. *Ecología, utilización y conservación de las comunidades vegetales en el estado de Sonora: un análisis*. 26-31. En Secretaría de Infraestructura Urbana y Ecología y El Colegio de Sonora (eds.). *Ecología, recursos naturales y medio ambiente en Sonora*. Hermosillo, Sonora.
- Centro Ecológico de Sonora. 1993. *Guía General para la Formulación de los Planes de Manejo del Programa SANPES*, Inédito.
- CITES. 1990. Apéndices I, II, III to the Conservation on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. U.S. Fish and Wildlife Service, Interior.
- CIAD. 1997. *Programa de Desarrollo Regional Sustentable del Sur de Sonora*. Propuesta Técnica del Programa de Desarrollo Regional Sustentable del Sur de Sonora. Colaboradores: IMADES, CRUNO-UACH, Documento Técnico Preparado para SEMARNAP. México. 480 pp.
- CIAD. 1997. *Programa de Desarrollo Regional Sustentable del Sur de Sonora*. Propuesta Técnica del Programa de Desarrollo Comunitario: La Labor de Santa Lucía, Municipio de Álamos, Sonora. México: Colaboradores: IMADES, CRUNO-UACH. Documento Técnico Preparado para SEMARNAP.
- CONABIO. 1998. *La diversidad biológica de México: estudio de país, 1998*. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- CONABIO. 2009. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Recuperado en 2009 de <http://www.conabio.gob.mx>
- CONANP. 2011. *Informe Final del Proyecto Monitoreo Palma de la Virgen (Dioon sonorense) en el Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Álamos y Río Cuchujaqui, en Sonora*. México.
- CONANP. 2011. *Informe Final del Programa para la Integración o Modificación de los Programas de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas: Estudio Tenencia de la Tierra, en el Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Álamos- Río Cuchujaqui, en Sonora*. México.
- Conapo. 2005. *Índice de marginación urbana*. Consejo Nacional de Población. Recuperado en 2010 de <http://www.conapo.gob.mx>
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 1993. (15ª ed). México: Delma.
- De Lyra Pessina, G. 2007. *Balanço Hídrico Do Aquífero Cuchujaqui Em Álamos, Sonora, México*. Brasil: Universidade Federal de Santa Catarina. Tesis.
- Diario Oficial de la Federación*. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. 1994. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-ECOL-2010. México: 30 de diciembre de 2010.

- Diario Oficial de la Federación*. Secretaría de Educación Pública. 2000. *Decreto por el que se declara una zona de monumentos históricos en la ciudad de Álamos, municipio del mismo nombre, Estado de Sonora*. Órgano del Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Tomo DLXVI No. 17. (Primera Sección) 80-87. México: 24 de noviembre de 2000.
- Diario Oficial de la Federación*. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. 1996. *Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas la región conocida como Sierra de Álamos - Río Cuchujaqui, ubicada en los municipios de Álamos y de Navojoa, estado de Sonora*. Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. Tomo DXIV No. 15. (Primera Sección) 14-17. México: 19 de julio de 1996.
- Diario Oficial de la Federación* y Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. 1992. Ley de Aguas Nacionales. Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos.
- Diario Oficial de la Federación* y Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. 1994. Reglamento de la Ley Forestal. México: 21 de febrero de 1944.
- Dirección General de Conservación Ecológica de los Recursos Naturales. 1989. *Información básica sobre las Áreas Naturales Protegidas de México*. México: Subsecretaría de Ecología. Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- Esqueda Valle, M., Pérez Silva, E. T., Herrera F., San Martín y Santos, R. 1999. Macromicetos de Selva Baja Caducifolia I: Álamos, Sonora, México. *Revista Mexicana de Micología*, 15:73-78.
- Felger, R. S., Jonson M.B., Wilson M.F. 2001. *The trees of Sonora, Mexico*. Nueva York: Oxford University Press.
- Flores, O. y P., Gerez. 1988. *Conservación en México: síntesis sobre vertebrados terrestres, vegetación, y usos del suelo*. México, INIREB.
- Fundación Defensora de la Naturaleza. 1992. *Reserva de la Biosfera "Sierra de Las Minas", Plan Maestro 1992-1997*. Guatemala.
- GEA., WRI. 1993. *El Proceso de evaluación rural participativa. Una Propuesta Metodológica*. Cuaderno No.1 de Programa de Manejo Participativo de Recursos Naturales. Coedición del Instituto de los Recursos Mundiales y el Grupo de Estudios Ambientales.
- Gentry, H. S. 1942. *Río Mayo Plants. A Study of the Flora and Vegetation of the Valley of the Río Mayo, Sonora*. Washington, D.C.: Carnegie Institution of Washington Publ. 527.
- Glassberg, J. 2007. *A Swift Guide to the Butterflies of Mexico and Central America*. Sunstreak.
- Gobierno del Estado de Chiapas e Instituto de Historia Natural. 1991. *Reserva de la Biosfera "El Triunfo", Plan Operativo 1991-1992*.

- Gobierno del Estado de Sonora. 1983. *Ley Ganadera para el Estado de Sonora*. Gobierno del Estado de Sonora 1979-1985.
- Gobierno del Estado de Sonora. *Plan Estatal de Desarrollo 1986-1992*.
- Gobierno del Estado de Sonora. *Plan Estatal de Desarrollo 1992-1997*.
- Gobierno del Estado de Sonora. 1996. *Historia General de Sonora. De la Conquista al Estado Libre y Soberano de Sonora*. Tomo II. (3ª ed.). Instituto Sonorense de Cultura.
- Gobierno del Estado de Sonora. *Programa Sectorial de Medio Ambiente 1998-2003*.
- Gobierno del Estado de Sonora. 2000. *Incendios Forestales Temporada 2000*. Consejo Estatal de Protección Civil.
- Gobierno del Estado de Sonora. 2000. *Municipios Sonorenses. Álamos*. Recuperado en 2000 de <http://www.sonora.gob.mx>
- Gobierno del Estado de Yucatán. 1989. *Plan de Manejo Reserva de la Biósfera "Dzilam", Yucatán*.
- Hale, F. S. and C.S. May. 1983. *Status Report for Rana tarahumarae*. Boulenger. U.S. Nuevo Mexico: Fish and Wildlife Service.
- Halffter, G. 1978. *Reservas de la biósfera en el estado de Durango*. Trabajos varios. Instituto de Ecología.
- Hall, R. E. 1981. *The Mammals of North America*. Vols. I y II. Nueva York: John Wiley & Sons.
- H. Ayuntamiento de Álamos. 1998. *Plan Municipal de Desarrollo 1998-2000*.
- H. Ayuntamiento de Álamos. 2000. *Plan Municipal de Fomento a la Actividad Turística, Álamos, Sonora*.
- H. Ayuntamiento de Álamos. 2000. *Escrito sobre Información general del municipio de Álamos, Sonora*. 6pp.
- H. Ayuntamiento de Álamos. 2000. *Escrito sobre Programas de Apoyo del municipio de Álamos, Sonora*. 6 pp.
- H. Ayuntamiento de Álamos. 2006. *Plan Municipal de Desarrollo 2006-2009*.
- H. Ayuntamiento de Álamos. 2009. *Plan Municipal de Desarrollo 2009-2012*.
- Hentschel, E. 1986. *La geografía de la vida*. SEP.
- Heringhi, H. L. 1969. *An Ecological Survey of the Herpetofauna of Alamos*. M.S. Dissertation.
- Instituto de Historia Natural. 1991. *Reserva Ecológica "La Encrucijada", Plan Operativo 1991- 992*. Gobierno del Estado de Chiapas. Inédito.
- Instituto del Medio Ambiente y el Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora. 1996. *Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio*. Documento Técnico.

- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 1985. *Carta Hidrológica de Aguas Superficiales Ciudad Obregón G123*. Esc. 1:250,000. Dirección General de Geografía.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 1985. *Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas Ciudad Obregón G123*. Esc. 1:250,000. Dirección General de Geografía.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 1985. *Carta Edafológica. Ciudad Obregón G12 -3, Huatabampo G126*. Esc. 1:250,000. Dirección General de Geografía.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 1985. *Carta Geológica. Huatabampo G126*. Esc. 1:250 000. Dirección General de Geografía.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 1985. *Carta de Uso del Suelo y Vegetación Ciudad Obregón G123 y Huatabampo G126*. Esc. 1:250,000. Dirección General de Geografía.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 1990. *Guía para la Interpretación de Cartografía Edafológica*.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 1992a. *Carta Hidrológica de Aguas Superficiales Huatabampo G126*. Esc. 1:250,000. Dirección General de Geografía.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 1992b. *Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas Huatabampo G126*. Esc. 1:250,000. Dirección General de Geografía.
- Instituto Nacional Estadística Geografía e Informática. 1995. *XII Censo de Población y Vivienda, Sonora. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos*.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 1998. *Anuario Estadístico del Estado de Sonora*.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 1999. *Anuario Estadístico del Estado de Sonora*.
- Instituto Nacional Estadística Geografía e Informática. 2007. *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos*.
- Instituto Nacional Estadística Geografía e Informática. 2010. *XIII Censo de Población y Vivienda, Sonora. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos*.
- Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP. 1999. *Programa de Manejo Reserva de la Biosfera "La Encrucijada"*.
- Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP. 2000. *Programa de Manejo Reserva de la Biosfera "El Vizcaíno"*.
- Jenkins, P. 1993. *Beginning Plant List of the Santa Bárbara-Arroyo Verde-Upper Cuchujaqui, Álamos, Sonora, México*. (En preparación).

- Kenton, M. *Planificación de Parques Nacionales para el Ecodesarrollo en latinoamérica*. FEPMA. Fundación para la Ecología y la Población del Medio Ambiente.
- Krizman, R. D. 1972. *Environment and Season in a Tropical Deciduous Forest in Northwestern Mexico*. Ph. D. Dissertation. University of Arizona.
- Lindquist, C. A. 2000. *Dimensions of Sustainability: The Use of Vara Blanca as A Natural Resource in the Tropical Deciduous Forest of Sonora, Mexico*. A Dissertation Submitted for the Degree of Doctor of Philosophy, The University of Arizona.
- Lizárraga, M., Moreno, G., Esqueda, M., Coronado, M. 2008. *Myxomycetes of Sonora, Mexico*. 4: Sierra de Alamos-Río Cuchujaqui Biosphere Reserve. *Mycotaxon*, 103:153-170.
- Lizárraga, M., Moreno, G., Esqueda, M., Coronado, M. 2008. *Myxomycetes of Sonora, Mexico*. 5: Ajos-Bavispe national forest reserve and wildlife refuge and Sierra de Alamos-Río Cuchujaqui biosphere reserve. *Mycotaxon*, 104:423-443.
- López Estudillo, R. y A. Hinojosa García. 1988. *Catálogo de plantas medicinales sonorenses*. México: Universidad de Sonora. Hermosillo.
- Lowe, C.H. y D. Frost. 1992. *A Checklist of the Herpetofauna of Sonora, México including Sonoran Islands in the Gulf of California*. University of Arizona.
- López, R. M., et al. 2009. *Percepción de los ganaderos respecto a la sequía: viabilidad de un manejo de los agostaderos que prevenga sus efectos negativos*. *Estud. Soc* v.17 n. spe México.
- Mackinnon, J., Mackinnon K., Child, G., Thorsell, J. 1990. *Manejo de Áreas Naturales Protegidas en los Trópicos*. Suiza: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales.
- Margoluis, R. y N. Salafsky. 1998. *Measures of Success. Designing, Managing, and Monitoring Conservation and Development Projects*. Washington, D.C.
- Martin, P., Yetman, D. M., Fishbein, P., Jenkins, T., Devender, V. & Wilson, R. 1998. *Gentry's Río Mayo Plants, the Tropical Deciduous Forest and Environs of Northwest Mexico*. EUA, The Southwest Center Series, The University of Arizona Press.
- Moore, A., Wendt, B., Penna, L., Castillo, I. *Manual para la Capacitación del Personal de Áreas Protegidas*. Servicio de Parques Nacionales, Washington, D.C.
- Moreno, J. L. 1992. *Ecología, recursos naturales y medio ambiente en Sonora*. Sonora: Secretaría de Infraestructura Urbana y Ecología, Colegio de Sonora.
- Nabhan, G. P. 1988. *Plants at Risk in the Sonoran Desert: An International Concern*. A Preliminary List of Plants at Risk in the Sonoran Desert of the U.S. and Mexico.

- PEMASKY y Asociación de Empleados Kuna, A. E. K. 1990. *Plan General de Manejo y Desarrollo, Comarca de la Biósfera de "Kuna Yala"*. Resumen Ejecutivo.
- Pérez Silva, E., Esqueda Valle M., Amaya López, M. 1993. *Nuevos registros de Aphylliphorales de Sonora, México. Ecológica*, 3:23-28.
- Pérez Silva, E., Esqueda, M., Herrera, T., Coronado, M. 2006. *Nuevos registros de Agaricales de Sonora, México. Revista Mexicana de Biodiversidad*, 77:23-33, 2006.
- Peterson, R. T. y E. L. Chalif. 1989. *Aves de México Guía de Campo de Identificación de Todas las Especies Encontradas en México, Guatemala, Belice y el Salvador*. México: Diana.
- Protección Civil. 2010. *Características e impacto socioeconómico de las lluvias extremas originadas por el huracán Norbert en cuatro municipios del estado de Sonora en octubre de 2008*. Fenómenos Hidrometeorológicos. Recuperado de www.crid.or.cr
- Ramamoorthy, T. R. 1993. *Biological diversity of Mexico, Origins and distribution*. Nueva York: Oxford University Press.
- Reserva de la Biósfera "La Amistad". Estrategia para el Manejo Ambiental, Folleto. Costa Rica.
- Robichaux, R. A. y D. A. Yetman. 2000. *The Tropical Deciduous Forest of Álamos, Biodiversity or a Threatened Ecosystem in México*. EUA: University of Arizona.
- Rogero, D. E. 1993. *Propuesta Declaratoria de Sierra de Álamos Arroyo Cuchujaqui como Área de Protección de la Flora y Fauna Silvestre Y Acuática*. Gobierno del Estado de Sonora. Centro Ecológico de Sonora. 160 pp. Inédito.
- Rose, J. N. 1891. List of Plants Collected by Dr. Edward Palmer in 1890 In Western Mexico and Arizona At: 1. Álamos 2. Arizona. Published by Authority of The Secretary of Agriculture. Washington. P. 91.
- Rusell, S. y G. Monson. 1998. *The Birds of Sonora*. EUA: The University of Arizona.
- Rzedowski, J. 1991. *Diversidad y Orígenes de la Flora Fanerogámica. Acta Botánica Mexicana*, 14:312.
- Rzedowski, J. 1993. *Vegetación de México*. México: Limusa.
- Secretaría de Desarrollo Social y Poder Ejecutivo Federal. 1994. *Diario Oficial de la Federación*. Tomo CDXXXVIII, No. 10, Sección Primera. 6-60.
- SEDESOL. 1994. *Términos de Referencia para la Elaboración de los Programas de Manejo*. México. Inédito.
- Secretaría de Desarrollo Social. 2000. *Información de Programas*. 9 pp.

- Secretaría de Fomento Ganadero. 1999. *Censo Ganadero por especie*.
- Secretaría de Fomento Minero. 2000. *Archivo electrónico con la ubicación de denuncias mineras en la región de Álamos*.
- Secretaría de Fomento al Turismo. 1993. *Derrame Económico y Afluencia Turística a Álamos. Gobierno del Estado de Sonora*. Inédito.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. 1995. *Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000*. México, Poder Ejecutivo Federal.
- Secretaría de Infraestructura Urbana y Ecología y El Colegio de Sonora. 1992. *Ecología, Recursos Naturales y Medio Ambiente en Sonora, Hermosillo, Sonora*. 19-22.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2000. *Datos de Subdelegación Forestal*. Escrito.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2000. *Áreas Naturales Protegidas de México*, México: SEMARNAP.
- Secretaría del Medio Ambiente. Recursos Naturales y Pesca. 1996. *Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995-000*. Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (1ª ed.). México.
- Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca. 1997. *Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural, 1997-2000*. (1ª ed.). México: Impresora Gráfica Publicitaria.
- Secretaría de la Presidencia. 1970. *Carta Climática 12R-VI. Esc. 1:500,000*. Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística Geografía e Informática. Dirección General de Geografía.
- Secretaría de Programación y Presupuesto. 1982. *Carta de Uso Potencial Forestería. La Paz. Escala 1:1000,000*. Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática. Dirección General de Geografía del Territorio Nacional.
- Secretaría de Programación y Presupuesto. 1982. *Carta de Uso Potencial Ganadería. La Paz. Escala 1:1000,000*. Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática. Dirección General de Geografía del Territorio Nacional.
- Secretaría de Programación y Presupuesto. 1982. *Carta de Uso Potencial Agricultura; La Paz. Escala 1:1000,000*. Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática. Dirección General de Geografía del Territorio Nacional.

Secretaría de Programación y Presupuesto. 1984. *Carta Geológica. Cd. Obregón G12-3. Esc. 1: 250, 000*. Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística Geografía e Informática. Dirección General de Geografía.

Secretaría de Programación y Presupuesto. 1985. *Carta Topográfica G12-3 y G126. Esc. 1: 250, 000*. Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística Geografía e Informática. Dirección General de Geografía.

Stebbins, R. C. 1985. *A Field Guide to Western Reptiles and Amphibians*. The Peterson Field Guide Series. Second Edition. Houghton Mifflin Co., Boston. 336 pp.

Toledo, V. M. 1988. *La diversidad biológica de México. Ciencia y Desarrollo*, 81(XIV):17-30.

Van Devender, T. R., Sanders, A. C., Van Devender, R. K., Meyer, S. A., Johnson K. J., et al. 1994. *Listado Florístico Preliminar del Río Cuchujaqui, Álamos, Sonora, México*. (En preparación).

Van Devender, T. R., Van Devender, R. K., Jenkins, P. D., Meyer, S.A., Martin, P. S., Johnson, K. J. 1994. *Flora de Sitios Selectos en la Sierra de Álamos. Álamos, Sonora, México*. (En preparación).

Walters, V. 1992. *Lista de Aves para la Región de Álamos. Sonora. México*.

Warren, P. 1989. *List of Rare and Threatened Plants of Sonora for the Centro Ecológico de Sonora*.

Whitaker, J. O. 1980. *The Audubon Society Field Guide to North American Mammals*.

ESTUDIOS E INVESTIGACIONES

Vázquez León, M., Wets C. T., Finan T. J., 2003. *A comparative assessment of climate vulnerability: agriculture and ranching on both sides of the US-Mexico border. Global Environmental Change*, 13:159-173.

Borchert R., Meyer S. A., Felger R. S., Porter-Bolland L., 2004. *Environmental control of flowering periodicity in Costa Rican and Mexican tropical dry forests. Global Ecology and Biogeography*, 13:409-425.

Vázquez León, M. y D. Liverman. 2004. *The Political Ecology of Land-Use Change: Affluent Ranchers and Destitute Farmers in the Mexican Municipio of Álamos. Human Organization Spring*, 63:1.

Mateos, M. y R. C. Vrijenhoek. 2004. *Independent Origins of Allotriploidy in the Fish Genus Poeciliopsis. Journal of Heredity*, 2005:96(1):32-39.

Smith, C. I. y B. D. Farrell, 2005. *Range expansions in the flightless longhorn cactus beetles, Moneilema gigas and Moneilema armatum, in response to Pleistocene climate changes. Molecular Ecology*, 14:1025-1044.

Van Devender, T. R. y M. A. Dimmitt Meyer. 2005. *Conservation in the Tropics, Álamos. Its Flora, Fauna, and History. Sonorensis winter 2005:5-9*.

- Pérez Silva, E., Esqueda, M., Herrera T., Coronado, M. 2006. Nuevos registros de Agaricales de Sonora, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 77:23-33.
- Cué Bär, E. V., Villaseñor, J. L., Monroe, J. J., Ibarra Manríquez, G. 2006. *Identifying priority areas for conservation in mexican tropical deciduous forest based on tree species*. *Interciencia*, 31(10):712-719.
- García Zamacona, G. 2006. *Multifuncionalidad Ambiental y Economica en Alamos Sonora, México*. ACTAS L. de V. Tomo 29:143-158.
- Nesom, G. L. y T. R. Van Devender. 2007. A new species of *Erigeron* (Asteraceae: Astereae) from the Río Mayo region of Sonora, Mexico. *Phytologia* 89(2):219-221.
- Fryxell, P. L. 2007. Two New Species of Malvaceae from Sonora, Mexico and Texas. *Lundellia*, 10:1-6.
- Mead J. I., Swift S. L., White R. S., Mc Donald H. G., Baez A., 2007. Late Pleistocene (Rancholabrean) *Glyptodont* and *Pampathere* (*Xenarthra*, *Cingulata*) from Sonora, Mexico. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 24(3):439-449.
- Lizárraga, M., Moreno, G., Esqueda, M., Coronado, M. 2008. *Myxomycetes of Sonora, Mexico*. 4: Sierra de Alamos-Río Cuchujaqui Biosphere Reserve. *Mycotaxon*, 103:153-170.
- Lizárraga, M., Moreno, G., Esqueda, M., Coronado, M. 2008. *Myxomycetes of Sonora, Mexico*. 5: Ajos-Bavispe national forest reserve and wildlife refuge and Sierra de Alamos-Río Cuchujaqui biosphere reserve. *Mycotaxon*, 104:423-443.
- Figueroa, F., y V. Sánchez Cordero. 2008. *Effectiveness of natural protected areas to prevent land use and land cover change in Mexico*. *Biodivers Conserv*, 17:3223-3240.
- González Astorga, J., Vergara Silva, F., Vovides, A. P., Nicolalde Morejón, F., Cabrera Toledo, D., Pérez Farrera, M.A. 2008. *Diversity and genetic structure of three species of Dioon Lindl. (Zamiaceae, Cycadales) from the Pacific seaboard of Mexico*. *Biological Journal of the Linnean Society*, 94:765-776.
- Álvarez Yépez, J. C., Martínez Yrizar, A., Búrquez, A., Lindquist, C., 2008. *Variation in vegetation structure and soil properties related to land use history of old-growth and secondary tropical dry forests in northwestern Mexico*. *Forest Ecology Management*, 256:355-366.
- González Astorga J., Vovides A. P., Cabrera Toledo, D., Nicolalde Morejón, F. 2009. *Diversity and genetic structure of the endangered cycad Dioon sonorensis (Zamiaceae) from Sonora, Mexico: Evolutionary and conservation implications*. *Biochemical Sytematics and Ecology*, 36:891-899.

- Arias, S., Terrazas, T., 2009. *Taxonomic Revision of Pachycereus (Cactaceae)*. *Systematic Botany*, 34(1): 68-83.
- Scott, M. L., Nagler, P. L., Glenn, E. P., Valdes Casillas, C., Erker, J. A., Reynolds, E. W., Shafroth, P. B., Gomez Limon, E., Jones, C. L. 2009. *Assessing the extent and diversity of riparian ecosystems in Sonora, Mexico*. *Biodivers Conserv*, 18:247-269.
- Díaz Cervantes, R. E., Scott, C.A. 2010. *Water management and biodiversity conservation interface in Mexico. A geographical analysis*. *Applied Geography*, 30(3):343-354.
- Henrickson, J., Van Devender, T.R. 2010. A new *Leucophyllum* (Scrophulariaceae) from Sonora, Mexico. *Journal of the Botanical Research Institute of Texas*, 4(2):581-585.
- Balslev Clausen, H., Velázquez García, M. A. 2010. *Desarrollo turístico en comunidades norteamericanas en Mexico: el caso de Álamos Sonora*. *Diálogos Latinoamericanos*, 17:23-46.
- Douglas, M. E., Douglas, M. R., Schuett, G. W., Beck, D. D., Sullivan, B. K. 2010. *Conservation phylogenetics of helodermatid lizards using multiple molecular markers and supertree approach*. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 55(1):153-167.
- Álvarez Yépiz, J. C., Dovčiak, M., Burquez, A. 2011. Persistence of a rare ancient cycad. *Effects of environment and demography*. *Biological Conservation*, 144:122-130.
- Lopez Toledo, L., Horn, C., Endress, B. A. 2011. *Distribution and population patterns of the threatened palm Brahea aculeata in a tropical dry forest in Sonora, Mexico*. *Forest Ecology and Management*, 261(11):1901-1910.
- SMG. *Mining Engineering Handbook*. (2^a ed.). Vol. 1.

12. ANEXOS

LISTADO FLORÍSTICO Y FAUNÍSTICO

A continuación se enlistan las especies de flora y fauna en el Área Natural Protegida y se añade la categoría de riesgo en la que se encuentran, de acuerdo a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

P: en peligro de extinción; A: amenazada; Pr: sujeta a protección especial; E: probablemente extinta en el medio silvestre.

Flora terrestre

ANGIOSPERMAE DICOTILEDONEAS

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
ORDEN SCROPHULARIALES			
Acanthaceae	<i>Anisacanthus andersonii</i>		
	<i>Blechnum brownei</i>	canerillo	
	<i>Aphanosperma sinaloensis</i>		
	<i>Carlwrightia arizonica</i>	chuparrosa	
	<i>Carlwrightia pectinata</i>		
	<i>Dicliptera resupinata</i>	alfalfa	
	<i>Dyschoriste hirsutissima</i>		
	<i>Elytraria imbricata</i>	cola de alacrán	
	<i>Elionurus barbiculmis</i>		
	<i>Henrya insularis</i>	hierba del toro	
	<i>Holographis pallida</i>		
	<i>Justicia salviaefolia</i>		
	<i>Justicia caudata</i>		
	<i>Justicia phlebodes</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Justicia candidans</i>	espuela de caballero	
	<i>Odontonema</i> sp.		
	<i>Ruellia intermedia</i>	tronadora	
	<i>Siphonoglossa mexicana</i>		
	<i>Tetramerium abditum</i>		
	<i>Tetramerium nervosum</i>		
	<i>Tetramerium tenuissimum</i>	rama torro	
ORDEN CARYOPHYLLALES			
Aizoaceae	<i>Glinus radiatus</i>		
	<i>Trianthema portulacastrum</i>	verdolaga	
Amaranthaceae	<i>Alternanthera stellata</i>		
	<i>Amaranthus hybridus</i>	quintonil verde	
	<i>Amaranthus palmeri</i>	amaranto	
	<i>Amaranthus dubius</i>	quelite	
	<i>Gomphrena sonorae</i>		
	<i>Iresine calea</i>	barba de viejo	
	<i>Iresine celosia</i>	hierba de la rodilla	
	<i>Iresine hartmanii</i>		
	<i>Iresine interrupta</i>	tianguis	
	<i>Tidestromia lanuginosa</i>	hierba ceniza	
Cactaceae	<i>Cylindropuntia thurberi</i>	chiviri, choya	
	<i>Echinocereus subinermis</i>	agj	
	<i>Echinocereus gentryi</i>	choya, choyita	
	<i>Echinocereus scheeri</i>	choya, choyita	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Echinocereus subinermis</i>	órgano pequeño pelón	(Pr)
	<i>Ferocactus alamosanus</i>	biznaga	
	<i>Ferocactus pottsii</i>	biznaga	
	<i>Lophocereus schottii</i>	sina barbona, sinita, senita, sina	
	<i>Mammillaria grahamii</i>	cabeza de viejo, pitayita	
	<i>Mammillaria mainiae</i>	biznaguita	
	<i>Mammillaria sonorensis</i>	biznaga	
	<i>Mammillaria standleyi</i>	biznaga	
	<i>Opuntia fulgida</i>	choya, velas de coyote	
	<i>Opuntia puberula</i>	nopal de culebra	
	<i>Opuntia pubescens</i>	siviri chucha	
	<i>Opuntia thurberi</i>	sibiri, choya	
	<i>Opuntia wilcoxii</i>	tuna, nopal	
	<i>Pachycereus pectenaboriginum</i>	etcho	
	<i>Pereskopsis porteri</i>	jejeri	
	<i>Pilosocereus alensis</i>	pitaya barbona, barba de viejo	
	<i>Selenicereus vagans</i>	sina voladora	
	<i>Stenocereus alamosensis</i>	sina	
	<i>Stenocereus montanus</i>	sahuira, pitaya colorata	
	<i>Stenocereus thurberi</i>	pitahaya, pitahaya dulce	
Caryophyllaceae	<i>Drymaria fendleri</i>		
	<i>Drymaria glandulosa</i>		
	<i>Drymaria gracilis</i>	candelilla	
	<i>Stellaria montana</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i>	cenizo	
	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	epazote	
	<i>Chenopodium murale</i>	gedeondilla	
	<i>Chenopodium neomexicanum</i>		
Molluginaceae	<i>Glinus radiatus</i>		
	<i>Mollugo verticillata</i>	viuxito	
Nyctaginaceae	<i>Allionia incarnata</i>	hierba de la hormiga	
	<i>Boerhavia coccinea</i>	Juana huipili	
	<i>Boerhavia erecta</i>	golondrina	
	<i>Boerhavia gracillima</i>	tomatillo	
	<i>Boerhavia spicata</i>	mochis	
	<i>Boerhavia xanti</i>		
	<i>Commicarpus scandens</i>	miona	
	<i>Pisonia capitata</i>	garabato, garambullo	
	<i>Salpianthus macrodonthus</i>	guayavilla	
	<i>Salpianthus purpurascens</i>		
Phytolaccaceae	<i>Petiveria alliacea</i>	cola de zorrillo	
	<i>Phaulothamnus spinescens</i>	bachata	
	<i>Phytolacca icosandra</i>	jaboncillo	
	<i>Rivina humilis</i>	coralillo cimarrón	
Plumbaginaceae	<i>Plumbago scandens</i>	cresta de gallo	
Polygonaceae	<i>Antigonon leptopus</i>	San Miguelito	
	<i>Polygonum hydropiperoides</i>	camarón	
	<i>Polygonum lapathifolium</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Polygonum persicaria</i>		
	<i>Rumex dentatus</i>		
	<i>Portulaca oleracea</i>	verdolaga	
	<i>Portulaca parvula</i>		
	<i>Portulaca suffrutescens</i>		
	<i>Portulaca umbraticola</i>		
	<i>Talinum paniculatum</i>	cochizayam	
	<i>Talinum triangulare</i>	quelite	
Tamaricaceae	<i>Tamarix ramosissima</i>	pino salado	
	<i>Tamarix chinensis</i>	pino salado	
ORDEN SAPINDALES			
Anacardiaceae	<i>Rhus aromatica</i>	agrito	
	<i>Rhus hartmannii</i>		
	<i>Rhus palmeri</i>		
	<i>Rhus radicans</i>	hiedra mala	
	<i>Spondias purpurea</i>	ciruela	
Burseraceae	<i>Bursera fagaroides</i>	copal, torote, torote amarillo, torote de venado, torote de vaca	
	<i>Bursera grandifolia</i>	palo mulato	
	<i>Bursera lancifolia</i>	torote papelio	
	<i>Bursera laxiflora</i>	torote prieto	
	<i>Bursera penicillata</i>	torote copal, torote prieto, torote incienso, torote puntaguessa	
	<i>Bursera stenophylla</i>	torote blanco, torote camforado, torote copal	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
Meliaceae	<i>Bursera simaruba</i>	torote colorado	(Pr)
	<i>Cedrela odorata</i>	cedro rojo	
	<i>Melia azederach</i>	paraíso, piocha	
	<i>Trichilia americana</i>	piocha	
	<i>Trichilia colimana</i>	bola colorada, piocha	
	<i>Trichilia hirta</i>	piocha, piocha cimarrón, palo amarillo	
Rutaceae	<i>Casimiroa edulis</i>	zapote blanco, chapote, zapote dormilón	
	<i>Citrus sp.</i>		
	<i>Esenbeckia hartmannii</i>	palo amarillo	
	<i>Ptelea trifoliata</i>	naranja agrio	
	<i>Zanthoxylum fagara</i>	limoncillo	
Sapindaceae	<i>Cardiospermum sp.</i>		
	<i>Cardiospermum corindum</i>	tronadora	
	<i>Cardiospermum cuchujaquensis</i>		
	<i>Dodonea viscosa</i>	jarilla, tarachiqui	
	<i>Paullinia fuscescens</i>		
	<i>Sapindus saponaria saponaria</i>	amolillo	
	<i>Serjania mexicana</i>	güirote de culebra	
	<i>Serjania palmeri</i>	güirote de culebra	
	<i>Thouinia villosa</i>	guasimilla roja	
	<i>Urvillea dasycarpa</i>		
Simaroubaceae	<i>Alvaradoa amorphoides</i>	palo torcido, peinecillo	
ORDEN MAGNOLIALES			
Annonaceae	<i>Annona cherimola</i>	anona	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 (A)
Magnoliaceae	<i>Magnolia schiedeana</i>	magnolia	
ORDEN GENTIANALES			
Apocynaceae	<i>Haplophyton cimididum crooksii</i>	palo bolero	
	<i>Plumeria rubra acutifolia</i>	cascalosúchil	
	<i>Stemmadenia tomentosa palmeri</i>	berraco	
	<i>Vallesia glabra</i>	cítavaro	
	<i>Thevetia peruviana</i>		
Asclepiadaceae	<i>Asclepias angustifolia</i>		
	<i>Asclepias lemmonii</i>		
	<i>Asclepias leptopus</i>		
	<i>Asclepias linaria</i>	algodoncillo	
	<i>Asclepias ovata</i>		
	<i>Asclepias standleyi</i>		
	<i>Asclepias subulata</i>	candelilla bronca	
	<i>Cryptostegia grandiflora</i>	chicote	
	<i>Cynanchum arizonicum</i>		
	<i>Cynanchum ligulatum</i>	talayote	
	<i>Cynanchum wigginsii</i>		
	<i>Funastrum clausum</i>		
	<i>Gonolobus uniflorus</i>	meloncillo	
	<i>Marsdenia edulis</i>	talayote	
	<i>Matelea tristiflora</i>		
	<i>Matelea sp.</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Matelea cordifolia</i>	talayote	
	<i>Metastelma latifolium</i>		
	<i>Metastelma minutiflorum</i>		
	<i>Sarcostemma clausum</i>		
	<i>Sarcostemma cynanchooides</i>		
	<i>Sarcostemma pannosum</i>		
Gentianaceae	<i>Centaurium nudicaule</i>		
Loganiaceae	<i>Spigelia</i> sp.		
	<i>Spigelia coelostyloides</i>		
Rubiaceae	<i>Borreria suaveolens</i>		
	<i>Bouvardia ternifolia</i>	trompetilla	
	<i>Cephalanthus occidentalis</i>	jazmín tallo	
	<i>Chiococca petrina</i>		
	<i>Coutarea latifolia</i>		
	<i>Crusea coronata</i>		(PT)
	<i>Crusea hispida</i>		
	<i>Crusea psyllioides</i>		
	<i>Deppea hamelioides</i>		
	<i>Diodia sarmentosa</i>		
	<i>Diodia teres</i>		
	<i>Galium proliferum</i>		
	<i>Hamelia xorullensis</i>	colorín	
	<i>Hedyotis vegrandis</i>		
	<i>Hintonia latiflora</i>	copalquín	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Hoffmannia roseii</i>		
	<i>Mitracarpus hirtus</i>		
	<i>Mitracarpus linearis</i>		
	<i>Psychotria mexiae</i>		
	<i>Psychotria erythrocarpa</i>		
	<i>Randia echinocarpa</i>	papache, papache borracho	
	<i>Randia laevigata</i>	sapuchi	
	<i>Randia obcordata</i>	papache borracho	
	<i>Randia thurberi</i>	papache borracho	
	<i>Relbunium microphyllum</i>		
	<i>Richardia scabra</i>	sangre de toro	
	<i>Spermacoce confusa</i>		
	<i>Spermacoce ovalifolia</i>		
	<i>Staelia scabra</i>		
ORDEN AQUIFOLIALES			
Aquifoliaceae	<i>Ilex rubra</i>	chillilo	
ORDEN APIALES			
Araliaceae	<i>Aralia humilis</i>	tepetate	
	<i>Dendropanax arboreus</i>	cajeta	
	<i>Oreopanax peltatum</i>	papaya cimarrón	
Apiaceae	<i>Anethum graveolens</i>	eneldo	
	<i>Conioselinum mexicanum</i>		
	<i>Coriandrum sativum</i>	cilantro de zopilote	
	<i>Daucus pusillus</i>	zanahoria del monte	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Eryngium</i> sp.		
	<i>Eryngium nasturtiifolium</i>		
	<i>Prinosciadium</i> sp.		
	<i>Spermolepis echinata</i>		
ORDEN PIPERALES			
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia batucensis</i>		
	<i>Aristolochia watsonii</i>		
Piperaceae	<i>Piper auritum</i>	acoyo cimarrón	
	<i>Piper hispidum</i>	cordoncillo	
	<i>Piper jaliscanum</i>		
	<i>Peperomia jaliscana</i>		
ORDEN ASTERALES			
Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i>		
	<i>Acourtia montana</i>		
	<i>Acourtia platyphylla</i>		
	<i>Acourtia thurberi</i>	cola de zorra	
	<i>Ageratina pauperula</i>		
	<i>Ageratina thrysiflora</i>		
	<i>Ageratum corymbosum</i>	cielitos	
	<i>Aldama dentata</i>	acahual	
	<i>Alloispermum scabrifolium</i>	hoja de pescado	
	<i>Ambrosia ambrosioides</i>	chicura	
	<i>Ambrosia confertiflora</i>	estafiate	
	<i>Ambrosia cordifolia</i>	chicurilla	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Archibaccharis serratifolia</i>	hierba del carbonero	
	<i>Aster spinosus jaliscensis</i>		
	<i>Aster subulatus</i>	escobilla	
	<i>Aster tagetinus</i>		
	<i>Baccharis alamosana</i>		
	<i>Baccharis salicifolia</i>	azumiate	
	<i>Bebbia juncea</i>		
	<i>Bidens aurea</i>	capitaneja	
	<i>Bidens bigelovii</i>	acetilla	
	<i>Bidens gentryi</i>		
	<i>Bidens leptcephala</i>		
	<i>Bidens mollifolia</i>		
	<i>Bidens odorata</i>	acahual	
	<i>Bidens pilosa</i>	acahuale blanco	
	<i>Bidens riparia</i>	tucasali	
	<i>Bidens sambucifolia</i>		
	<i>Blumea viscosa</i>		
	<i>Brickellia amplexicaulis</i>		
	<i>Brickellia veronicaefolia</i>		
	<i>Brickellia brandegeei</i>		
	<i>Brickellia coulteri</i>	estrellita	
	<i>Brickellia diffusa</i>		
	<i>Brickellia pringlei</i>		
	<i>Brickellia sonorana</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Calea urticifolia</i>	hierba amarga	
	<i>Calyptocarpus vialis</i>		
	<i>Carminatia tenuiflora</i>		
	<i>Chamaechaeta</i> sp.		
	<i>Chaetymenia peduncularis</i>		
	<i>Chlorantha spinosa</i>		
	<i>Conyza bonariensis</i>		
	<i>Conyza canadensis</i>	calzadilla	
	<i>Coreocarpus arizonicus</i>		
	<i>Cosmos sulphureus</i>	cinco llagas	
	<i>Critonia quadrangularis</i>	tabaquillo	
	<i>Decachaeta haenkeana</i>		
	<i>Delilia biflora</i>		
	<i>Dyssodia anomala</i>		
	<i>Eclipta prostrata</i>	zarzaparrilla	
	<i>Elephantopus spicatus</i>		
	<i>Erigeron barbarensis</i>		
	<i>Erigeron jenkinsii</i>		
	<i>Erigeron velutipes</i>		
	<i>Eupatorium collinum</i>		
	<i>Eupatorium filicaule</i>		
	<i>Eupatorium odoratum</i>		
	<i>Eupatorium ovalifolium</i>		
	<i>Eupatorium palmeri</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Eupatorium quadrangulare</i>		
	<i>Eupatorium sagittatum</i>		
	<i>Eupatorium solidaginifolium</i>		
	<i>Galinsoga parviflora</i>	estrellita	
	<i>Gamochaeta</i> sp.		
	<i>Gamochaeta purpurea</i>	falso gordolobo	
	<i>Gnaphalium leucocephalum</i>		
	<i>Guardiola platyphylla</i>		
	<i>Helenium thurberi</i>		
	<i>Heterotheca subaxillaris</i>		
	<i>Heterotheca rutteri</i>		
	<i>Hieracium</i> sp.		
	<i>Hofmeisteria standleyi</i>		
	<i>Hymenoclea monogyra</i>	jejejo	
	<i>Jaumea peduncularis</i>		
	<i>Koanophyllon sinaloensis</i>		
	<i>Laennecia pimana</i>		
	<i>Lagascea decipiens glandulosa</i>		
	<i>Lasianthaea ceanothifolia</i>		
	<i>Lasianthaea fruticosa</i>		
	<i>Lasianthaea podocephala</i>	peonía	
	<i>Melampodium appendiculatum</i>		
	<i>Melampodium capsulatum</i>		
	<i>Melampodium perfoliatum</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Milleria quinqueflora</i>	escobilla	
	<i>Montanoa leucantha arborescens</i>	talacao	
	<i>Montanoa tomentosa</i>	achuite	
	<i>Parthenice mollis</i>	cotasulu	
	<i>Parthenium hysterophorus</i>	altamisa	
	<i>Pectis coulteri</i>		
	<i>Pectis filipes</i>	limoncillo	
	<i>Pectis papposa</i>	limoncillo	
	<i>Pectis prostrata</i>	cominillo	
	<i>Pectis stenophylla</i>		
	<i>Pectis uniaristata</i>		
	<i>Perityle californica</i>		
	<i>Perityle cordifolia</i>		
	<i>Perityle gentryi</i>		
	<i>Perityle microcephala</i>		
	<i>Perityle microglossa</i>	manzanilla	
	<i>Pluchea salicifolia</i>	jarilla cimarrona	
	<i>Pluchea symphytifolia</i>	árnica	
	<i>Porophyllum coloratum</i>	maravilla	
	<i>Porophyllum gracile</i>	odora	
	<i>Porophyllum macrocephalum</i>	pápalo	
	<i>Porophyllum ruderale</i>	pápalo	
	<i>Pseudoelephantopus spicatus</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Sclerocarpus spatulatus</i>		
	<i>Senecio carlomasonii</i>		
	<i>Senecio parryi</i>		
	<i>Simsia setosa</i>		
	<i>Smilanthus uvedalia</i>		
	<i>Sonchus oleraceus</i>	achicoria	
	<i>Stevia adenotrichia</i>		
	<i>Stevia glandulosa</i>	hierba de la pulga	
	<i>Stevia latifolia</i>		
	<i>Stevia lemmonii</i>		
	<i>Stevia trifida</i>		
	<i>Tagetes filifolia</i>	anís	
	<i>Tagetes erecta</i>	cempasúchil	
	<i>Tagetes jaliscana subulata</i>		
	<i>Tagetes palmeri</i>		
	<i>Tithonia calva auriculata</i>		
	<i>Tithonia fruticosa</i>	girasol	
	<i>Tithonia thurberi</i>		
	<i>Tridax procumbens</i>	hierba del toro	
	<i>Tridax tenuifolia</i>		
	<i>Trigonospermum annuum</i>		
	<i>Trixis californica</i>	guillermo	
	<i>Trixis michuacana longifolia</i>	cáledula	
	<i>Verbesina encelioides</i>	hierba de la bruja	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Vernonia joyalae</i>		
	<i>Vernonia triflosculosa palmeri</i>		
	<i>Vernonia serratuloides</i>		
	<i>Viguiera dentata dentata</i>	chamiso	
	<i>Viguiera dentata lancifolia</i>	chamiso	
	<i>Viguiera montana</i>	huachomó	
	<i>Xanthium strumarium</i>	abrojo	
	<i>Zinnia angustifolia angus</i>	cinia naranja	
	<i>Zinnia zinnioides</i>		
	<i>Zinnia violacea</i>		(A)
Campanulaceae	<i>Diastatea tenera</i>		
	<i>Heterotoma cordifolia</i>		
	<i>Heterotoma goldmanii</i>		
	<i>Lobelia cardinalis</i>	cardenal	
	<i>Lobelia fenestralis</i>	cola de zorra	
	<i>Lobelia laxiflora</i>	aretitos	
	<i>Triodanis biflora</i>		
ORDEN CUCURBITALES			
Begoniaceae	<i>Begonia palmeri</i>		
Cucurbitaceae	<i>Cucumis</i> sp.		
	<i>Cucurbita argyrosperma</i>	calabaza de castilla	
	<i>Cucurbita moschata</i>	calabacita amarilla	
	<i>Cucurbita palmeri</i>		
	<i>Cyclanthera dissecta</i>	chayotillo	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Echinopepon cirrhopedunculatus</i>		
	<i>Echinopepon wrightii</i>		
	<i>Ibervillea fusiformis</i>		
	<i>Melothria pendula</i>		
	<i>Melothria pringlei</i>		
	<i>Polyclathra cucumerina</i>	calabacilla	
	<i>Schizocarpum palmeri</i>		
	<i>Sechiopsis triquetra</i>		
	<i>Sicyos sinaloae</i>		
	<i>Sicyosperma gracile</i>		
	<i>Dieterlea fusiformis</i>	abenallila	
	ORDEN RANUNCULALES		
Berberidaceae	<i>Berberis moranensis</i>	palo amarillo	
Menispermaceae	<i>Cissampelos pareira</i>	colorín	
	<i>Cocculus diversifolius</i>		
Papaveraceae	<i>Bacconia arborea</i>		
	<i>Argemone ochroleuca ochroleuca</i>	cardo	
	<i>Papaver somniferum</i>	amapola	
Ranunculaceae	<i>Clematis drummondii</i>		
	<i>Thalictrum fendleri</i>		
ORDEN LAMIALES			
Bignoniaceae	<i>Chilopsis linearis</i>	mimbre	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Crescentia alata</i>		
	<i>Macfadyena unguiscati</i>	bejuco de cachorra	
	<i>Tabebuia chrysantha</i>	amapa	(A)
	<i>Tabebuia palmeri</i>	amapa	(A)
	<i>Tabebuia impetiginosa</i>		
	<i>Tecoma stans angustata</i>	gloria	
Boraginaceae	<i>Cordia sonorae</i>	palo de asta	
	<i>Cryptantha grayi</i>	hierba cola de alacrán	
	<i>Heliotropium angiospermum</i>	alacrancillo	
	<i>Heliotropium fruticosum</i>	cola de mono	
	<i>Heliotropium limbatum</i>		
	<i>Heliotropium macrostachyum</i>	cola de alacrán	
	<i>Heliotropium procumbens</i>	cola de alacrán	
	<i>Heliotropium ternatum</i>	hierba de fuego	
	<i>Tournefortia hartwegiana</i>	confite coyote	
	<i>Tournefortia volubilis</i>	bejuco verde	
	<i>Pholisma ciliacana</i>		
Buddlejaceae	<i>Buddleja sessiliflora</i>	lengua de buey	
	<i>Polypremun procumbens</i>		
Gesneriaceae	<i>Achimenes grandiflora</i>		
Labiatae	<i>Hyptis albidia</i>	orégano	
	<i>Hyptis emoryi</i>	lavanda del desierto	
	<i>Hyptis mutabilis</i>	cordoncillo	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Hyptis seemannii</i>		
	<i>Hyptis stellulata</i>	barretero	
	<i>Hyptis suaveolens</i>	confiturilla	
	<i>Leonotis nepetaefolia</i>		
	<i>Mentha rotundifolia</i>	hierba de la pulga	
	<i>Salvia alamosana</i>		
	<i>Salvia elegans sonorensis</i>	hierba del burro	
	<i>Salvia fluviatilis</i>		
	<i>Salvia galinsogifolia</i>		
	<i>Salvia mexicana</i>	tacote hoja	
	<i>Salvia riparia</i>		
	<i>Salvia setosa</i>		
	<i>Stachys coccinea</i>	mirto	
	<i>Teucrium cubense depressum</i>	agrimonia	
Lentibulariaceae	<i>Pinguicula crenatiloba</i>		
Martyniaceae	<i>Martynia annua</i>	cuernito	
	<i>Proboscidea altheaefolia</i>		
	<i>Proboscidea fragrans</i>	hierba del toro	
Oleaceae	<i>Forestiera</i> sp.		
Orobanchaceae	<i>Orobancha ludoviciana cooperi</i>		
Pedaliaceae	<i>Sesamum indicum</i>	ajonjolí	
Scrophulariaceae	<i>Antirrhinum costatum</i>		
	<i>Antirrhinum watsonii</i>		
	<i>Castilleja lithospermoide</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	Castilleja ortegae		
	Castilleja tenuiflora	bella Inés	
	Lamourouxia viscosa	najicoli	
	Leucospora intermedia		
	Mabrya geniculata		
	Mecardonia vandellioides		
	Mimulus cardinalis		
	Mimulus dentilobus		
	Mimulus guttatus	lantén cimarrón	
	Mimulus floribundus		
	Penstemon campanulatus	aretillo	
	Penstemon stenophyllus		
	Russelia furfuraceae		
	Russelia sarmentosa	flor de mirto rojo silvestre	
	Russelia sonorensis pubescens		
	Stemodia durantifolia		
	Stemodia pusilla		
	Veronica peregrina xalapensis	Verónica	
Tetrachondraceae	Polyprenum procumbens		
Verbenaceae	Bouchea dissecta		
	Lantana achyranthifolia	hierba mariposa	
	Lantana camara	confiturilla negra	
	Lantana velutina	confiturilla	
	Lippia graveolens	mariola	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Lippia palmeri</i>	orégano	
	<i>Lippia umbellata</i>	bacatón	
	<i>Phyla nodiflora</i>		
	<i>Phyla strigulosa</i>		
	<i>Priva aspera</i>	alcaparrosa	
	<i>Priva lappulacea</i>	cadillo	
	<i>Stachytarpheta incana</i>		
	<i>Verbena gooddingii nepetifolia</i>		
	<i>Verbena menthifolia</i>		
	<i>Verbena neomexicana</i>		
	<i>Verbena pumila</i>		
	<i>Vitex mollis</i>	igualama, uvalama	
	<i>Vitex piramidata</i>	negrito	
ORDEN MALVALES			
Bixaceae	<i>Amoreuxia gonzalezii</i>	saya	
	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	palo barril	
Bombacaceae	<i>Bombax palmeri</i>	cuajilote	
	<i>Ceiba acuminata</i>	pochote	
Cochlospermaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	algodón	
Malvaceae	<i>Abutilon abutiloides</i>	pintapan	
	<i>Abutilon mucronatum</i>	escoba	
	<i>Abutilon incanum</i>	escoba, malva	
	<i>Abutilon reventum</i>		
	<i>Abutilon trisulcatum</i>	pelotazo	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Allosidastrum hilairianum</i>		
	<i>Anoda abutiloides</i>		
	<i>Anoda acerifolia</i>		
	<i>Anoda crenatiflora</i>	pintapán del monte	
	<i>Anoda cristata</i>	flor de campanita	
	<i>Anoda lanceolata</i>		
	<i>Anoda reticulata</i>		
	<i>Anoda succulenta</i>		
	<i>Anoda thurberi</i>		
	<i>Bastardia bivalvis</i>		
	<i>Bastardiastrum cinctum</i>	malva, escoba	
	<i>Bastardiastrum incanum</i>		
	<i>Batesimalva stipulata</i>		
	<i>Corchorus aestuans</i>		
	<i>Corchorus hirtus</i>		
	<i>Corchorus siliquosus</i>		
	<i>Gossypium</i> sp.		
	<i>Herissantia crispa</i>	hierba del campo	
	<i>Hibiscus citrinus</i>		
	<i>Hibiscus biseptus</i>	violeta	
	<i>Hibiscus phoeniceus</i>	amapolilla	
	<i>Hochreutinera amplexifolia</i>		
	<i>Malvastrum bicuspidatum</i>	malva	
	<i>bicuspidatum</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	escobillo	
	<i>Periptera punicea</i>		
	<i>Sida abutifolia</i>	malva	
	<i>Sida aggregata</i>		
	<i>Sida alamosana</i>		
	<i>Sida ciliaris</i>	cordón de obispo	
	<i>Sida collina</i>		
	<i>Sida cordifolia</i>	escobilla china	
	<i>Sida glabra</i>	escobilla	
	<i>Sida hyalina</i>		
	<i>Sida linifolia</i>		
	<i>Sida obtusifolia</i>		
	<i>Sida rhombifolia</i>	ciruela	
	<i>Sphaeralcea coulteri</i>		
	<i>Triumfetta columnaris</i>	abrojo	
	<i>Triumfetta discolor</i>		
	<i>Triumfetta goldmanii</i>		
	<i>Triumfetta semitriloba</i>	abrojo	
	<i>Triumfetta semitubolata</i>		
	<i>Wissadula amplissima</i>	tronadora	
Sterculiaceae	<i>Ayenia filiformis</i>		
	<i>Ayenia jaliscana</i>		
	<i>Ayenia mexicana</i>		
	<i>Ayenia paniculata</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Ayenia purpusii</i>		
	<i>Byttneria aculeata</i>		
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	guásima	
	<i>Helicteris baruensis</i>		
	<i>Melochia pyramidata</i>	escobilla	
	<i>Melochia speciosa</i>	té de tila	
	<i>Melochia tomentella</i>		
	<i>Melochia tomentosa</i>	té de tila	
	<i>Melochia tragiaefolia</i>		
	<i>Waltheria acuminata</i>		
	<i>Waltheria americana</i>	cadillo	
	<i>Waltheria dentosa</i>		
Tiliaceae	<i>Heliocarpus attenuatus</i>	samo, samo blanco, samo baboso	
	<i>Heliocarpus palmeri</i>	samo prieto	
ORDEN BRASSICALES			
Brassicaceae	<i>Sisymbrium irio</i>		
Capparidaceae	<i>Cleome melanosperma</i>		
	<i>Cleome viscosa</i>		
	<i>Cleome tenuis</i>		
Caricaceae	<i>Jarilla chocola</i>	jarilla, chocola	
Cruciferae	<i>Brassica juncea</i>	acelga china	
	<i>Coronopus didymus</i>		
	<i>Descurainia obtusa</i>		
	<i>Descurainia pinnata</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Draba cuneifolia</i>		
	<i>Dryopetalum runcinatum</i>		
	<i>Lepidium lasiocarpum</i>		
	<i>Lepidium virginicum</i>	ajonjolinsillo	
	<i>Raphanus sativus</i>	rabanito	
	<i>Rorippa teres</i>		
ORDEN URTICALES			
Cannabaceae	<i>Cannabis sativa</i>	mariguana	
Urticaceae	<i>Parietaria hespera</i>		
	<i>Ureria caracasana</i>	ortiguilla	
ORDEN CELASTRALES			
Celastraceae	<i>Wimmeria mexicana</i>	algodoncillo, papelito	
ORDEN VIOALES			
Cistaceae	<i>Helianthemum glomeratum</i>	damiana	
Turneraceae	<i>Turnera diffusa</i>	damiana	
	<i>Turnera ulmifolia</i>	amaranto	
Violaceae	<i>Hybanthus attenuatus</i>	quelite	
ORDEN ERICALES			
Clethraceae	<i>Clethra lanata</i>	jicarillo	
Ebenaceae	<i>Diospyros sonoreae</i>	guayparín	
Ericaceae	<i>Arbutus xalapensis</i>	madroño blanco	
	<i>Comarostaphylis polifolia</i>	madroño	
	<i>Gaultheria odorata</i>		
Fouquieriaceae	<i>Fouquieria macdougalii</i>	ocotillo,ocotillo macho, torote verde	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
Myrsinaceae	<i>Ardisia revoluta</i> <i>Ardisia scolopina</i>	aguapepe	
Polemoniaceae	<i>Bonplandia geminiflora</i> <i>Ipomopsis sonora</i>	hierba del toro	
	<i>Loeselia ciliata</i> <i>Loeselia glandulosa</i>	azulilla	
	<i>Loeselia pumila</i>		
Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i>	cenicilla	
Theophrastaceae	<i>Jacquinia macrocarpa</i>	San Juanico	
ORDEN SOLANALES			
Convolvulaceae	<i>Cuscuta deltoidea</i> <i>Evolvulus alsinoides</i>	pico de pájaro	
	<i>Exogonium bracteatum</i>		
	<i>Ipomoea alba</i>	amole	
	<i>Ipomoea arborescens glabrata</i>	palo santo, palo blanco	
	<i>Ipomoea arborescens pachylutea</i>	palo santo	
	<i>Ipomoea chilopsidis</i>		
	<i>Ipomoea costellata</i>		
	<i>Ipomoea cristulata</i>		
	<i>Ipomoea hederacea</i>	trompillo	
	<i>Ipomoea leptotoma</i> <i>Ipomoea meyeri</i>		
	<i>Ipomoea minutiflora</i>	trompillo	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Ipomoea parasitica</i>	trompillo	
	<i>Ipomoea pedicellaris</i>	trompillo	
	<i>Ipomoea pinnata</i>		
	<i>Ipomoea quamoclit</i>	bandera española	
	<i>Ipomoea triloba</i>	amole	
	<i>Ipomoea xieucantha</i>		
	<i>Jacquemontia azurea</i>		
	<i>Jacquemontia oaxacana</i>		
	<i>Jacquemontia pringlei</i>		
	<i>Merremia quinquefolia</i>		
	<i>Merremia palmeri</i>		
	<i>Operculina pteripes</i>		
Cuscutaceae	<i>Cuscuta americana</i>	tripa de judas	
	<i>Cuscuta boldinghii</i>		
	<i>Cuscuta potosina</i>		
	<i>Cuscuta tuberculata</i>		
Hydrophyllaceae	<i>Eucrypta chrysanthemifolia</i>		
	<i>Hydrolea spinosa</i>		
	<i>Nama coulteri</i>		
	<i>Nama hispidum</i>		
	<i>Nama jamaicense</i>		
	<i>Nama undulatum</i>	estornudadera	
	<i>Nama stenocarpum</i>		
	<i>Phacelia distans</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Phacelia scariosa</i>		
	<i>Wigandia</i> sp.		
Solanaceae	<i>Capsicum baccatum</i>		
	<i>Capsicum annuum</i>	chiltepín	
	<i>Cestrum lanatum</i>		
	<i>Cestrum mexicanum</i>		
	<i>Datura discolor</i>	toloache	
	<i>Datura wrightii</i>		
	<i>Lycium berlandieri</i>	jejiri	
	<i>Lycium andersonii</i>	sigropo	
	<i>Lycopersicon esculentum</i>	jitomate	
	<i>Nicotiana glauca</i>	cornetón, Juan loco, palo loco	
	<i>Nicotiana obtusifolia</i>	tabaco de coyote	
	<i>Nicotiana plumbaginifolia</i>	tabaquillo	
	<i>Nicotiana trigonophylla</i>		
	<i>Petunia parviflora</i>		
	<i>Physalis acutifolia</i>		
	<i>Physalis crassifolia</i>	tomatillo	
	<i>Physalis hederacifolia</i>		
	<i>Physalis hylophila</i>		
	<i>Physalis lagascae</i>		
	<i>Physalis leptophylla</i>	tomate del monte	
	<i>Physalis pubescens</i>	miltomate	
	<i>Solanum amazonium</i>	sacamanteca	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Solanum americanum</i>	chichiquelite	
	<i>Solanum deflexum</i>		
	<i>Solanum douglasii</i>	hierba mora	
	<i>Solanum fendleri</i>		
	<i>Solanum ferrugineum</i>	abrojo	
	<i>Solanum grayi</i>	churuni	
	<i>Solanum lumholzianum</i>		
	<i>Solanum madrense</i>	abrojo	
	<i>Solanum nigrum</i>	hierba mora	
	<i>Solanum ochraceo-ferrugineum</i>		
	<i>Solanum seaforthianum</i>	bellísima	
	<i>Solanum tridynamum</i>	berenjena	
	<i>Solanum umbellatum</i>	barba de chivo	
	<i>Solanum erianthum</i>	cornetón del monte, lengua de buey	
	ORDEN SAXIFRAGALES		
	<i>Graptopetalum occidentale</i>		
	<i>Sedum alamosanum</i>		
	ORDEN MALPIGHIALES		
	<i>Erythroxylum mexicanum</i>		
	<i>Acalypha aliena</i>		
	<i>Acalypha gentryi</i>		
	<i>Acalypha ostryaefolia</i>		
	<i>Acalypha papillosa</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Acalypha polystachya</i>		
	<i>Acalypha pseudo-alupecuroides</i>		
	<i>Acalypha subviscida</i>		
	<i>Bernardia mexicana</i>		
	<i>Bernardia viridis</i>		
	<i>Cnidocolus angustidens angustidens</i>	mala mujer	
	<i>Croton alamosanus</i>		
	<i>Croton ciliatoglanduliferum</i>		
	<i>Croton fantzianus</i>	vara blanca	
	<i>Croton flavescens</i>		
	<i>Croton fragilis</i>	llora sangre	
	<i>Croton glandulosa</i>		
	<i>Croton martinianus</i>		
	<i>Croton pedicellatus</i>		
	<i>Croton pseudoniveus</i>	muletilla	
	<i>Croton niveus</i>	capalchi	
	<i>Croton tenuilobus</i>		
	<i>Croton sp.</i>		
	<i>Dalechampia scandens</i>	granadilla	
	<i>Ditaxis gentryi</i>		
	<i>Ditaxis gracilis</i>		
	<i>Ditaxis manzanilloana</i>		
	<i>Drypetes gentryi</i>	cortopico, palo verde	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Euphorbia adenoptera</i>	golondrina	
	<i>Euphorbia albomarginata</i>		
	<i>Euphorbia anechooides</i>		
	<i>Euphorbia astroites</i>		
	<i>Euphorbia capitellata</i>	golondrina	
	<i>Euphorbia colimae</i>		
	<i>Euphorbia colorata</i>		
	<i>Euphorbia colletioides</i>	bacachari	
	<i>Euphorbia crepuscula</i>		
	<i>Euphorbia cyathophora</i>		
	<i>Euphorbia dioscoreoides</i>		
	<i>Euphorbia densiflora</i>		
	<i>Euphorbia florida</i>		
	<i>Euphorbia gracillima</i>		
	<i>Euphorbia heterophylla</i>	golondrina	
	<i>Euphorbia hirta</i>	golondrina	
	<i>Euphorbia humayensis</i>		
	<i>Euphorbia hypericifolia</i>	golondrina	
	<i>Euphorbia hyssopifolia</i>	hierba de la golondrina	
	<i>Euphorbia ocymoidea</i>		
	<i>Euphorbia pediculifera</i>		
	<i>Euphorbia petrina</i>		
	<i>Euphorbia prostrata</i>	golondrina	
	<i>Euphorbia serpens</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Euphorbia setiloba</i>		
	<i>Euphorbia sinaloensis</i>		
	<i>Euphorbia sonorae</i>		
	<i>Euphorbia subreniformis</i>		
	<i>Euphorbia tomentulosa</i>		
	<i>Euphorbia thymifolia</i>	golondrina	
	<i>Euphorbia villifera</i>		
	<i>Jatropha cardiophylla</i>	sapo	
	<i>Jatropha cordata</i>	copalío, torote papelío, Miguelito	
	<i>Jatropha malacophylla</i>	sangrengado	
	<i>Manihot aesculifolia</i>	pata de gallo	
	<i>Manihot angustiloba</i>		
	<i>Manihot rubricaulis</i>		
	<i>Ricinus communis</i>	higuerilla	
	<i>Sebastiania pavoniana</i>	brincador, hierba de la flecha	
	<i>Sebastiania pringlei</i>		
	<i>Tragia amblyodonta</i>	ortiga	
	<i>Tragia glanduligera</i>		
	<i>Tragia nepetifolia</i>	ortiguilla	
Linaceae	<i>Linum cruciata</i>		
	<i>Linum schiedeanum</i>	lino	
Malpighiaceae	<i>Bunchosia sonorensis</i>	palo cenizo, garbanzo de coyote	
	<i>Callaeum macropterum</i>		
	<i>Echynopterys eglandulosa</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Galphimia glauca</i>	árnica de raíz	
	<i>Gaudichaudia schiedeana</i>		
	<i>Gaudichaudia mucronata</i>		
	<i>Gaudichaudia pentandra</i>		
	<i>Heteropterys conitifolia</i>		
	<i>Heteropterys palmeri</i>	compio	
	<i>Janusia californica</i>		
	<i>Malpighia umbellata</i>	granadilla	
	<i>Mascagnia macroptera</i>	matanemi	
	<i>Passiflora foetida</i>	amapola hoja	
Passifloraceae	<i>Passiflora suberosa</i>	pasiflora	
	<i>Populus mexicana dimorpha</i>	álamo	
Salicaceae	<i>Salix bonplandiana</i>	sauce, saúz	
	<i>Salix gooddingii</i>	sauce, saúz	
	<i>Salix taxifolia</i>	palo de agua	
ORDEN FAGALES			
Fagaceae	<i>Quercus arizonica</i>	encino blanco	
	<i>Quercus albocincta</i>	encino roble	
	<i>Quercus chihuahuensis</i>	encino chino	
	<i>Quercus hypoleucoides</i>	куси	
	<i>Quercus subaxillaris</i>		
	<i>Quercus subspatulata</i>	encino cochi	
	<i>Quercus pennivenia</i>		
	<i>Quercus perpallida</i>	encino cacachila	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Quercus tuberculata</i>	encino amarillo	
	<i>Quercus viminea</i>	saucillo	
ORDEN ZYGOPHYLLALES			
Krameriaceae	<i>Krameria erecta</i>		
	<i>Krameria parvifolia</i>	mezquitillo	
	<i>Krameria sonorae</i>		
Zygophyllaceae	<i>Guaiacum coulteri</i>	guayacán, palo santo	(A)
	<i>Kallstroemia parviflora</i>	baiburín	
ORDEN LAURALES			
Lauraceae	<i>Persea podadenia</i>		
ORDEN FABALES			
Fabaceae	<i>Acacia aculeaticarpa</i>		
	<i>Acacia angustissima</i>	ángel	
	<i>suffrutescens</i>		
	<i>Acacia cochliacantha</i>	guinolo, chírahui	
	<i>Acacia coulteri</i>	guayabillo	
	<i>Acacia farnesiana</i>	vinorama	
	<i>Acacia pennatula</i>	algarrobo, chírahui, palo garrobo, algarrobo espino	
	<i>Acacia occidentalis</i>	tésota, tesó	
	<i>Aeschynomene fascicularis</i>		
	<i>Aeschynomene petraea</i>		
	<i>Aeschynomene villosa</i>		
	<i>Albizia sinaloensis</i>	joso, palo joso	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Amizia zigameris</i>		
	<i>Astragalus gentryi</i>		
	<i>Brongniartia alamosana</i>	palo piojo, vara prieta	
	<i>Brongniartia lunata</i>		
	<i>Brongniartia palmeri</i>	palo piojo	
	<i>Caesalpinia caladenia</i>	palo piojo blanco	
	<i>Caesalpinia platyloba</i>	palo colorado, arellano	
	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	bigotillo	
	<i>Caesalpinia pumila</i>		
	<i>Calliandra eriophylla</i>		
	<i>Calliandra houstoniana</i>	barba de viejo	
	<i>Calliandra humilis</i>		
	<i>Calliandra rupestris</i>		
	<i>Canavalia villosa</i>	gallinitas	
	<i>Centrosema virginianum</i>	gallito	
	<i>Chamaecrista absus</i>		
	<i>Chamaecrista nictitans</i> <i>mensalis</i>	guajito	
	<i>Chloroleucon mangense</i>	palo pinto	
	<i>Cologania cordata</i>		
	<i>Conzattia sericea</i>		
	<i>Coursetia caribaea</i>		
	<i>Coursetia glandulosa</i>	sámota, samo prieto	
	<i>Crotalaria angulata</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Crotalaria incana</i>	cascabelito	
	<i>Crotalaria longirostrata</i>	chepiles	
	<i>Crotalaria pumila</i>	chepiles	
	<i>Crotalaria sagittalis</i>		
	<i>Crotalaria sonoriensis</i>		
	<i>Dalea cliffortiana</i>		
	<i>Dalea elata</i>		
	<i>Dalea exserta</i>		
	<i>Dalea palmeri</i>		
	<i>Dalea pringlei</i>		
	<i>Dalea scandens occidentalis</i>		
	<i>Dalea tomentosa</i>	mota	
	<i>Dalea versicolor</i>		
	<i>Desmanthus bicornutus</i>		
	<i>Desmodium angustifolium</i>		
	<i>Desmodium batocaulon</i>		
	<i>Desmodium canescens</i>		
	<i>Desmodium guadalajarum</i>		
	<i>Desmodium intortum</i>		
	<i>Desmodium plicatum</i>	escobilla	
	<i>Desmodium procumbens transversum</i>		
	<i>Desmodium scopulorum</i>		
	<i>Desmodium scorpiurus</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Desmodium tortuosum</i>	cadillo	
	<i>Diphysa occidentalis</i>	güiloche, palo nahuila	
	<i>Diphysa racemosa</i>	palo dulce	
	<i>Diphysa suberosa</i>	corcho	
	<i>Eriosema diffusum</i>		
	<i>Eriosema grandiflorum</i>	hoja de guayabillo	
	<i>Eriosema palmeri</i>		
	<i>Erythrina flabelliformis</i>	chilicote, pionilla	
	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	palo azul	
	<i>Galactia acapulcensis</i>		
	<i>Galactia brachystachys</i>		
	<i>Galactia wrightii</i>		
	<i>Gilircidia sepium</i>	cacahuananche	
	<i>Haematoxylon brasiletto</i>	palo Brasil	
	<i>Haematoxylon</i> sp.		
	<i>Havardia mexicana</i>	palo chino	
	<i>Havardia sonorae</i>	jócono, palo gato	
	<i>Indigofera densiflora</i>	guaje de ratón	
	<i>Indigofera laevis</i>		
	<i>Indigofera suffruticosa</i>	añil	
	<i>Leucaena lanceolata</i>	batachín, batillo	
	<i>Leucaena leucocephala</i>	guaje, guacho	
	<i>Lonchocarpus hermannii</i>	nesco	
	<i>Lotus alamosanus</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Lotus oroboides</i>		
	<i>Lotus puberulus</i>		
	<i>Lysiloma divaricatum</i>	mauto	
	<i>Lysiloma microphylla</i>		
	<i>Lysiloma watsonii</i>	tepeguaje	
	<i>Macroptilium atropurpureum</i>	chorequillo	
	<i>Marina alamosana</i>		
	<i>Marina calycosa</i>		
	<i>Marina crenulata</i>	malva prieta	
	<i>Marina diffusa</i>	cadillo	
	<i>Marina palmeri</i>		
	<i>Marina nutans</i>	escobillo	
	<i>Marina parryi</i>		
	<i>Marina peninsularis</i>		
	<i>Marina scopa</i>		
	<i>Melilotus indicus</i>	trébol	
	<i>Mimosa diplotricha</i>		
	<i>Mimosa distachya</i>	garabatillo	
	<i>Mimosa guirocobensis</i>		
	<i>Mimosa moniliformis</i>		
	<i>Mimosa palmeri</i>	chopo	
	<i>Mimosa rosei</i>	palo prieto	
	<i>Nissolia gentryi</i>		
	<i>Nissolia hirsuta</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Nissolia platycarpa</i>		
	<i>Nissolia schottii</i>	palo verde	
	<i>Parkinsonia aculeata</i>	brea, palo brea	
	<i>Parkinsonia praecox</i>	frijol tepari	
	<i>Phaseolus acutifolius</i>	frijol bayo	
	<i>Phaseolus leptostachyus</i>	frijol ancho	
	<i>Phaseolus lunatus</i>	palo blanco, jopo	
	<i>Piscidia mollis</i>	guamúchil	
	<i>Pithecellobium dulce</i>	chino	
	<i>Pithecellobium mexicanum</i>	palo jocono	
	<i>Pithecellobium sonoreae</i>		
	<i>Pithecellobium tortum</i>		
	<i>Pithecellobium undulatum</i>		
	<i>Platymiscium trifoliolatum</i>	palo santo, tampicerán	
	<i>Prosopis glandulosa</i>	mezquite	
	<i>Rhynchosia discolor</i>		
	<i>Rhynchosia minima</i>	frijolillo	
	<i>Rhynchosia precatória</i>	chanate pusi	
	<i>Senna atomaria</i>	palo zorrillo	
	<i>Senna hirsuta</i>		
	<i>Senna obtusifolia</i>	ejotillo cafecillo	
	<i>Senna occidentalis</i>	ejotillo	
	<i>Senna pallida</i>	ejotillo	
	<i>Senna uniflora</i>	ejotillo	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Sesbania herbacea</i>	ejotillo	
	<i>Sphinctospermum constrictum</i>	vichi	
	<i>Stylosanthes viscosa</i>	hierba del pujo	
	<i>Tephrosia rhodantha</i>		
	<i>Tephrosia vicioides</i>		
	<i>Willardia mexicana</i>	nesco, palo piojo	
	<i>Zornia diphylla</i>		
Polygalaceae	<i>Monnina wrightii</i>		
	<i>Polygala berlandieri</i>		
	<i>Polygala glochidiata</i>		
	<i>Polygala obscura</i>		
	<i>Polygala sinaloae</i>		
ORDEN CORNALES			
Loasaceae	<i>Eucnide hypomalaca</i>	arócosi	
	<i>Gronovia scandens</i>	chichicaste	
	<i>Mentzelia aspera</i>	pegarropa	
ORDEN SANTALES			
Loranthaceae	<i>Cladocolea grahamii</i>		
	<i>Cladocolea mcvaughii</i>		
	<i>Psittacanthus sonorensis</i>	toji	
	<i>Struthanthus haekeanus</i>		
	<i>Struthanthus palmeri</i>	toji	
Olacaceae	<i>Schoepfia parviflora</i>	palo cachorra, pimentilla	
Opiliaceae	<i>Agonandra racemosa</i>	palo verde, mata chamaco	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
Viscaceae	<i>Phoradendron bolleanum</i>		
	<i>Phoradendron quadrangulare</i>		
	<i>Phoradendron scaberrimum</i>		
ORDEN MYRTALES			
Lythraceae	<i>Cuphea deliculata</i>		
	<i>Cuphea ilavea</i>	hierba de San Pedro	
	<i>Cuphea laminuligera</i>		
	<i>Heimia salicifolia</i>	escoba de arroyo	
	<i>Rotala ramosior</i>	hierba de piojito	
Melastomataceae	<i>Clidemia petiolaris</i>	capulincillo	
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	guayabo	
	<i>Psidium sartorianum</i>	arrayán	
Onagraceae	<i>Gaura parviflora</i>		
	<i>Gongylocarpus rubricaulis</i>		
	<i>Lopezia cornuta</i>		
	<i>Ludwigia octovalvis</i>	calavera	
	<i>Ludwigia peploides</i>		
	<i>Oenothera kunthiana</i>	hierba del golpe	
	<i>Oenothera rosea</i>	agua de azahar	
ORDEN ROSALES			
Moraceae	<i>Dorstenia drakeana</i>	baiburilla	
	<i>Ficus cotinifolia</i>	nacapúl	
	<i>Ficus goldmanii</i>	higuera, chalate	
	<i>Ficus insipida</i>	chalate, chuna, higuera	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Ficus maxima</i>	chalate de burro	
	<i>Ficus padifolia</i>		
	<i>Ficus petiolaris</i>	tescalama	
	<i>Ficus radulina</i>		
	<i>Ficus trigonata</i>	chalate, higuera	
	<i>Maclura tinctoria</i>	mora de clavo	
	<i>Trophis racemosa</i>	granadilla	
Rhamnaceae	<i>Ceanothus buxifolius</i>		
	<i>Ceanothus depressus</i>		
	<i>Colubrina glomerata</i>		
	<i>Colubrina triflora</i>	palo cachorra, manzanita del monte	
	<i>Gouania rosei</i>		
	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	cacachila, guasalaco	
	<i>Ziziphus amole</i>	amole, saituna	
Rosaceae	<i>Prunus</i> sp.		
Ulmaceae	<i>Aphananthe monoica</i>	guasimilla	
	<i>Celtis iguanaea</i>	garabato	
	<i>Celtis pallida</i>	cúmero, garambullo, cumbro	
	<i>Celtis reticulata</i>	cumaro, cumbro	
ORDEN OXALIDALES			
Oxalidaceae	<i>Oxalis albicans</i>	xocoyol	
	<i>Oxalis corniculata</i>	acedera	
	<i>Oxalis stricta</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
ORDEN EBENALES			
Sapotaceae	<i>Sideroxylon tepicense</i>	tempisque	
	<i>Sideroxylon capiri</i>	capiri	
ORDEN DIPSACALES			
Valerianaceae	<i>Valeriana apiifolia</i>		
ORDEN VITALES			
Vitaceae	<i>Cissus sicyoides</i>		
	<i>Cissus verticillata</i>	yucohuira	
	<i>Vitis monticola</i>		
ANGIOSPERMAE MONOCOTYLEDONEAE			
Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
ORDEN ASPARAGALES			
Agavaceae	<i>Agave angustifolia</i>	agave bacanora	
	<i>Agave bovicornuta</i>	lechuguilla	
	<i>Agave colorata</i>	mezcal ceniza	
	<i>Agave jaiboli</i>		
	<i>Agave multiflora</i>		
	<i>Agave polianthiflora</i>	magüey de colibrí	(A)
	<i>Agave vilmoriniana</i>	amole de Guerrero	
	<i>Dasyliroon gentryi</i>		
	<i>Manfreda jaliscana</i>		
	<i>Hesperaloe tenuiflora</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
Aloeaceae	<i>Aloe barbadensis</i>	aloe	
Amaryllidaceae	<i>Hymenocallis sonorensis</i>	lirio araña	
Iridaceae	<i>Cipura paludosa</i>		
	<i>Tigridia pavoniana</i>	flor de tigre	
	<i>Sisyrinchium cernuum</i>		
Nolinaceae	<i>Nolina matapensis</i>	palmita, palmita	
	<i>Nolina microcarpa</i>	cortadillo	
ORDEN ALISMATALES			
Araceae	<i>Xanthosoma hoffmannii</i> <i>hoffmannii</i>		
ORDEN ARECALES			
Areaceae	<i>Brahea dulcis</i>	palma ceniza	
	<i>Brahea nitida</i>	palma pitshan	(Pr)
	<i>Brahea aculeata</i>	palmita	(A)
	<i>Sabal uresana</i>	palma blanca	(Pr)
ORDEN POALES			
Bromeliaceae	<i>Bromelia alsodes</i>		
	<i>Hechtia montana</i>	mageysito	
	<i>Tillandsia capitata</i>		
	<i>Tillandsia caput-medusae</i>	gallito	
	<i>Tillandsia cretaceae</i>		
	<i>Tillandsia elizabethae</i>		
	<i>Tillandsia recurvata</i>	gallinitas	
Cyperaceae	<i>Carex agrostoides</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Carex cf. townsendii</i>		
	<i>Cyperus cf. alternifolius</i>		
	<i>Cyperus canus</i>	palmitilla	
	<i>Cyperus compressus</i>		
	<i>Cyperus detoniae</i>		
	<i>Cyperus esculentus</i>	cebollín	
	<i>Cyperus etlerianns</i>		
	<i>Cyperus fugax</i>		
	<i>Cyperus hermaphroditus</i>	ponía	
	<i>Cyperus involucratus</i>		
	<i>Cyperus iria</i>		
	<i>Cyperus niger</i>		
	<i>Cyperus ochraceus</i>		
	<i>Cyperus odoratus</i>	ratón	
	<i>Cyperus prolixus</i>		
	<i>Cyperus regiomontanus</i>		
	<i>Cyperus rotundus</i>	cebollín	
	<i>Cyperus squarrosus</i>		
	<i>Cyperus spectabilis</i>		
	<i>Cyperus surinamensis</i>		
	<i>Cyperus tenerimus</i>	tule	
	<i>Fimbristylis annua</i>		
	<i>Hemicarpha micrantha</i>		
Poaceae	<i>Aegopogon cenchroides</i>	zacate barbón	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Aegopogon tenellus</i>	zacate barbón	
	<i>Andropogon glomeratus</i>	cola de zorra	
	<i>Aristida adscensionis</i>	pasto	
	<i>Aristida aristoides</i>		
	<i>Aristida arizonica</i>	tres aristas arizónico	
	<i>Aristida divaricata</i>	tres barbas abierto	
	<i>Aristida jorullensis</i>		
	<i>Arsitida laxa</i>		
	<i>Aristida schiedeana</i>	tres barbas abierto	
	<i>Aristida ternipes ternipes</i>		
	<i>Arundo donax</i>	carrizo	
	<i>Arundinella palmeri</i>		
	<i>Avena fatua</i>	avena cimarrona	
	<i>Axonopus compressus</i>	pasto alfombra	
	<i>Bothriochloa barbinodis</i>	cola de caballo	
	<i>Bothriochloa pertusa</i>		
	<i>Bouteloua alamosana</i>		
	<i>Bouteloua aristoides</i>	navajita aguja	
	<i>Bouteloua barbata</i>	navajita	
	<i>Bouteloua chondrosioides</i>	navajita morada	
	<i>Bouteloua curtipendula</i>	banderilla	
	<i>Bouteloua eludens</i>	navajita Santa Rita	
	<i>Bouteloua hirsuta</i>	grama	
	<i>Bouteloua quiriogoensis</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Bouteloua radicosa</i>	navajita morada	
	<i>Bouteloua repens</i>	navajita rastreera	
	<i>Brachiaria arizonica</i>		
	<i>Brachiaria fasciculata</i>		
	<i>Cathastecum erectum</i>		
	<i>Cenchrus ciliaris</i>	zacate buffel	
	<i>Cenchrus brownii</i>	cadillo	
	<i>Cenchrus echinatus</i>	cadillo	
	<i>Cenchrus incertus</i>	cadillo	
	<i>Chloris chloridae</i>		
	<i>Chloris virgata</i>	barbas de indio	
	<i>Cynodon dactylon</i>	gallitos	
	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	pasto pata de pollo	
	<i>Dicanthium annulatum</i>		
	<i>Dicanthium aristatum</i>		
	<i>Diectomis fastigiata</i>		
	<i>Digitaria bicornis</i>		
	<i>Digitaria ciliaris</i>	cangrejo	
	<i>Digitaria horizontalis</i>		
	<i>Digitaria sanguinalis</i>	pata de gallo	
	<i>Echinochloa colonum</i>		
	<i>Echinochloa crus-galli</i>	pasto dentado	
	<i>Eleusine indica</i>	escobilla	
	<i>Eragrostis cilianensis</i>	amor seco pasto	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Eragrostis ciliaris</i>		
	<i>Eragrostis intermedia</i>	zacate llanero	
	<i>Eragrostis lugens</i>	amor seco llorón	
	<i>Eragrostis mayurensis</i>		
	<i>Eragrostis mexicana</i>	bayal	
	<i>Eragrostis pectinacea</i>		
	<i>Eriochloa aristata</i>		
	<i>Eriochloa gracilis</i>		
	<i>Eriochloa lemmonii</i>		
	<i>Gouinia virgata</i>	gramilla perdiz	
	<i>Hackelochloa granularis</i>		
	<i>Heteropogon contortus</i>	barba negra	
	<i>Heteropogon melanocarpus</i>	barba negra dulce	
	<i>Lasiacis nigra</i>	carricillo	
	<i>Lasiacis procerrima</i>	carricillo	
	<i>Lasiacis ruscifolia</i>	carricillo	
	<i>Leptochloa filiformis</i>		
	<i>Leptochloa panicoides</i>		
	<i>Leptochloa virgata</i>	tripa de pollo	
	<i>Leptochloa viscida</i>		
	<i>Lolium perenne</i>	ballico perenne	
	<i>Melinis repens</i>	zacate rosado	
	<i>Muhlenbergia alamosae</i>		
	<i>Muhlenbergia argentea</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Muhlenbergia arizonica</i>		
	<i>Muhlenbergia dumosa</i>	carricillo	
	<i>Muhlenbergia elongata</i>		
	<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	cola de zorra	
	<i>Muhlenbergia fragilis</i>		
	<i>Muhlenbergia microsperma</i>		
	<i>Muhlenbergia minutissima</i>		
	<i>Muhlenbergia rigens</i>	liendrilla de venado	
	<i>Muhlenbergia scoparia</i>		
	<i>Muhlenbergia tenella</i>		
	<i>Muhlenbergia texana</i>		
	<i>Muhlenbergia trifida</i>		
	<i>Muhlenbergia virescens</i>		
	<i>Oplismenus burmannii</i>		
	<i>Oplismenus compositus</i>	pasto sombra	
	<i>Oplismenus hirtellus</i>	otote	
	<i>Otatea acuminata</i>		
	<i>Panicum gattingeri</i>		
	<i>Panicum hirticaule</i>	panizo cauchín	
	<i>Panicum pampinosum</i>		
	<i>Panicum trichoides</i>		
	<i>Panicum virgatum</i>	zacate Klein	
	<i>Paspalum clavuliferum</i>		
	<i>Paspalum convexum</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Paspalum crinitum</i>		
	<i>Paspalum distichum</i>	camalote saladillo	
	<i>Paspalum hartwegianum</i>	camalote lampiño	
	<i>Paspalum humboldtianum</i>		
	<i>Paspalum langei</i>	camalote moreno	
	<i>Paspalum lentiginosum</i>		
	<i>Paspalum paniculatum</i>	camalote	
	<i>Paspalum setaceum</i>		
	<i>Paspalum squamulatum</i>		
	<i>Pereilema crinitum</i>		
	<i>Phragmites australis</i>	bambú	
	<i>Polypogon monspeliensis</i>	cola de zorra	
	<i>Schizachyrium brevifolium</i>	tallo azul	
	<i>Schizachyrium cirratum</i>	popotillo texano	
	<i>Schizachyrium scoparium</i>	popotillo azul	
	<i>Setaria leucopila</i>	zacate tempranero	
	<i>Setaria liebmannii</i>	cola de zorra	
	<i>Setaria parviflora</i>	gusanillo	
	<i>Setariopsis auriculata</i>		
	<i>Sorghum halepense</i>	alpiste	
	<i>Sporobolus indica</i>	burrillo	
	<i>Stenotaphrum secundatum</i>	gramilla de San Agustín	
	<i>Tripsacum lanceolatum</i>	maicero	
	<i>Tripsacum zopilotense</i>		(Pr)

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
Juncaceae	<i>Juncus marginatus</i>		
ORDEN COMMELINALES			
Commelinaceae	<i>Callisia monandra</i>		
	<i>Commelina erecta</i>	cantillo	
	<i>Commelina diffusa</i>	hierba del pollo	
	<i>Commelina leiocarpa</i>		
	<i>Tinantia erecta</i>	flor pata de gallo	
	<i>Tinantia leiocalyx</i>		
	<i>Tinantia longipedunculata</i>		
	<i>Tinantia macrophylla</i>		
	<i>Tradescantia sp.</i>		
	<i>Tripogandra palmeri</i>		
ORDEN DIOSCOREALES			
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea sp.</i>		
Orden Liliales			
Liliaceae	<i>Echeandia ramosissima</i>		
ORDEN ORCHIDALES			
Orchidaceae	<i>Brassavola cucullata</i>		
	<i>Bletia gracilis</i>		
	<i>Cattleya aurantiaca</i>	lirio	
	<i>Cyrtopodium punctatum</i>		
	<i>Encyclia adenocarpa</i>		
	<i>Habenaria quinqueseta</i>	orquídea	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Habenaria vives</i>		
	<i>Laelia autumnales</i>	flor de Catarina	
	<i>Laelia eyermaniana</i>		
	<i>Laelia speciosa</i>	laelia de mayo, lirios	(Pr)
	<i>Malaxis fastigiata</i>		
	<i>Malaxis unifolia</i>		
	<i>Oncidium cebolleta</i>	orquídea	
	<i>Spiranthes polyantha</i>		
	<i>Stanhopea maculata</i>		
GYMNOSPERMAE			
Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
ORDEN PINALES			
Pinaceae	<i>Pinus arizonica</i>	pino blanco, pino fino	
	<i>Pinus durangensis</i>	ocote, pino blanco	
	<i>Pinus leiophylla</i>	pino chino, pino chimonque	
	<i>Pinus oocarpa</i>	pino	
ORDEN CUPRESSALES			
Cupressaceae	<i>Taxodium distichum</i>	sabino, ahuehuate	
ORDEN CYCADALES			
Zamiaceae	<i>Dioon sonorense</i>	palma de la virgen (Sonora, Sinaloa), peyote (Sonora)	(P)

PLANTAS INFERIORES

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
ORDEN PTERIDIALES			
Adiantaceae	<i>Adiantum patens</i>		
	<i>Adiantum poiretii</i>		
	<i>Adiantum tricholepis</i>	clantrillo	
	<i>Cheilanthes allosuroides</i>		
	<i>Cheilanthes angustifolia</i>		
	<i>Cheilanthes brachypus</i>		
	<i>Cheilanthes hirsuta</i>		
	<i>Cheilanthes kaulfussii</i>		
	<i>Cheilanthes lendigera</i>		
	<i>Cheilanthes lindheimeri</i>		
	<i>Cheilanthes lozanii seemanii</i>		
	<i>Cheilanthes microphylla microphylla</i>	cola de zorra	
	<i>Cheilanthes pringlei</i>		
	<i>Cheilanthes sinuata</i>		
	<i>Cheilanthes skinneri</i>		
	<i>Cheilanthes villosa</i>		
	<i>Cheilanthes wrightii</i>		
	<i>Notholaena aurea</i>		
	<i>Notholaena candida candida</i>		
	<i>Notholaena lemmonii lemmonii</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Notholaena sinuata</i>	doradilla	
	<i>Notholaena grayi</i>		
	<i>Pellaea ovata</i>		
	<i>Pellaea ternifolia arizonica</i>		
ORDEN BLECHNALES			
Aspleniaceae	<i>Asplenium palmeri</i>		
	<i>Asplenium pumilum</i>		
ORDEN POLYPODIALES			
Dryopteridaceae	<i>Woodsia mollis</i>		
	<i>Woodsia plummerae</i>	helecho palmita	
Polypodiaceae	<i>Phlebodium araneosum</i>		
	<i>Polypodium polypodioides aciculare</i>		
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris ovata</i>	helecho palmita	
	<i>Thelypteris puberula sonorensis</i>		
ORDEN Psilotales			
Psilotaceae	<i>Psilotum nudum</i>	helecho espárrago	
ORDEN Schizaeales			
Schizaeaceae	<i>Anemia affinis</i>	helecho rizado	
	<i>Anemia jaliscana</i>	helecho rizado	
	<i>Anemia tomentosa mexicana</i>		
ORDEN Selaginellales			
Selaginellaceae	<i>Selaginella macrathera</i>		
	<i>Selaginella pallescens</i>	doradilla	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Selaginella sartorii</i>		
	<i>Selaginella sellowii</i>		
Flora Acuática			
ANGIOSPERMAE DICOTYLEDONEAE			
Orden/familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
ORDEN APIALES			
Apiaceae	<i>Hydrocotyle umbellata</i>		
ORDEN LAMIALES			
Lentibulariaceae	<i>Utricularia gibba</i>		
ORDEN MALPIGHIALES			
Podostemaceae	<i>Oserya coulteriana</i>		(Pr)
ANGIOSPERMAE MONOCOTYLEDONEAE			
Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
ORDEN ALISMATALES			
Alismataceae	<i>Echinodorus berteroi</i>	cucharero	
	<i>Sagittaria montevidensis</i>		
Limncharitaceae	<i>Limnocharis flava</i>		
Lemnaceae	<i>Lemna minor</i>	lenteja	
Potamogetonaceae	<i>Potamogeton nodosus</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
Orden commelinales			
Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i> <i>Heteranthera limosa</i>	lirio acuático	
ORDEN POALES			
Cyperaceae	<i>Eleocharis caribea</i> <i>Eleocharis macrostachya</i> <i>Eleocharis montana</i> <i>Eleocharis montevidensis</i> <i>Eleocharis capitata</i> <i>Eleocharis flavescens</i> <i>Eleocharis parishii</i>	elefla	
Typhaceae	<i>Typha domingensis</i>	tule	
PLANTAS INFERIORES			
Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
ORDEN SALVINIALES			
Marsileaceae	<i>Marsilea vestita</i>	helecho trébol de agua	

Fauna terrestre

ANFIBIOS

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
ORDEN ANURA			
Scaphiropodidae	<i>Scaphiopus couchii</i>	sapo de espuela	
Craugastoridae	<i>Craugastor augusti</i>	rana ladradora	
	<i>Craugastor tarahumaraensis</i>	rana ladradora amarilla	
	<i>Craugastor occidentalis</i>	rana ladradora costeña	
Bufonidae	<i>Anaxyrus cognatus</i>	sapo crestado	
	<i>Anaxyrus kelloggi</i>	sapito de Kellogg	
	<i>Anaxyrus punctatus</i>	sapo de puntos rojos	
	<i>Ollotis alvarius</i>	sapo del desierto	
	<i>Ollotis mazatlanensis mazatlanensis</i>	sapo de sinaloense	
	<i>Rhinella marina</i>	sapo grande	
Hylidae	<i>Ptychocheilus dactylos</i>	rana verde	
	<i>Hyla arenicolor</i>	rana arbólicola	
	<i>Hyla eximia</i>	rana de árbol de montaña	
	<i>Smilisca baudini</i>	rana arbóricola mexicana	
	<i>Smilisca fodiens</i>	rana casquito	
	<i>Tlalocohyla smithii</i>	rana enana mexicana	
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus melanotus</i>	rana de orejas negras	
Microhylidae	<i>Gastrophryne olivacea mazatlanensis</i>	sapo boca angosta oliváceo	(Pr)
	<i>Hypopachus variolosus</i>	ranita termitera	
Ranidae	<i>Lithobates forreri</i>	rana de Forrer	(Pr)

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Lithobates magnaocularis</i>	rana de ojos grandes	
	<i>Lithobates pustulosa</i>	rana de cascada	(Pr)
	<i>Lithobates tarahumarae</i>	rana tarahumara	
REPTILES			
Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
ORDEN TESTUDINES			
Kinosternidae	<i>Kinosternon alamosae</i>	tortuga pecho quebrado de Alamos, tortuga casquito	(Pr)
	<i>Kinosternon flavescens</i>	tortuga de lodo amarillo	
	<i>Kinosternon integrum</i>	tortuga pecho quebrado mexicana, tortuga casquito	(Pr)
	<i>Kinosternon hirtipes</i>	tortuga pecho quebrado pata rugosa, tortuga casquito	(Pr)
Geoemydidae	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	tortuga de monte pintada, tortuga sabanera	(A)
Emydidae	<i>Terrapene nelsoni</i>	tortuga manchada	(Pr)
	<i>Trachemys scripta</i>	tortuga gravada	(Pr)
	<i>Trachemys nebulosa</i>	tortuga Juan	
Testudinidae	<i>Gopherus agassizii</i>	galápagu tortuga de desierto	(A)
ORDEN SQUAMATA			
Gekkonidae	<i>Coleonyx variegatus sonoriensis</i>	geco bandeado	
	<i>Coleonyx fasciatus</i>	geco de manchas negras	
	<i>Phyllodactylus homolepidurus</i>	geco dedos de hoja	
	<i>Phyllodactylus tuberculatus</i>	geco tropical	
Dactyloidae	<i>Anolis nebulosus</i>	anolis pañuelo del Pacífico	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
Scincidae	<i>Eumeces callicephalus</i>	lagartija de montaña	
	<i>Eumeces tetragrammus callicephalus</i>	sincido de montaña	
Phrynosomatidae	<i>Plestiodon parviauriculatus</i>	eslizon pigmeo norteño	(Pr)
	<i>Callisaurus draconoides</i>	perrita alamosense	
	<i>Holbrookia maculata</i>	lagartija de bosque	
	<i>Phrynosoma solare</i>	camaleón cornudo	
	<i>Sceloporus clarkii</i>	cachorón	
	<i>Sceloporus clarkii boulengeri</i>	cachorón	
	<i>Sceloporus horridus</i>	lagartija de cercos	
	<i>Sceloporus nelsoni</i>	cachora de las rocas	
	<i>Sceloporus poinsetti</i>	lagartija espinosa	
	<i>Sceloporus jarrovi</i>	lagartija espinosa de montaña	
	<i>Sceloporus magister</i>	cachoron	
	<i>Urosaurus bicarinatus tuberculatus</i>	lagartija de árbol tropical	
	<i>Urosaurus ornatus lateralis</i>	lagartija de árbol	
	<i>Ctenosaura hemilopha</i>	iguana espinosa de Sonora	(Pr)
	<i>Ctenosaura macrolopha</i>	iguana de cola espinosa de Sonora	
Iguanidae	<i>Dipsosaurus dorsalis sonoriensis</i>	porohui	
	<i>Cnemidophorus costatus</i>	huico	
Teiidae	<i>Cnemidophorus costatus</i>	huico	
	<i>griseocephalus</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Aspidoscelis tigris</i>	huico	
Anguidae	<i>Elgaria kingii</i>	lagarto escorpión de Arizona	(Pr)
	<i>Elgaria multicarinata</i>	lagartija caimán	
Helodermatidae	<i>Heloderma horridum</i>	lagarto enchaquirado	(A)
	<i>Heloderma suspectum</i>	lagarto de Gila	(A)
Leptotyphlopidae	<i>Leptotyphlops dulcis</i>	serpiente ciega de Texas	
	<i>Leptotyphlops humilis</i>	serpiente ciega del occidente	
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	boa constrictor, boa	(A)
Colubridae	<i>Arizona elegans</i>	culebra brillante	
	<i>Diadophis punctatus</i>	serpiente barreada	
	<i>Drymarchon melanurus</i>	serpiente índigo	
	<i>Drymobius margaritiferus</i>	serpiente	
	<i>Phyllorhynchus browni</i>	culebra nariz lanceolada ensillada	(Pr)
	<i>Coluber flagellum</i>	culebra chirriadora común	(A)
	<i>Coluber bilineatus</i>	serpiente trepadora	
	<i>Coluber mentovarius</i>	chirronera	
	<i>Mastigodryas cliftoni</i>	lagartijera, alicantre	
	<i>Salvadora hexalepis</i>	serpiente nariz de parche	
	<i>Salvadora bairdi</i>	culebra parchada de Baird	(Pr)
	<i>Sonora aemula</i>	culebra suelera cola plana	(Pr)
	<i>Oxybelis aeneus</i>	serpiente café-vinada	
	<i>Pseudoficimia frontalis</i>	serpiente falsa	
	<i>Sympholis lippiens</i>	serpiente bandada	
	<i>Pituophis catenifer</i>	cincuate, víbora sorda, burrillo	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Pituophis melanoleucus</i>	serpiente topo	
	<i>Senticolis triaspis intermedia</i>	serpiente verde	
	<i>Lampropeltis getula</i>	culebra real común	(A)
	<i>Lampropeltis triangulum</i>	culebra real coralillo	(A)
	<i>Rhinocheilus lecontei</i>	serpiente narigona	
	<i>Chilomeniscus stramineus</i>	culebra arenera manchada, culebra arenera bandada, culebra arenera punteada	(Pr)
	<i>Gyalopion quadrangulare</i>	culebra nariz ganchuda de desierto, culebra de naricilla del desierto	(Pr)
	<i>Hypsiglena clorophaea</i>	culebra nocturna	
	<i>Tantilla wilcoxi</i>	serpiente cabeza negra	
	<i>Tantilla yaquia</i>	serpiente cabeza negra del Yaqui	
	<i>Hypsiglena torquata</i>	culebra nocturna ojo de gato	(Pr)
	<i>Hypsiglena torquata ochrorhyncha</i>	culebra nocturna ojo de gato	(Pr)
	<i>Trimorphodon biscutatus</i>	serpiente lira sonorese	
	<i>Trimorphodon lambda</i>	víbora sorda	
	<i>Trimorphodon tau</i>	culebra lira	
	<i>Imantodes gemmistratus</i>	culebra cordellilla centroamericana	(Pr)
	<i>Leptodeira splendida</i>	serpiente ojos de gato	
	<i>Leptophis diplotropis</i>	culebra perico gargantilla	(A)
Dipsadidae	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	culebra listonada cuello negro	(A)
	<i>Thamnophis eques</i>	culebra listonada del sur mexicano	(A)
	<i>Thamnophis validus</i>	culebra de agua	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
Elapidae	<i>Micruroides euryxanthus</i>	serpiente coralillo sonorense	(A)
	<i>Micrurus distans distans</i>	culebra mexicana del oeste	
Natricidae	<i>Storeria storerioides</i>	culebra	
Viperidae	<i>Crotalus molossus</i>	víbora de cascabel, cascabel del monte, cascabel serrana, chilladora, chilladora serrana, chilladora verde	(Pr)
	<i>Crotalus tigris</i>	cascabel tigre	(Pr)
	<i>Crotalus lepidus</i>	cascabel verde de las rocas	(Pr)
	<i>Crotalus atrox</i>	víbora de cascabel, cascabel borrada, cascabel ceniza, chilladora	(Pr)
	<i>Crotalus basiliscus</i>	víbora de cascabel, saye	(Pr)
	<i>Agkistrodon bilineatus</i>	cantil enjaquimado	(Pr)
AVES			
Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
ORDEN PELECANIFORMES			
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	cormorán neotropical	
	<i>Phalacrocorax auritus</i>	cormorán bicrestado	
	<i>Tachybaptus dominicus</i>	zambullidor menor, zambullidor chico, zambullidorcito, zampullín macacito	(Pr)
Pelecanidae	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	pelicano blanco	
	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	pijje de ala blanca	
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	garza o grulla	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Egretta thula</i>	garza	
	<i>Ardea herodias</i>	garzón cenizo	
	<i>Bubulcus ibis</i>	garcita del ganado	
	<i>Butorides striatus</i>	garza verde	
	<i>Butorides virescens</i>	garceta verde	
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	garza corona blanca	
	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	garza tigre, garza pescuezuda, garzón zarado, pájaro tigre, comeculebra, cuervo de agua, gran mascuán, viejo, acalote	(Pr)
Threskiornithidae	<i>Plegadis chihui</i>	ibis cara blanca	
ORDEN CICONIIFORMES			
Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	cigüeña americana	(Pr)
ORDEN ANSERIFORMES			
Anatidae	<i>Oxyura jamaicensis</i>	pato rojizo alio oscuro	
	<i>Anas strepera</i>	pato pinto	
	<i>Anas cyanoptera</i>	cereta castaña	
	<i>Anas crecca</i>	cereta aliverde	
	<i>Anas americana</i>	pato chalcuán	
	<i>Anas acuta</i>	pato golondrino	
	<i>Anas discors</i>	cerceta de ala azul	
	<i>Anas platyrhynchos</i>	pato de collar	
	<i>Aythya affinis</i>	pato-boludo menor	
	<i>Aythya collaris</i>	pato de pico anillado	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
ORDEN CHARADRIIFORMES			
Scolophacidae	<i>Gallinago gallinago</i>	agachona común	
	<i>Actitis macularia</i>	playero alzacolita	
	<i>Calidris minutilla</i>	playerito mínimo	
	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	costurero piquilargo	
	<i>Tringa flavipes</i>	patamarilla menor	
	<i>Tringa melanoleuca</i>	patamarilla mayor	
	<i>Tringa solitaria</i>	playero solitario	
Laridae	<i>Larus delawarensis</i>	gaviota de pico amarillo	
	<i>Sterna caspia</i>	charrán caspia	
Charadriidae	<i>Charadrius semipalmatus</i>	chorlito semipalmado	
	<i>Charadrius vociferus</i>	chorlito tildío	
Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	candlero americano	
	<i>Recurvirostra americana</i>	avoceta americana	
ORDEN CATHARTIFORMES			
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	aura común	
	<i>Coragyps atratus</i>	zopilote común	
ORDEN ACCIPITRIFORMES			
Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	milano de cola blanca	(Pr)
	<i>Accipiter cooperii</i>	gavián de Cooper	(A)
	<i>Accipiter gentilis</i>	gavián azor, gavián pollero	(Pr)
	<i>Accipiter striatus</i>	gavián pecho rufo	(A)
	<i>Aquila chrysaetos</i>	águila real	(Pr)
	<i>Buteogallus anthracinus</i>	aguilla negra menor	(Pr)

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavián zancón	(A)
	<i>Harpohaliaetus solitarius</i>	águila solitaria	(P)
	<i>Circus cyaneus</i>	halcón de Harrier	
	<i>Buteo jamaicensis</i>	halcón cola roja	
	<i>Buteo brachyurus</i>	aguiluilla collarroja	
	<i>Parabuteo unicinctus</i>	aguiluilla rojinegra	(Pr)
	<i>Buteo albonotatus</i>	aguiluilla aura	(Pr)
	<i>Buteo albicaudatus</i>	aguiluilla cola blanca	(Pr)
	<i>Buteo nitidus</i>	halcón gris	
	<i>Buteo swainsoni</i>	aguiluilla de Swainson	(Pr)
	<i>Pandion haliaetus</i>	águila pescadora	
ORDEN FALCONIFORMES			
Falconidae	<i>Caracara cheryway</i>	quelele	
	<i>Falco mexicanus</i>	halcón mexicano	(A)
	<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino	(Pr)
	<i>Falco columbarius</i>	halcón esmerejón	
	<i>Falco sparverius</i>	halcón cernicalo	
	<i>Falco femoralis</i>	halcón fajado	(A)
	<i>Falco deiroleucus</i>	halcón pecho rufo	(P)
	<i>Falco rufifigularis</i>	halcón pechirufo menor	
	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	halcón guaco	
ORDEN STRIGIFORMES			
Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	búho cornado americano	
	<i>Ciccaba virgata</i>	búho virgata	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Megascops asio</i>	tecolote oriental	(Pr)
	<i>Megascops kennicottii</i>	tecolote occidental	
	<i>Asio flammeus</i>	búho cuerno corto	(Pr)
	<i>Strix occidentalis</i>	búho manchado	(A)
	<i>Athene cunicularia</i>	tecolote llanero	
	<i>Otus trichopsis</i>	búho	
	<i>Otus guatemalae</i>	tecolote vermiculado	
	<i>Glaucidium gnoma</i>	búho pigmeo del norte	
	<i>Glaucidium brasilianum</i>	búho pigmeo	
	<i>Glaucidium minutissimum</i>	búho pigmeo menor	
	<i>Glaucidium palmarum</i>	tecolote colimense	
	<i>Micrathene whitneyi</i>	búho enano	
Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	lechuza de campanario	
ORDEN GALLIFORMES			
Cracidae	<i>Ortalis wagleri</i>	chachalaca del Pacífico	
Odontophoridae	<i>Cyrtonyx montezumae</i>	codorniz Moctezuma, colín de Moctezuma, cincoreal, codorniz arlequín, codorniz pinta	(Pr)
Phasianidae	<i>Meleagris gallopavo</i>	guajolote silvestre	
	<i>Callipepla gambelii</i>	codorniz de Gambel	
	<i>Callipepla douglassi</i>	codorniz cresta dorada	
ORDEN GRUIFORMES			
Rallidae	<i>Fulica americana</i>	gallareta americana	
	<i>Gallinula chloropus</i>	gallineta frente roja	
	<i>Podilymbus podiceps</i>	zambullidor	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Porzana carolina</i>	pollueza sora	
	<i>Rallus limicola</i>	rascón limícola	
ORDEN COLUMBIFORMES			
Columbidae	<i>Columba fasciata</i>	paloma	
	<i>Columba livia</i>	paloma doméstica	
	<i>Zenaida asiatica</i>	paloma	
	<i>Zenaida macroura</i>	paloma huilota	
	<i>Columbina passerina</i>	tortolita	
	<i>Columbina inca</i>	paloma colliarga	
	<i>Leptotila verreauxi</i>	paloma perdiz común	
	<i>Leptotila rufaxilla</i>	paloma cabeza ploma	
	<i>Columba flavirostris</i>	torcaz morada ventrioscura	
	<i>Columbina talpacoti</i>	tortolita rojiza	
	<i>Streptopelia decaocto</i>	tórtola de collar	
ORDEN CUCULIFORMES			
Cuculidae	<i>Geococcyx velox</i>	correcaminos tropical	
	<i>Geococcyx californianus</i>	correcaminos norteño	
	<i>Piaya cayana</i>	cucillito marrón	
	<i>Grotophaga sulcirostris</i>	garrapatero pijuy	
	<i>Coccyzus americanus</i>	cucillito piquiamarillo	
	<i>Coccyzus minor</i>	cucillito manglero	
ORDEN CAPRIMULGIFORMES			
Caprimulgidae	<i>Caprimulgus vociferus</i>	cuerporruín	
	<i>Phalaenoptilus nuttallii</i>	tapacamino teví	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Chordeiles minor</i>	chotacabras zumbón	
	<i>Chordeiles acutipennis</i>	chotacabras menor	
	<i>Caprimulgus ridwayi</i>	tapacaminos préstame tu cuchillo	
	<i>Nyctidromus albigollis</i>	tapacaminos picuyo	
	<i>Nyctiphrynus mcleodii</i>	tapacamino prió	(Pr)
ORDEN APODIFORMES			
Apodidae	<i>Aeronautes saxatalis</i>	vencejo listado	
	<i>Chaetura vauxi</i>	vencejillo común	
Trochilidae	<i>Archilochus colubris</i>	colibrí garganta rubí	
	<i>Selasphorus platycercus</i>	zumbador cola ancha	
	<i>Selasphorus rufus</i>	zumbador rufo	
	<i>Selasphorus sasin</i>	zumbador de Allen	
	<i>Stellula calliope</i>	colibrí garganta rayada	
	<i>Archilochus alexandri</i>	colibrí barba negra	
	<i>Eugenes fulgens</i>	colibrí magnífico	
	<i>Lampornis clemenciae</i>	colibrí garganta azul	
	<i>Amazilia violiceps</i>	colibrí corona violeta	
	<i>Amazilia beryllina</i>	colibrí berilo	
	<i>Helimaster constantii</i>	colibrí picudo	
	<i>Cyananthus latirostris</i>	colibrí pico ancho	
	<i>Basilinna leucotis</i>	colibrí orejiblanco	
	<i>Calypte costae</i>	colibrí cabeza violeta	
	<i>Calothorax lucifer</i>	tijereta norteña	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
ORDEN TROGONIFORMES			
Trogonidae	<i>Trogon elegans</i>	trogón elegante	
	<i>Euptilotis neoxenus</i>	trogón orejón	(A)
ORDEN CORACIIFORMES			
Alcedinidae	<i>Ceryle alcyon</i>	Martín pescador norteño	
	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador verde	
Momotidae	<i>Momotus mexicanus</i>	pájaro reloj	
ORDEN PICIFORMES			
Picidae	<i>Campephilus guatemalensis</i>	carpintero pico plata	(Pr)
	<i>Colaptes auratus</i>	carpintero de pechera	
	<i>Colaptes auratus cafer</i>	carpintero	
	<i>Colaptes chrysoides</i>	carpintero collarejo	
	<i>Dryocopus lineatus</i>	carpintero lineado	
	<i>Melanerpes uropygialis</i>	carpintero del desierto	
	<i>Melanerpes formicivorus</i>	carpintero	
	<i>Sphyrapicus ruber</i>	chupasavia cabeza roja	
	<i>Sphyrapicus thyroideus</i>	chupasavia oscuro	
	<i>Sphyrapicus nuchalis</i>	chupasavia nuca roja	
	<i>Sphyrapicus varius</i>	chupasavia maculado	
	<i>Picoides villosus</i>	carpintero veloso-mayor	
	<i>Picoides scalaris</i>	carpintero mexicano	
	<i>Picoides stricklandi</i>	carpintero volcadero, carpintero de Strickland	(A)
	<i>Piculus auricularis</i>	carpintero coronigris	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
ORDEN PASSERIFORMES			
Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes leucogaster</i>	trepatronco vientre blanco	
	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	trepatronco arañero	
Tyrannidae	<i>Pachyramphus aglaiae</i>	mosquero cabezón degollado	
	<i>Pachyramphus major</i>	cabezón cuelligrís	
	<i>Tityra semifasciata</i>	titiara enmascarada	
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	
	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	mosquero cardenalito	
	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	papamoscas atigrado	
	<i>Tyrannus verticalis</i>	tirano pálido	
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	tirano tropical	
	<i>Tyrannus vociferans</i>	tirano gritón	
	<i>Tyrannus crassirostris</i>	tirano pico grueso	
	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	papamoscas	
	<i>Myiarchus cinerascens</i>	papamoscas cenizo	
	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	papamoscas triste	
	<i>Myiarchus nuttingi</i>	papamoscas de Nutting	
	<i>Sayornis nigricans</i>	mosquero negro	
	<i>Sayornis phoebe</i>	mosquero Fibi	
	<i>Sayornis saya</i>	papamoscas llanero	
	<i>Attila spadiceus</i>	atila rabadilla brillante	
	<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario	
	<i>Empidonax affinis</i>	mosquero pinero	
	<i>Empidonax oberholseri</i>	mosquero oscuro	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Empidonax wrightii</i>	mosquero gris	
	<i>Empidonax difficilis</i>	mosquero californiano	
	<i>Empidonax fulvifrons</i>	papamoscas	
	<i>Empidonax hammondi</i>	mosquero de Hammond	
	<i>Empidonax minimus</i>	mosquero mínimo	
	<i>Empidonax occidentalis</i>	mosquero barranqueño	
	<i>Empidonax traillii</i>	mosquero saucero	
	<i>Camptostoma imberbe</i>	papamoscas	
	<i>Contopus borealis</i>	pibí boreal	
	<i>Contopus pertinax</i>	pibí tengofrío	
	<i>Contopus sordidulus</i>	pibí occidental	
	<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	mosquero copeton	
Alaudiade	<i>Eremophila alpestris</i>	alondra cornuda	
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	golondrina tijereta	
	<i>Tachycineta albirostris</i>	golondrina manglera	
	<i>Tachycineta thalassina</i>	golondrina verdemar	
	<i>Tachycineta bicolor</i>	golondrina bicolor	
	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	golondrina ala aserrada	
	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	golondrina risquera	
	<i>Progne subis</i>	golondrina azulnegra	
	<i>Progne sinaloae</i>	golondrina sinaloense	(Pr)
	<i>Riparia riparia</i>	golondrina ribereña	
Corvidae	<i>Cyanocitta stelleri</i>	cháchara copetona	
	<i>Aphelocoma ultramarina</i>	azulejo mexicano	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Corvus corax</i>	cuervo grande	
	<i>Corvus cryptoleucus</i>	cuervo llanero	
	<i>Corvus sinaloae</i>	cuervo sinaloense	
	<i>Corvus imparatus</i>	cuervo tamaulipeco	
	<i>Calocitta collyei</i>	urraca copetona	
	<i>Cyanocorax beecheii</i>	chara azul, chara de Beechey, queisque de Beechey, quexquex de Beechey, cháchara	(P)
Paridae	<i>Baeolophus wollweberi</i>	carbonero embridado	
Remizidae	<i>Auriparus flaviceps</i>	baloncito	
Aegithalidae	<i>Psaltriparus minimus</i>	sastrecillo	
Sittidae	<i>Sitta carolinensis</i>	sita pecho blanco	
	<i>Sitta pygmaea</i>	sita enana	
Certhiidae	<i>Certhia americana</i>	trepador americano	
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	chivirín saltapared	
	<i>Thryomanes bewickii</i>	chivirín cola oscura	
	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	matraca del desierto	
	<i>Campylorhynchus gularis</i>	matraca manchada	
	<i>Salpinctes obsoletus</i>	chivirín saltaroca	
	<i>Catherpes mexicanus</i>	chivirín barranqueño	
	<i>Cistothorus palustris</i>	chivirín pantanero	
	<i>Thryothorus felix</i>	chivirín feliz	
	<i>Thryothorus sinaloa</i>	matraquita sinaloense	
Mimidae	<i>Dumetella carolinensis</i>	maullador gris	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Mimus polyglottos</i>	cenzontle norteño	
	<i>Toxostoma bendirei</i>	cuitlacoche pico corto	
	<i>Toxostoma curvirostre</i>	cuitlacoche pico curvo	
	<i>Toxostoma dorsale</i>	cuitlacoche crisal	
	<i>Melanotis caerulescens</i>	mulato común	
Turdidae	<i>Turdus migratorius</i>	mirlo primavera	
	<i>Turdus assimilis</i>	mirlo garganta blanca	
	<i>Turdus rufopalliatus</i>	mirlo dorso rufo	
	<i>Myadestes townsendi</i>	clarín norteño	(Pr)
	<i>Myadestes occidentalis</i>	clarín jilguero, jilguero común, jilguero oscuro, ruiseñor, guardabarranca	(Pr)
	<i>Myadestes obscurus</i>	omao	
	<i>Catharus aurantiirostris</i>	zorzal pico naranja	
	<i>Catharus frantzii</i>	zorzal de Frantzius	(A)
	<i>Catharus ustulatus</i>	zorzal de Swainson	
	<i>Catharus guttatus</i>	zorzal cola rufa	
	<i>Sialia mexicana</i>	azulejo garganta azul	
	<i>Sialia currucoides</i>	azulejo pálido	
	<i>Sialia sialis</i>	azulejo gorjicanelo	
Sylviidae	<i>Polioptila caerulea</i>	perilita azulgrís	
	<i>Polioptila nigriceps</i>	perilita sinaloense	
Regulidae	<i>Regulus calendula</i>	reyzuelo de rojo	
Motacillidae	<i>Anthus rubescens</i>	bisbita de agua	
Bombycillidae	<i>Bombycilla cedrorum</i>	ampelis chinito	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
Ptilonotidae	<i>Phainopepla nitens</i>	capulínero negro	
	<i>Ptilonotus cinereus</i>	capulínero gris	
Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	alcaudón verdugo	
Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	estornino pinto	
Vireonidae	<i>Vireo atricapillus</i>	vireo gorra negra	
	<i>Vireo vicinior</i>	vireo gris	
	<i>Vireo solitarius</i>	vireo anteojillo	
	<i>Vireo bellii</i>	vireo de Bell	
	<i>Vireo huttoni</i>	vireo reyezuelo	
	<i>Vireo griseus</i>	vireo ojo blanco	
	<i>Vireo gilvus</i>	vireo gorjeador	
	<i>Vireo plumbeus</i>	vireo plomizo	
	<i>Vireo flavoviridis</i>	vireo amarillo verdoso	
Parulidae	<i>Oreothlypis celata</i>	chipe conora naranja	
	<i>Vermivora luciae</i>	chipe de Lucy	
	<i>Oreothlypis superciliciosa</i>	chipe pechimanchado	
	<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	chipe de coronilla	
	<i>Vermivora virginiae</i>	chipe de Virginia	
	<i>Parula americana</i>	parula norteña	
	<i>Parula pitiayumi</i>	parula tropical	
	<i>Peucedramus taenianus</i>	ocotero enmascarado	
	<i>Setophaga coronata audubonii</i>	chipe coronado	
	<i>Setophaga coronata</i>	chipe coronado	
	<i>Setophaga dominica</i>	chipe garganta amarilla	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Setophaga petechia</i>	chipe amarillo	
	<i>Setophaga townsendi</i>	chipe negroamarillo	
	<i>Setophaga nigrescens</i>	chipe negrogris	
	<i>Setophaga occidentalis</i>	chipe cabeza amarilla	
	<i>Setophaga graciae</i>	chipe ceja amarilla	
	<i>Geothlypis trichas</i>	mascarita común	
	<i>Icteria virens</i>	buscabreña	
	<i>Oporornis tolmiei</i>	chipe de Potosí	(A)
	<i>Cardellina rubrifrons</i>	chipe cara roja	
	<i>Myioborus pictus</i>	chipe ala blanca	
	<i>Myioborus miniatus</i>	chipe de montaña	
	<i>Parkesia motacilla</i>	chipe arroyero	
	<i>Parkesia noveboracensis</i>	chipe charquero	
	<i>Euthlypis lachrymosa</i>	chipe roquero	
	<i>Basileuterus rufifrons</i>	larvitero	
	<i>Wilsonia citrina</i>	chipe encapuchado	
	<i>Wilsonia pusilla</i>	chipe corona negra	
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	gorrión casero	
Icteridae	<i>Sturnella magna</i>	pradero tortilla con chile	
	<i>Sturnella neglecta</i>	pradero occidental	
	<i>Icterus cucullatus</i>	calandria zapotera	
	<i>Icterus galbula</i>	bolsero de Baltimore	
	<i>Icterus wagleri</i>	calandria de fuego	
	<i>Icterus pustulatus sclateri</i>	calandria	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Icterus pustulatus</i>	calandria de fuego	
	<i>Icterus bullockii</i>	bolsero calandria	
	<i>Icterus parisorum</i>	bolsero tunero	
	<i>Icterus spurius fuertesi</i>	bolsero castaño	
	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	tordo cabeza amarilla	
	<i>Agelaius phoeniceus</i>	tordo sargento	
	<i>Euphagus cyanocephalus</i>	tordo de ojos amarillos	
	<i>Quiscalus mexicanus</i>	zanate mexicano	
	<i>Molothrus ater</i>	tordo cabeza café	
	<i>Molothrus aeneus</i>	tordo ojo rojo	
Thraupidae	<i>Piranga flava</i>	tángara encinera	
	<i>Piranga rubra</i>	tángara roja	
	<i>Piranga bidentata</i>	tángara dorso rayado	
	<i>Piranga ludoviciana</i>	tángara capucha roja	
	<i>Euphonia affinis</i>	monjita gargatinegra	
	<i>Euphonia elegantissima</i>	eufonia capucha azul	
Cardinalidae	<i>Passerina caerulea</i>	picogordo azul	
	<i>Passerina amoena</i>	colorín lázuli	
	<i>Passerina cyanea</i>	colorín azul	
	<i>Passerina versicolor</i>	colorín morado	
	<i>Passerina ciris</i>	colorín siete colores	
	<i>Cardinalis cardinalis</i>	cardenal común	
	<i>Cardinalis sinuatus</i>	cardenal torito	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	pico grueso pechirrosado	
	<i>Pheucticus chrysopleplus</i>	picogrueso amarillo	
	<i>Pheucticus melanocephalus</i>	picogrueso tigrillo	
	<i>Saltator coerulescens</i>	saltador grisaseo	
	<i>Spiza americana</i>	arrocero americano	
Fringillidae	<i>Carpodacus mexicanus</i>	pinzón mexicano	
	<i>Carduelis psaltria</i>	jilguero aliblanco	
	<i>Carduelis lawrencei</i>	dominico de Lawrence	
	<i>Carduelis notata</i>	dominico cabecinegro	
Emberizidae	<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	rascador ojirrojo	
	<i>Pipilo chlorurus</i>	rascador coliverde	
	<i>Pipilo fuscus</i>	rascador pardo	
	<i>Passerculus sandwichensis</i>	gorrión sabanero	
	<i>Ammodramus savannarum</i>	gorrión chapulín	
	<i>Ammodramus bairdii</i>	gorrión de Baird	
	<i>Calamospiza melanocorys</i>	gorrión ala blanca	
	<i>Poocetes gramineus</i>	gorrión cola blanca	
	<i>Chondestes grammacus</i>	chindiquito	
	<i>Amphispiza bilineata</i>	chiero barbanegra	
	<i>Junco phaeonotus</i>	juncos ojo de lumbre	
	<i>Aimophila carpalis</i>	zacatonero alirrojo	
	<i>Aimophila ruficeps</i>	zacatonero coronaroja	
	<i>Aimophila cassinii</i>	gorrión de Cassin	
	<i>Aimophila botterii</i>	zacatonero de Botteri	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Aimophila quinquestrigata</i>	zacatonero cincorayas	
	<i>Spizella pallida</i>	gorrión pálido	
	<i>Spizella passerina</i>	gorrión ceja blanca	
	<i>Spizella breweri</i>	gorrión de Brewer	
	<i>Spizella atrogularis</i>	gorrión barba negra	
	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	gorrión corona blanca	
	<i>Zonotrichia albicollis</i>	gorrión garganta blanca	
	<i>Melospiza lincolni</i>	gorrión de Lincoln	
	<i>Melospiza melodia</i>	gorrión cantor	
	<i>Melospiza kieneri</i>	rascador nuca rufa	
	<i>Volatinia jacarina</i>	semillero brincador	
ORDEN PSITTACIFORMES			
Psittacidae	<i>Aratinga holochlora</i>	perico mexicano	(A)
	<i>Ara militaris</i>	guacamaya verde	(P)
	<i>Forpus cyanopygius</i>	perico catarina, catarina, catalina, cotorritas, perico enano, perico mexicano, periquito	(Pr)
	<i>Amazona albifrons</i>	loro frente blanca, cabeza de manta, cotorra guallabera, cotorra oaxaqueña, cotorra cucha, loro manglero, perico gordo, loro norteño, pericón x' kutzim	(Pr)
	<i>Amazona finschi</i>	loro corona lila, perico guayabero, cotorra frente roja	(P)

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
MAMÍFEROS			
ORDEN SORICOMORPHA			
Soricidae	<i>Notiosorex crawfordi</i>	musaraña desértica norteña	(A)
ORDEN CHIROPTERA			
Emballonuridae	<i>Balantiopteryx plicata</i>	murciélago gris de saco	
Mormoopidae	<i>Pteronotus davyi</i>	murciélago lomo pelón menor	
	<i>Pteronotus parnellii</i>	murciélago bigotudo de Parnell	
	<i>Pteronotus personatus</i>	murciélago bigotudo	
	<i>Mormoops megalophylla</i>	murciélago barba arrugada norteño	
Phyllostomidae	<i>Artibeus hirsutus</i>	murciélago frugívoro peludo	
	<i>Artibeus intermedius</i>	murciélago frugívoro intermedio	
	<i>Choeronycteris mexicana</i>	murciélago trompudo	(A)
	<i>Glossophaga soricina</i>	murciélago lengüetón	
	<i>Macrotus waterhousii</i>	murciélago orejón mexicano	
	<i>Sturnira lilium</i>	murciélago de charreteras menor	
	<i>Leptonycteris curasoae</i>	murciélago hocicudo de Curazao	(A)
Desmodontidae	<i>Desmodus rotundus</i>	murciélago vampiro	
Natalidae	<i>Natalus stramineus</i>	murciélago mexicano oreja de embudo	
Vespertilionidae	<i>Antrozous pallidus</i>	murciélago pálido	
	<i>Eptesicus fuscus</i>	murciélago moreno norteamericano	
	<i>Lasiurus borealis</i>	murciélago cola peluda rojizo	
	<i>Lasiurus ega</i>	murciélago cola peluda amarilla	
	<i>Lasiurus cinereus</i>	murciélago cola peluda canoso	
	<i>Myotis auriculus</i>	miotis orejudo	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Myotis californicus</i>	miotis californiano	
	<i>Myotis ciliolabrum</i>	miotis cara negra	
	<i>Myotis fortidens</i>	miotis canelo	
	<i>Myotis velifer</i>	miotis mexicano	
	<i>Myotis yumanensis</i>	miotis de Yuma	
	<i>Myotis occultus</i>	miotis de Arizona	
	<i>Myotis thysanodes</i>	miotis bordado	
	<i>Pipistrellus hesperus</i>	pipistrello del oeste americano	
	<i>Plecotus townsendii</i>	murciélago orejón de Townsend	
	<i>Plecotus mexicanus</i>	murciélago mula mexicano	
	<i>Rhogeessa parvula</i>	murciélago amarillo menor	
Molossidae	<i>Tadarida brasiliensis</i>	murciélago cola suelta brasileño	
	<i>Nyctinomops aurispinosus</i>	murciélago cola suelta espinoso	
	<i>Nyctinomops femorosaccus</i>	murciélago cola suelta de bolsa	
	<i>Nyctinomops macrotis</i>	murciélago cola suelta menor	
	<i>Eumops perotis</i>	murciélago con bonete mayor	
	<i>Eumops underwoodi</i>	murciélago con bonete de Underwood	
ORDEN CINGULATA			
Dasypodidae	<i>Dasyypus novemcinctus</i>	armadillo	
ORDEN LAGOMORPHA			
Leporidae	<i>Sylvilagus audubonii</i>	conejo del desierto	
	<i>Sylvilagus floridanus</i>	conejo de bosque	
	<i>Lepus alleni</i>	liebre	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
ORDEN RODENTIA			
Sciuridae	<i>Sciurus coliaei</i>	ardilla colaraja	
	<i>Sciurus nayaritensis</i>	ardilla apache	
	<i>Spermophilus madrensis</i>	ardillón de Sierra Madre	(Pr)
	<i>Spermophilus variegatus</i>	ardilla de las rocas	
Geomyidae	<i>Thomomys bottae</i>	tuza de Botta	
	<i>Thomomys umbrinus</i>	tuza mexicana	
Heteromyidae	<i>Chaetodipus artus</i>	ratón de abazones cabeza angosta	
	<i>Chaetodipus goldmani</i>	ratón de abazones Goldman	
	<i>Chaetodipus penicillatus</i>	ratón de abazones desértico	
	<i>Chaetodipus pernix</i>	ratón de abazones sinaloense	
	<i>Dipodomys merriami</i>	rata canguro de Merriam	
	<i>Liomys pictus</i>	ratón espinoso pintado	
Cricetidae	<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	ratón cosechero leonado	
	<i>Peromyscus boylii</i>	ratón arbustero	
	<i>Peromyscus eremicus</i>	ratón de cactus	
	<i>Peromyscus merriami</i>	ratón de Merriam	
	<i>Baiomys taylori</i>	ratón pigmeo norteño	
	<i>Onychomys torridus</i>	ratón saltamontes sureño	
	<i>Sigmodon arizonae</i>	rata algodonera de Arizona	
	<i>Neotoma albigula</i>	rata cambalachera garganta blanca	
	<i>Neotoma mexicana</i>	rata cambalachera mexicana	
	<i>Neotoma phenax</i>	rata cambalachera sonorensis	(Pr)

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
ORDEN DIDELPHIMORPHIA			
Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	tlacuache	
Marmosidae	<i>Marmosa canescens</i>	tlacuachín	
ORDEN ARTIODACTYLA			
Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	venado cola blanca	
Tayassuidae	<i>Tayassu tajacu</i>	jabalí, pecarí de collar	
ORDEN CARNIVORA			
Canidae	<i>Canis latrans</i>	coyote	
	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	zorra gris	
Procyonidae	<i>Bassariscus astutus</i>	cacomixtle	
	<i>Procyon lotor</i>	mapache	
	<i>Nasua narica</i>	coatí	
Mustelidae	<i>Taxidea taxus</i>	tlalcoyote	(A)
	<i>Spilogale gracilis</i>	zorriño manchado occidental	
	<i>Mephitis macroura</i>	zorriño listado	
	<i>Conepatus mesoleucus</i>	zorriño de espalda blanca	
	<i>Mustela frenata</i>	comadreja	
	<i>Lontra longicaudis annectens</i>	nutria neotropical, perro de agua	(A)
Felidae	<i>Puma concolor</i>	puma	
	<i>Panthera onca</i>	jaguar, tigre	(P)
	<i>Leopardus pardalis</i>	tigrillo, ocelote	(P)
	<i>Leopardus wiedii</i>	ocelote, margay	(P)
	<i>Lynx rufus</i>	gato montés o cola pochi	
	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	jaguarundi	(A)

INSECTOS	Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	ORDEN LEPIDOPTERA			
	Papilionidae	<i>Battus philenor</i>	mariposa luminaria azul	
		<i>Battus polydamas</i>	mariposa luminaria borde dorado	
		<i>Parides alopius</i>	mariposa manchas rojas	
		<i>Papilio pilumnus</i>		
		<i>Papilio multicaudatus</i>	llamadora	
		<i>Papilio cresphontes</i>	mariposa cometa gigante	
		<i>Papilio rutulus</i>		
		<i>Papilio thoas</i>		
		<i>Papilio androgeus</i>		
		<i>Papilio astyalus</i>		
		<i>Papilio polyxenes</i>	mariposa cometa negra	
		<i>Papilio pharnaces</i>	mariposa cometa manchas rosas	
		<i>Papilio garamas</i>	mariposa cometa quexquemelt	
		<i>Papilio garamas garamas</i>		
	Pieridae	<i>Catanticta nimbice</i>	mariposa victoria mexicana	
		<i>Eucheira socialis</i>	mariposa del madroño	
		<i>Hesperocharis costaricensis</i>	mariposa garabato	
		<i>Ascia monuste</i>	mariposa blanca	
		<i>Appias drusilla</i>	mariposa de la col	
		<i>Pontia protodice</i>	mariposa blanca de la col	
		<i>Pontia sisymbrii</i>	mariposa blanca de la col	
		<i>Ganyra josephina</i>	mariposa papelillo	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Ganyra howarthii</i>		
	<i>Kricogonia lyside</i>	mariposa guayacana	
	<i>Colias cesonia</i>	carita de perro	
	<i>Colias eurytheme</i>	mariposa citrina de montaña	
	<i>Colias philodice</i>	mariposa citrina de montaña	
	<i>Anteos maerula</i>	mariposa citrina de hoja	
	<i>Anteos clorinde</i>	mariposa citrina de hoja	
	<i>Anthocharis cethura</i>	mariposa marmolita	
	<i>Anthocharis thoosa</i>		
	<i>Pieriballia viardi</i>	mariposa dispareja	
	<i>Perute charops</i>	mariposa sombra	
	<i>Phoebis sennae</i>	mariposa azufre	
	<i>Phoebis argante</i>	mariposa azufre	
	<i>Phoebis neocypris</i>	mariposa azufre coluda	
	<i>Phoebis agarithe</i>	mariposa azufre gigante	
	<i>Phoebis philea</i>	mariposa azufre bandas naranjas	
	<i>Eurema lisa</i>		
	<i>Eurema nise</i>		
	<i>Eurema dina</i>		
	<i>Eurema salome</i>	mariposa sulfurina	
	<i>Eurema mexicana</i>	mariposa sulfurina	
	<i>Eurema boisduvalliana</i>		
	<i>Eurema दौरा</i>	mariposa sulfurina	
	<i>Nathalis iole</i>	mariposa natalia	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Eurema daira</i>	mariposa sulfurina	
	<i>Eurema nicippe</i>		
	<i>Eurema proterpia</i>	mariposa sulfurina	
	<i>Euchloe guaymasensis</i>		
	<i>Euchloe hyantis</i>		
	<i>Euchloe lotta</i>		
	<i>Neophasia terlootii</i>		
Lycaenidae	<i>Ipidecia miadora</i>		
	<i>Atides halesus</i>	mariposa alas de telaraña panza naranja	
	<i>Rekoa palegon</i>		
	<i>Rekoa marius</i>		
	<i>Rekoa zebina</i>		
	<i>Arawacus jada</i>		
	<i>Ocaria ocrisia</i>		
	<i>Hypostrymon critola</i>		
	<i>Ministrymon azia</i>		
	<i>Ministrymon leda</i>		
	<i>Ministrymon clytie</i>		
	<i>Ministrymon phrutus</i>		
	<i>Strymon melinus</i>		
	<i>Strymon bebrycia</i>		
	<i>Strymon yojoa</i>		
	<i>Strymon bazochii</i>		
	<i>Strymon cestri</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Strymon istapa</i>		
	<i>Strymon serapio</i>		
	<i>Strymon ziba</i>		
	<i>Ziegleria guzanta</i>		
	<i>Electrostrymon sangala</i>		
	<i>Calycopis isobea</i>		
	<i>Chlorostrymon simaethis</i>		
	<i>Chlorostrymon telea</i>		
	<i>Callophrys xami</i>		
	<i>Callophrys gryneus</i>		
	<i>Cyanophrys amyntor</i>		
	<i>Callophrys dospassosi</i>		
	<i>Cyanophrys longula</i>		
	<i>Eora quaderna quaderna</i>		
	<i>Callophrys estela</i>		
	<i>Hemiargus ceraunus</i>		
	<i>Hemiargus isola</i>		
	<i>Zizula cyna</i>		
	<i>Brephidium exile</i>		
	<i>Celastrina ladon</i>		
	<i>Evers comyntas</i>		
	<i>Leptotes marina</i>	azul marina	
	<i>Leptotes cassius</i>		
	<i>Plebejus acmon</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Adelotypa eudocia</i>	mariposa listón	
	<i>Emesis vulpina</i>	mariposa topacio	
	<i>Emesis tegula</i>	mariposa topacio	
	<i>Emesis zela</i>	mariposa topacio	
	<i>Emesis ares</i>		
	<i>Emesis poeas</i>	mariposa topacio	
Riodinidae	<i>Baeotis zonata</i>	mariposa	
	<i>Caria ino</i>	mariposa	
	<i>Anteros carausius</i>	mariposa diamantina	
	<i>Calydna sturnula</i>	mariposa amate	
	<i>Lasaita maria</i>	mariposa turquesilla	
	<i>Apodemia hypoglauca</i>	mariposa jaspeada	
	<i>Apodemia walkeri</i>	mariposa jaspeada	
	<i>Apodemia nais</i>	mariposa jaspeada	
	<i>Apodemia hepburni</i>	mariposa jaspeada	
	<i>Apodemia multiplaga</i>	mariposa jaspeada	
	<i>Apodemia phyciodoides</i>	mariposa jaspeada	
Nymphalidae	<i>Libytheana carinenta</i>	mariposa pinocho	
	<i>Euptoieta claudia</i>	mariposa organillo oscuro	
	<i>Euptoieta hegesia</i>	mariposa organillo clara	
	<i>Dione moneta</i>	pasionaria mexicana	
	<i>Dione juno</i>	pasionaria de alas blancas	
	<i>Heliconius charitonus</i>	mariposa cebra	
	<i>Heliconius erato</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Heliconius charithonia</i>	mariposa cebra	
	<i>Agraulis vanillae</i>	mariposa pasionaria	
	<i>Chlosyne rosita</i>	mariposa parche	
	<i>Chlosyne lacinia</i>	mariposa parche	
	<i>Chlosyne marina melitaeoides</i>	mariposa parche	
	<i>Chlosyne marina eumeda</i>		
	<i>Chlosyne theona</i>	mariposa parche	
	<i>Chlosyne cyneas</i>	mariposa parche	
	<i>Texola elada</i>		
	<i>Dymasia dymas</i>	mariposa tablero	
	<i>Chlosyne endeis</i>	mariposa parche	
	<i>Microtia elva</i>	elf	
	<i>Consul fabius</i>	mariposa hojasca	
	<i>Colobura dirce</i>	mariposa laberinto	
	<i>Phyciodes sitalces</i>		
	<i>Phyciodes texana</i>		
	<i>Phyciodes tulcis</i>		
	<i>Phyciodes ardys</i>		
	<i>Phyciodes phaon</i>	mariposa luna	
	<i>Polygonia haroldii</i>		
	<i>Nymphalis antiopa</i>	velo de duelo	
	<i>Vanessa annabella</i>	Vanesa de la costa	
	<i>Vanessa cardui</i>	Vanesa pintada	
	<i>Vanessa atalanta</i>	almirante rojo	

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Vanessa virginiensis</i>	Vanesa americana	
	<i>Anartia jatrophae</i>	mariposa anartia	
	<i>Anartia fatima</i>	mariposa anartia	
	<i>Siproeta epaphus</i>	paje tostado y negro	
	<i>Siproeta stelenes</i>	malaquita	
	<i>Adelpha fessonia</i>	mariposa monja	
	<i>Dynamine postverta</i>	mariposa dinámica	
	<i>Diaethria bacchis</i>		
	<i>Biblis hyperia</i>	mariposa de aros rojos	
	<i>Mestra amymone</i>		
	<i>Myscelia cyananthe</i>	mariposa bufón	
	<i>Limenitis arthemis</i>	mariposa almirante	
	<i>Eunica monima</i>		
	<i>Hamadryas amphinome</i>	tronadora	
	<i>Hamadryas amphinome mexicana</i>	tronadora	
	<i>Hamadryas atlantis</i>	tronadora	
	<i>Hamadryas februa</i>	tronadora	
	<i>Hamadryas glauconome</i>	tronadora	
	<i>Hamadryas guatemalena</i>	tronadora	
	<i>Smyrna blomfieldia</i>	mariposa bonita	
	<i>Smyrna karwinski</i>	mariposa bonita	
	<i>Marpesia petreus</i>	mariposa alas de daga roja	
	<i>Marpesia chiron</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Asterocampa leilia</i>	mariposa emperatriz	
	<i>Asterocampa idyja argus</i>	mariposa emperatriz	
	<i>Asterocampa celtis</i>	mariposa emperatriz	
	<i>Doxocopa laure</i>	emperador laure	
	<i>Morpho polyphemus polyphemus</i>	mariposa morfolianca	
	<i>Opsiphanes cassina</i>	mariposa tecolote	
	<i>Opsiphanes boisduvalii</i>		
	<i>Manataria hercyna maculata</i>		
	<i>Paramacera allyni</i>	mariposa sátira del pino	
	<i>Taygetis weymeri</i>	mariposa canelota	
	<i>Cylopsis windi</i>		
	<i>Cylopsis pyracmon</i>		
	<i>Euptychia rubrofasciata</i>	mariposa canelita	
	<i>Cissia similis</i>		
	<i>Megisto rubricata</i>	mariposa sátira canela	
	<i>Gyrocheilus patrobas</i>		
	<i>Pindis squamistriga</i>		
	<i>Danaus plexippus</i>	mariposa monarca	(Pr)
	<i>Danaus gilippus</i>	mariposa reyna	
	<i>Danaus eresimus</i>	mariposa soldado	
	<i>Dryas iulia</i>	mariposa flama	
	<i>Junonia genoveva</i>	mariposa ojo de venado de manglar	
Hesperiidae	<i>Pyrrhopyge araxes</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Phocides urania</i>	saltarina arcoiris	
	<i>Epargyreus exadeus</i>		
	<i>Epargyreus windi</i>		
	<i>Proteides mercurius</i>		
	<i>Chionides zilpa</i>		
	<i>Chionides catillus</i>		
	<i>Aguna asander</i>		
	<i>Polygonus manueli</i>		
	<i>Polygonus leo</i>		
	<i>Astraptes fulgerator</i>	saltarina azul de dos barras	
	<i>Codatractus arizonensis</i>		
	<i>Codatractus melon</i>		
	<i>Codatractus uvydixa</i>		
	<i>Zestusa dorus</i>		
	<i>Autochton cellus</i>	saltarina de bandas doradas	
	<i>Autochton pseudocellus</i>		
	<i>Autochton cincta</i>		
	<i>Typhedanus undulatus</i>		
	<i>Polythrix mexicanus</i>		
	<i>Urbanus procne</i>	colluda procne	
	<i>Urbanus dorantes</i>		
	<i>Urbanus proteus</i>		
	<i>Urbanus viterboana</i>		
	<i>Achalarus casica</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Achalarus albociliatus</i>		
	<i>Achalarus toxeus</i>		
	<i>Thorybes pylades</i>		
	<i>Thorybes mexicana</i>		
	<i>Thorybes drusus</i>		
	<i>Cogia caicus</i>		
	<i>Cogia hippalus</i>		
	<i>Celaenorrhinus fritzgaertneri</i>		
	<i>Caberes potrillo</i>		
	<i>Noctuana stator</i>		
	<i>Windia windi</i>		
	<i>Bolla clytius</i>		
	<i>Bolla litus</i>		
	<i>Bolla orsines</i>		
	<i>Staphylus mazans</i>		
	<i>Staphylus iguala</i>		
	<i>Staphylus azteca</i>		
	<i>Staphylus ceos</i>		
	<i>Staphylus vincula</i>		
	<i>Polycctor cleta</i>		
	<i>Antigonus emorsa</i>		
	<i>Antigonus erous</i>		
	<i>Antigonus funebris</i>		
	<i>Achlyodes thraso</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Zopyrion sandace</i>		
	<i>Systasea pulverulenta</i>	saltarina	
	<i>Systasea zampa</i>		
	<i>Ebrietas anacreon</i>		
	<i>Gesta gesta invisus</i>		
	<i>Chiomara mithrax</i>		
	<i>Chiomara asychis</i>	brincadora de parches blancos	
	<i>Timochares ruptifasciata</i>		
	<i>Pyrgus oileus</i>		
	<i>Pyrgus albescens</i>		
	<i>Pyrgus communis</i>	saltarina de tablero	
	<i>Pyrgus philetas</i>		
	<i>Heliopetes laviana</i>		
	<i>Heliopetes macalira</i>		
	<i>Heliopetes domicella</i>		
	<i>Erynnis brizo</i>		
	<i>Erynnis afranius</i>		
	<i>Erynnis juvenalis clitus</i>		
	<i>Erynnis scudderi</i>		
	<i>Erynnis funeralis</i>		
	<i>Pholisora catullus</i>		
	<i>Celotes nessus</i>		
	<i>Piruna brunnea</i>		
	<i>Piruna sina</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Piruna penaca</i>		
	<i>Piruna millerorum</i>		
	<i>Piruna cingo</i>		
	<i>Piruna polingii</i>		
	<i>Dardarina dardaris</i>		
	<i>Dalla ligilla</i>		
	<i>Dalla faula</i>		
	<i>Ancyloxypha arene</i>		
	<i>Copaeodes minimus</i>		
	<i>Copaeodes aurantiacus</i>		
	<i>Oarisma edwardsii</i>		
	<i>Synapte syracas syracas</i>		
	<i>Synapte syracas shiva</i>		
	<i>Lerema accius</i>		
	<i>Lerema liris</i>		
	<i>Nastra julia</i>		
	<i>Perichares philetas</i>		
	<i>Hylephila phyleus</i>	saltarina encendida	
	<i>Atalopedes campestris</i>		
	<i>Hesperia woodgatei</i>		
	<i>Hesperia pahaska</i>		
	<i>Polites carus</i>		
	<i>Polites pupillus</i>		
	<i>Paratrytone gala</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Poanes taxiles</i>		
	<i>Poanes zabulon</i>		
	<i>Poanes inimica</i>		
	<i>Quinta cannae</i>		
	<i>Quasimellana eulogius</i>		
	<i>Quasimellana balsa</i>		
	<i>Quasimellana silbinga</i>		
	<i>Anatrytone mazai</i>		
	<i>Ochloides samenta</i>		
	<i>Euphyes vestris</i>		
	<i>Atrytonopsis deva</i>		
	<i>Atrytonopsis lunus</i>		
	<i>Atrytonopsis cestus</i>		
	<i>Amblyscirtes brocki</i>		
	<i>Amblyscirtes phylace</i>		
	<i>Amblyscirtes fimbriata</i>		
	<i>Amblyscirtes aenus</i>		
	<i>Amblyscirtes tolteca</i>		
	<i>Amblyscirtes folia</i>		
	<i>Lerodea dysaules</i>		
	<i>Lerodea arabus</i>		
	<i>Lerodea eufala</i>		
	<i>Nyctelius nyctelius</i>		
	<i>Panoquina errans</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Panoquina ocola</i>		
	<i>Calpodes ethlius</i>		
Megathymidae	<i>Agathymus fieldi</i>		
Saturniidae	<i>Rothschildia cincta</i>	pollilla cuatro espejos	
Fauna acuática			
PECES			
Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
ORDEN CYPRINODONTIFORMES			
Poeciliidae	<i>Poeciliopsis monacha</i>	guatopote del Mayo	
Poeciliidae	<i>Poeciliopsis latidens</i>	guatopote del Fuerte	(A)
Poeciliidae	<i>Poeciliopsis prolifica</i>	guatopote culiche	
Poeciliidae	<i>Poeciliopsis lucida</i>	guatopote del Mocorito	
Poeciliidae	<i>Poecilia butleri</i>	topote del Pacífico	(Pr)
Cyprinidae	<i>Agosia chrysogaster</i>	pupo panzaverde, carpita aleta larga, charalito aleta larga	(A)
	<i>Cyprinus carpio</i>	carpa común	
	<i>Gila robusta</i>	carpita aleta redonda	(A)
ORDEN PERCIFORMES			
Cichlidae	<i>Cichlasoma beani</i>	mojarra sinaloense	
	<i>Sarotherodon mossambicus</i>	mojarra africana	
ORDEN CYPRINIFORMES			
Catostomidae	<i>Catostomus bernardini</i>	matalote yaqui	(Pr)

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
ORDEN SILURIFORMES			
Ictaluridae	<i>Ictalurus punctatus</i>	bagre de canal	(A)
	<i>Ictalurus pricei</i>	bagre yaqui	
CRUSTÁCEOS			
Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
ORDEN DECAPODA			
Palaemoninae	<i>Macrobrachium tenellum</i>	langostino de agua dulce	
HONGOS			
Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
ORDEN PEZIZALES			
Helvellaceae	<i>Helvella crispa</i>		
Orden Xylariales			
Diatrypaceae	<i>Diatrype stigma</i>		
	<i>Eutypella portoricensis</i>		
Xylariaceae	<i>Annulohypoxylon cohaerens</i>		
	<i>Annulohypoxylon multiforme</i>		
	<i>Daldinia clavata</i>		
	<i>Daldinia concentrica</i>		
	<i>Daldinia fissa</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Daldinia gelatinosa</i>		
	<i>Hypoxylon rubiginosum</i>		
	<i>Hypoxylon haematostroma</i>		
	<i>Thuemenella cubispora</i>		
	<i>Xylaria juruensis</i>		
	<i>Xylaria guazumae</i>		
ORDEN AGARICALES			
Agaricaceae	<i>Agaricus campestris</i>	champiñon	
	<i>Agaricus essettei</i>	champiñon essette	
	<i>Agaricus xanthodermus</i>		
	<i>Araneosa columellata</i>		
	<i>Chlorophyllum molybdites</i>	falsas sombrillas	
	<i>Coprinus globisporus</i>		
	<i>Coprinus micaceus</i>		
	<i>Coprinus patouillardii</i>		
	<i>Leucoagaricus meleagrís</i>		
	<i>Leucocoprinus birnbaumii</i>		
	<i>Leucoagaricus cepistipes</i>		
	<i>Lepiota azurea</i>		
	<i>Macrolepiota dolichaula</i>	parasol	
	<i>Rugosopora pseudorubiginosa</i>		
Bolbitiaceae	<i>Hebeloma edurum</i>		
	<i>Panaeolus fmicola</i>		
Cortinariaceae	<i>Phaeomarasmium erinaceus</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
Incertae sedis	<i>Mesophelliopsis pernambucensis</i>		
Lycoperdaceae	<i>Arachniopsis albicans</i>		
	<i>Bovista acuminata</i>		
	<i>Bovista gunnii</i>		
	<i>Calvatia cyathiformis</i>		
	<i>Calvatia fragilis</i>		
	<i>Calvatia rugosa</i>		
	<i>Disciseda cervina</i>		
	<i>Disciseda pedicellata</i>		
	<i>Disciseda verrucosa</i>		
	<i>Disciseda hyalothrix</i>		
	<i>Lycoperdon curtisii</i>		
	<i>Lycoperdon flavotinctum</i>		
	<i>Lycoperdon fuscum</i>		
	<i>Lycoperdon subincarnatum</i>		
	<i>Lycoperdon umbrinum</i>		
Hydnangiaceae	<i>Laccaria laccata</i>		
Marasmiaceae	<i>Marasmius epiphyllus</i>		
	<i>Marasmius haematocephalus</i>		
Nidulariaceae	<i>Cyathus pallidus</i>		
	<i>Cyathus setosus</i>		
	<i>Cyathus stercoreus</i>		
Pleurotaceae	<i>Hohenbuehelia petaloides</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	Pleurotus djamor		
Pluteaceae	<i>Volvariella bombycina</i>		
	<i>Volvariella pusilla</i>		
	<i>Volvariella volvacea</i>	champiñón de Straw	
Schizophyllaceae	<i>Schizophyllum commune</i>		
Schizophyllaceae	<i>Schizophyllum umbrinum</i>		
Psathyrellaceae	<i>Psathyrella ammophila</i>		
Tricholomataceae	<i>Melanoleuca strictipes</i>		
Tulostomataceae	<i>Battarraea phalloides</i>		
	<i>Tulostoma fimbriatum</i>		
	<i>Tulostoma wrightii</i>		
ORDEN AURICULARES			
Auriculariaceae	<i>Auricularia auricula</i>	oreja de Judas	
	<i>Auricularia polytrichia</i>	oreja de Judas	
Exidaceae	<i>Exidia glandulosa</i>		
ORDEN BOLETALES			
Paxillaceae	<i>Neopaxillus echinosporus</i>		
Sclerodermataceae	<i>Astraeus hygrometricus</i>	estrella de tierra	
	<i>Myriostoma coliforme</i>		
	<i>Scleroderma cepa</i>		
ORDEN GEASTRALES			
Geastraceae	<i>Geastrum corollinum</i>		
	<i>Geastrum coronatum</i>		
	<i>Geastrum fimbriatum</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Gastrum floriforme</i>		
	<i>Gastrum kotlabae</i>		
	<i>Gastrum lageniforme</i>		
	<i>Gastrum minimum</i>		
	<i>Gastrum pectinatum</i>		
	<i>Gastrum saccatum</i>		
	<i>Gastrum schweinitzii</i>		
	<i>Radigera fuscogleba</i>		
ORDEN HYMENOCHEATALES			
Hymenochaetaceae	<i>Coltriciella navispora</i>		
	<i>Hymenochaete escobarii</i>		
	<i>Phellinus badius</i>		
	<i>Phellinus contiguus</i>		
	<i>Phellinus gilvus</i>		
	<i>Phellinus lundellii</i>		
	<i>Phellinus melleoporus</i>		
	<i>Phellinus merrillii</i>		
	<i>Phellinus rhabarbarinus</i>		
	<i>Phellinus rimosus</i>		
	<i>Phellinus shaferi</i>		
	<i>Phellinus spiculosus</i>		
	<i>Phylloporia spathulata</i>		
Schyzoporaceae	<i>Schyzopora apacheriensis</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
ORDEN POLYSPORALES			
Fomitopsidaceae	<i>Fomitopsis cajanderi</i>		
	<i>Fomitopsis carnea</i>		
	<i>Fomitopsis feei</i>		
Ganodermataceae	<i>Ganoderma aplanatum</i>		
	<i>Ganoderma lucidum</i>		
	<i>Humphreya coffeata</i>		
Gloeophyllaceae	<i>Gloeophyllum striatum</i>		
Haploporaceae	<i>Aurantiporus fissilis</i>		
Meripilaceae	<i>Diacanthodes novo-guineensis</i>		
Polyporaceae	<i>Ceriporia xylostromatoides</i>		
	<i>Coriopsis brunneoleuca</i>		
	<i>Coriopsis byrsina</i>		
	<i>Coriopsis occidentalis</i>		
	<i>Coriopsis rigida</i>		
	<i>Fomes fasciatus</i>		
	<i>Hexagonia hydnoides</i>		
	<i>Hexagonia papyracea</i>		
	<i>Hexagonia tenuis</i>		
	<i>Hexagonia variegata</i>		
	<i>Lentinus badius</i>		
	<i>Lentinus crinitus</i>		
	<i>Microporellus obovatus</i>		
	<i>Perenniporia medulla-panis</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Perenniporia ohiensis</i>		
	<i>Polyporus alveolaris</i>		
	<i>Polyporus tricholoma</i>		
	<i>Pycnoporus cinnabarinus</i>		
	<i>Pycnoporus sanguineus</i>		
	<i>Trametes elegans</i>		
	<i>Trametes villosa</i>		
	<i>Trichaptum byssogenum</i>		
	<i>Trichaptum perrottettii</i>		
Steccherinaceae	<i>Irpex lacteus</i>		
ORDEN RUSSULALES			
Stereaceae	<i>Lopharia papyrina</i>		
ORDEN ECHINOSTELIALES			
Echinostealiaceae	<i>Echinostelium apitectum</i>		
ORDEN LICEALES			
Reticulariaceae	<i>Dictydiaethalium plumbeum</i>		
	<i>Lycogala epidendrum</i>	leche de lobo	
	<i>Lycogala flavofuscum</i>		
Cribrariaceae	<i>Cribraria fragilis</i>		
	<i>Cribraria violacea</i>		
Liceaceae	<i>Licea castanea</i>		
ORDEN PHYSARALES			
Didymiaceae	<i>Diderma acanthosporum</i>		
	<i>Diderma effusum</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Diderma hemisphaericum</i>		
	<i>Diderma spumarioides</i>		
	<i>Didymium nigripes</i>		
Physareaceae	<i>Fuligo megaspora</i>		
	<i>Fuligo septica</i>		
	<i>Physarella oblonga</i>		
	<i>Physarum album</i>		
	<i>Physarum auriscalpium</i>		
	<i>Physarum bogoriense</i>		
	<i>Physarum cinereum</i>		
	<i>Physarum compressum</i>		
	<i>Physarum echinosporum</i>		
	<i>Physarum flavicomum</i>		
	<i>Physarum globuliferum</i>		
	<i>Physarum viride</i>		
ORDEN PROTOSTELIALES			
Ceratiomyxaceae	<i>Ceratiomyxa fruticulosa</i>		
ORDEN STEMONITALES			
Stemonitadaceae	<i>Comatricha elegans</i>		
	<i>Comatricha meandrispora</i>		
	<i>Comatricha tenerima</i>		
	<i>Graterium leucocephalum</i>		
	<i>Graterium obovatum</i>		
	<i>Diachea bubilosa</i>		

Orden/Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010
	<i>Diachea leucopoda</i>		
	<i>Macbrideola decapillata</i>		
	<i>Stemonaria longa</i>		
	<i>Stemonitis fusca</i>		
	<i>Stemonitis mussooriensis</i>		
	<i>Stemonitis splendens</i>		
	<i>Stemonitis typhina</i>		
	<i>Symphytocarpus longus</i>		
ORDEN TRICHIALES			
Arcyriaceae	<i>Arcyria cinerea</i>		
	<i>Arcyria denudata</i>		
Trichiaceae	<i>Hemitrichia calyculata</i>		
	<i>Hemitrichia parviverrucospora</i>		
	<i>Metatrichia horrida</i>		
	<i>Oligonema flavidum</i>		
	<i>Oligonema schweinitzii</i>		
	<i>Perichaena chryosperma</i>		
	<i>Perichaena depressa</i>		
	<i>Trichia affinis</i>		

PARTICIPACIÓN

Este documento se realizó a través de un proceso de consulta pública, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas reconoce la colaboración de todas y cada una de las personas, comunidades e instituciones que participaron con la aportación de su conocimiento para la elaboración de este Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui.

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

SECTOR GUBERNAMENTAL

FEDERAL

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)

Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA)

Procuraduría General de la República (PGR)

Secretaría de Economía (SE)

Servicio Geológico Mexicano (SGM)

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)

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

ESTATAL

Gobierno del Estado de Sonora

Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora

Comisión de Fomento al Turismo del Estado de Sonora

MUNICIPAL

H. Ayuntamiento de Álamos

SOCIAL

Ejido Choquincahui

Ejido La Aduana

Ejido Tetajiosa

Eleazar Ross Salido

Ejido Munihuaza

Ejido Guirocoba

Ejido Baboyahui

Comunidad de La Labor de Santa Lucía

Comunidad de La Uvalama

Comunidad de El Sabinito Sur

Rancho La Sierrita

Concepción Nieblas de Acosta

Rancho El Divisadero

Roberto Tiburcio Martínez Quiñonez

Rancho El Mango

Ernesto Levant Alcorn Bay

Rancho San Francisco

Jesús Álvarez Rodríguez

Rancho Guadalupe

María Antonia Hurtado Escalante

SECTOR

NO GUBERNAMENTAL

Cámara Minera de México

Víctor Andrés del Castillo Alarcón

Minera Golondrina

Jorge Rafael Gallardo Romero

Pronatura Noroeste, A. C.

Carlos Valdés Casillas

Elena Chavarría Correa

Naturaleza y Cultura Internacional

Stephanie Ann Meyer

Asociación de Mineros de Sonora, A. C.

Grupo México

Mangle Negro, A. C.

Spiro Pavlovich

Concesionario minero

Benjamín L. Lagarda Burton

**Asociación Ganadera Local-General
de Álamos, A. C.**

Pedro Jorge Mérida Melo

SECTOR ACADÉMICO

José Salvador Thomassiny Acosta

**Centro Regional Universitario del
Noroeste-CHAPINGO**

Gabriela López Haro

Instituto Tecnológico de Sonora

Mercedes Tapia Reyes

Universidad de Sonora

María Fernanda Barrientos Carrasco

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

María de la Luz Rivero Vertiz

Irma Sonia Franco Martínez

Isabel Monserrat Cid Rodríguez

María Esther Moreno Vázquez

**Comisión Nacional de Áreas
Naturales Protegidas**

Alejandro Rulfo Méndez

Alejandro Del Mazo Maza

Janneth del Rocio

David Gutiérrez Carbonell

Noblecilla Maldonado

Carlos Castillo Sánchez

FOTOGRAFÍAS

Naturaleza y Cultura Internacional

Elvira Rojero Díaz

Personal del APFF SARC- CONANP

Gustavo Armenta González

Programa de Manejo Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas
Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui

El tiraje consta de 500 ejemplares,

Se terminó de imprimir en el mes de diciembre de 2015.

En los Talleres de Amelia Hernández Ugalde/SEPRIM HEUA730908AM1
3a cda. de técnicos y manuales 19-52 Lomas Estrella, Iztapalapa, D. F.



El Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui es reconocida en el ámbito mundial porque representa los límites septentrionales de distribución de la Selva Baja Caducifolia y es una zona de transición de las regiones biogeográficas Neártica y Neotropical, posee varios tipos de clima, suelo, formaciones geológicas, vegetación y una accidentada topografía, mismos que le confieren una gran variabilidad de hábitats, además de gran riqueza y diversidad de especies de flora y fauna, algunas especies encuentran aquí su límite de distribución más al norte y/o más al sur, todas estas características la colocan como uno de los sitios naturales más importantes e interesantes en materia de conservación en el estado de Sonora.

El presente Programa de Manejo es el resultado de diversos ejercicios de integración de ideas e intereses de todos los sectores, a través de una participación interinstitucional, para definir las estrategias de conservación, protección, restauración y de aprovechamiento sustentable; siendo el resultado del esfuerzo conjunto de autoridades federales, estatales, municipales, de grupos locales y de la región.

Este Programa de Manejo responde a la necesidad de contar con un instrumento de planeación y regulación del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestres y Acuáticas Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, que a la vez promueva la participación de todos los actores involucrados en el área natural protegida y que establezca las líneas estratégicas de acción en el manejo y administración de la misma, para lograr la conservación de la biodiversidad, el equilibrio ecológico de los ecosistemas existentes y el desarrollo sustentable de los pobladores del área natural protegida.