

PROGRAMA DE MANEJO

Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic

PROGRAMA DE MANEJO

Área de Protección de Flora y Fauna

Papigochic

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Programa de Manejo Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic

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

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Delegación Miguel Hidalgo

C.P. 11320, México, Ciudad de México

www.gob.mx/semarnat

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Delegación Miguel Hidalgo

C.P. 11320, México, Ciudad de México

www.gob.mx/conanp

info@conanp.gob.mx

Primera edición diciembre 2017

Impreso y hecho en México

PRESENTACIÓN

La región conocida como Papigochic, protege más de 222 mil hectáreas localizadas en la Sierra Madre Occidental en el estado de Chihuahua. Con la finalidad de otorgarle mayor certeza y seguridad sobre la política de protección, preservación y aprovechamiento sustentable de la vasta vegetación forestal y rica composición faunística que habitan en ella, en 2003 fue recategorizada como Área de Protección de Flora y Fauna (APFF).

En este sentido, la creación del APFF Papigochic tuvo como objetivo proteger los ecosistemas forestales, conservar la calidad de los suelos, garantizar la captación de agua y carbono y favorecer la conservación de los servicios ambientales necesarios para los pueblos que se asientan en los valles de la región. Esta Área Natural Protegida salvaguarda la biodiversidad presente y su aprovechamiento sustentable.

Papigochic resume de manera emblemática los componentes que

caracterizan la riqueza del país: por un lado, la diversidad biológica y por otro la cultura indígena al ubicarse dentro de la zona conocida como “Alta Tarahumara”. Asimismo, de la mano de estos elementos bioculturales forma parte del área de manejo forestal más antigua del estado de Chihuahua con más de 50 años de aprovechamiento maderable, logrando que esta actividad silvícola se constituya en el pilar fundamental de la economía de la región.

El Gobierno de la República se ha dado a la tarea de promover un manejo adecuado de los recursos forestales y una gestión integral del territorio, a través de la elaboración de instrumentos que garanticen el aprovechamiento sustentable y el trabajo coordinado de los diferentes actores en las políticas de conservación.

Por ello, el presente Programa de Manejo del APFF Papigochic representa el eje rector para garantizar la conservación y protección de esta área natural y al

mismo tiempo, plasma una relación fundamental con el desarrollo, en particular uno gestado sobre una fuerte identidad comunitaria y su tradición silvícola. De modo que se establece, que el APFF Papigochic se compondrá principalmente de polígonos compatibles con el aprovechamiento silvícola, científico, educativo y turístico.

Aprovecho para expresar nuestra gratitud a todas aquellas personas, instituciones académicas, fundaciones y

organizaciones civiles que contribuyeron a la elaboración de este Programa de Manejo como un instrumento rector fundamental para lograr la conservación a largo plazo de la riqueza natural y cultural de Papigochic.

RAFAEL PACCHIANO ALAMÁN
Secretario de Medio Ambiente y
Recursos Naturales

CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....3

1. INTRODUCCIÓN..... 11

 Antecedentes del Área Natural Protegida 13

2. OBJETIVOS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA..... 15

 Objetivo general 15

 Objetivos específicos 15

3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MANEJO 17

 Objetivo general 17

 Objetivos específicos..... 17

4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA 19

 Localización y Límites 19

 Características físico-geográficas..... 25

 Geología..... 25

 Geomorfología y suelos 27

 Clima 30

 Hidrología..... 31

 Perturbaciones 31

 Características Biológicas 33

 Vegetación..... 33

 Fauna..... 35

 Servicios ambientales 39

 Contexto arqueológico, histórico y cultural..... 40

Contexto demográfico, económico y social 40

 Características económicas 41

 Agricultura 41

 Ganadería 42

 Industria forestal 42

 Mercado de productos 43

 Aprovechamiento de recursos forestales no maderables 43

 Aprovechamiento de vida silvestre 43

 Minería 44

Vocación del suelo y usos 45

Tenencia de la tierra 46

Normas Oficiales Mexicanas 46

5. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL 49

 Ecosistémico 49

 Incendios forestales 50

 Plagas 50

 Presencia y coordinación institucional 51

6. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN 53

 Subprograma de protección 54

 Objetivo general 54

 Estrategias 54

 Componente de inspección y vigilancia 54

 Objetivo específico 54

 Metas y resultados esperados 55

 Componente de mantenimiento de procesos ecológicos a gran escala ... 56

 Objetivo específico 56

 Metas y resultados esperados 56

 Componente de prevención, control y combate de incendios y
 otras contingencias 57

 Objetivos específicos 58

 Meta y resultado esperado 58

 Componente de preservación e integridad de áreas frágiles y sensibles ... 59

 Objetivo específico 59

 Meta y resultado esperado 59

 Componente protección contra especies exóticas invasoras y control de
 especies nocivas y poblaciones que se tornen perjudiciales 59

 Objetivo específico 60

 Meta y resultado esperado 60

 Componente de mitigación y adaptación al cambio climático 60

 Objetivo específico 61

 Metas y resultados esperados 61

 Subprograma de manejo 62

Objetivo General	62
Estrategia.....	62
Componente de desarrollo y fortalecimiento comunitario.....	62
Objetivos específicos.....	62
Meta y resultado esperado	62
Componente de otras actividades productivas	63
Objetivos específicos.....	64
Meta y resultado esperado	64
Componente de actividades productivas, alternativas y tradicionales....	64
Objetivos específicos.....	65
Metas y resultados esperados	65
Componente de manejo y uso sustentable de agro ecosistemas y ganadería.....	66
Objetivo específico.....	66
Meta y resultado esperado	66
Componente de manejo y uso sustentable de los recursos forestales....	66
Objetivo específico	67
Metas y resultados esperados	67
Componente de manejo y uso sustentable de vida silvestre.....	67
Objetivos específicos	68
Meta y resultado esperado	68
Componente de mantenimiento de servicios ecosistémicos.....	68
Objetivo específico	69
Meta y resultado esperado	69
Subprograma de restauración	69
Objetivo general.....	69
Estrategia.....	69
Componente de conectividad y ecología del paisaje	70
Objetivos específicos.....	70
Metas y resultados esperados	70
Componente de recuperación de especies en riesgo	71
Objetivos específicos	71
Metas y resultados esperados	71
Componente de conservación de agua y suelos	72
Objetivos específicos	72
Metas y resultados esperados	72
Componente de restauración de ecosistemas	73
Objetivo específico.....	73
Meta y resultado esperado	73
Componente de rehabilitación de corredores riparios y sistemas fluviales...	74
Objetivo específico	74
Metas y resultados esperados	74
Subprograma de conocimiento	75
Objetivo general.....	75

Estrategias.....	76
Componente de fomento a la investigación.....	76
Objetivo específico.....	76
Metas y resultados esperados.....	76
Componente de inventarios y monitoreo ambiental.....	77
Objetivos específicos.....	77
Meta y resultado esperado.....	77
Subprograma de cultura.....	78
Objetivo general.....	78
Estrategias.....	78
Componente de educación y cultura para la conservación.....	78
Objetivos específicos.....	78
Metas y resultados esperados.....	78
Subprograma de gestión.....	79
Objetivo general.....	79
Estrategias.....	79
Componente de administración y operación.....	79
Objetivos específicos.....	80
Metas y resultados esperados.....	80
Componente de protección civil y mitigación de riesgos.....	81
Objetivo específico.....	81
Meta y resultado esperado.....	81
Componente de infraestructura, señalización y obra pública.....	81
Objetivo específico.....	81
Meta y resultado esperado.....	82
Componente de recursos humanos y profesionalización.....	82
Objetivo específico.....	82
Metas y resultados esperados.....	82
7. SUBZONIFICACIÓN Y POLÍTICAS DE MANEJO.....	91
Subzonificación.....	91
Criterios de subzonificación.....	92
Metodología.....	92
Subzonas y políticas de manejo.....	92
Subzona de Preservación Bachurichi-Las Ranas.....	93
Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales <i>Odocoileus</i>	97
Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales <i>Argentum</i>	101
Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Basuchito-Arroyo Ancho-Situriachi.....	104
Subzona de Asentamientos Humanos Tomochic.....	107
Zona de influencia.....	109

8. REGLAS ADMINISTRATIVAS.....	111
Introducción.....	111
Capítulo I. Disposiciones generales	114
Capítulo II. De las autorizaciones, concesiones y avisos	118
Capítulo III. De los prestadores de servicios turísticos	119
Capítulo IV. De los visitantes	120
Capítulo V. De la investigación científica.....	122
Capítulo VI. De los aprovechamientos.....	122
Capítulo VII. De la Subzonificación	126
Capítulo VIII. De las prohibiciones.....	127
Capítulo IX. De la inspección y vigilancia.....	127
Capítulo X. De las sanciones	127
9. BIBLIOGRAFÍA	129
10. ANEXOS.....	135
Listado de flora, micoflora y fauna	136
PARTICIPACIÓN.....	157

1. INTRODUCCIÓN

El Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic se localiza en la región de la Sierra Madre Occidental. Fue establecida mediante Decreto que declara Reserva Forestal Nacional y Refugio de la Fauna Silvestre, los terrenos que el mismo limita, denominándolos “Papigochic”, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 11 de marzo de 1939.

Posteriormente, el 26 de diciembre de 2002, se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* el “Acuerdo por el que se recategorizan como áreas de protección de recursos naturales, los territorios a que se refiere el Decreto que declara Reserva Forestal Nacional y Refugio de la Fauna Silvestre los terrenos que el mismo limita, denominándolos Papigochic, ubicados en el Estado de Chihuahua”, a efecto de otorgarle una categoría acorde con su manejo, y a fin de dar cumplimiento al artículo séptimo transitorio del “Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente”, publicado

en el *Diario Oficial de la Federación* el 13 de diciembre de 1996, pues el área aún conserva su vocación natural y cumple con las características que le dieron origen, generando mayor certeza y seguridad sobre la política de protección, preservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas en ella incorporados, designándosele la categoría de Área de Protección de recursos naturales. Sin embargo, el 29 de enero de 2003, se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* la Aclaración al Acuerdo publicado el 26 de diciembre de 2002, por el que se recategorizan como áreas de protección de recursos naturales, los territorios a que se refiere el Decreto que declara Reserva Forestal Nacional y Refugio de la Fauna Silvestre los terrenos que el mismo limita, denominándolos Papigochic, ubicados en el Estado de Chihuahua, que precisa que se recategoriza como Área de Protección de Flora y Fauna.

El Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, debido a sus características

biogeográficas es refugio natural de especies de diferentes orígenes y características. Ello obedece a la rica composición de flora y fauna que ahí habita, como el oso negro americano (*Ursus americanus*), la cotorra serrana occidental (*Rhynchopsitta pachyrhyncha*), ésta en categoría de peligro de extinción, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Otras especies son el pinabete espinoso (*Picea chihuahuana*), en peligro de extinción; y oyamel de California (*Abies concolor*), 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 presente Programa de Manejo constituye el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del Área Natural Protegida. Se basa en el conocimiento de la problemática del área, sus recursos naturales y el uso de estos. Este documento plantea la organización, jerarquización y coordinación de acciones que permitirán alcanzar los objetivos de creación del Área Natural Protegida. Por esta razón, el Programa de Manejo es concebido como una herramienta dinámica y flexible, que se retroalimenta y adapta a las condiciones del Área Natural Protegida, en un proceso de corto, mediano y largo plazos, con

base en la aplicación de las políticas de manejo y la normatividad que para el área se establezcan.

Este documento presenta los antecedentes de conservación del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, definiendo además su situación actual y problemática, haciendo énfasis en la relevancia ambiental, científica, educativa, recreativa, histórica y cultural; las atribuciones de las dependencias relacionadas y las implicaciones de su protección a distintos niveles, así como los objetivos de su creación.

Lo anterior da pie a la sección de “subprogramas y componentes”, que constituye el apartado de planeación del presente Programa de Manejo. En ellos, se atiende la problemática del área, bajo las siguientes seis líneas estratégicas: protección, manejo, restauración, conocimiento, cultura y gestión, estableciéndose los objetivos y estrategias de manejo para cada uno. A su vez, los subprogramas tienen componentes que plantean objetivos específicos, así como actividades y acciones a desarrollar por parte de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, a través de la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, a fin de cumplir los objetivos de cada componente, en los plazos programados.

En el capítulo de “Subzonificación del Programa de Manejo”, se delimitan las subzonas correspondientes. Asimismo, se establecen las actividades permitidas y no permitidas para cada una de ellas. En concordancia con el apartado denominado “Reglas Administrativas”,

a las que deberán sujetarse las obras y actividades que se realicen en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.

Finalmente, se presentan varios anexos, a los que el propio texto hace referencia, entre los que se encuentran los listados de flora y fauna del Área Natural Protegida, así como la bibliografía consultada.

ANTECEDENTES DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

El antecedente de protección del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic lo encontramos en el Decreto que declara Reserva Forestal Nacional y Refugio de la Fauna Silvestre, los terrenos que el mismo limita, denominándolos “Papigochic”, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 11 de marzo de 1939, que consideró la política gubernamental de creación de las Reservas Forestales Nacionales, para garantizar el régimen de las corrientes de agua que tienen su origen en las grandes serranías del país; asegurándoles un gasto normal y permanente a aquellas, así como para evitar la fuerte erosión ocasionada por la acción de los agentes naturales sobre

los terrenos inclinados, cuyos materiales de acarreo, cuando los terrenos no se encuentran como deben estarlo, cubiertos de vegetación forestal, lo que inutiliza en poco tiempo las obras de captación, a consecuencia de los azolves que sufren.

Asimismo, para el creación de la entonces Reserva Forestal se tomó en cuenta el papel de la vegetación forestal ubicada donde se localiza el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic. Aparte de los beneficios directos que a las obras materiales reportan su conservación por métodos silvícolas, desempeñan una alta función biológica respecto de los pueblos que se asientan en los valles, mejorando las condiciones generales del clima y, a la vez, embelleciendo el paisaje.

También se tomó en cuenta la belleza de estos lugares agrestes y sus condiciones naturales, que los hacen refugio propicio para las especies de caza, cuya persecución ha sido cada vez más intensa. Dando lugar a la desaparición de algunas especies valiosas que es conveniente proteger y propagar, ejerciendo un control directo sobre determinadas superficies montañosas, que garanticen la existencia de esta fauna.

2. OBJETIVOS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

OBJETIVO GENERAL

Conservar, proteger, recuperar y utilizar de forma sustentable los ecosistemas y la biodiversidad contenida dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, a través de un adecuado manejo y administración del Área Natural Protegida, permitiendo la integración de la conservación de la riqueza natural del sitio y su aprovechamiento sustentable.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conservar los ambientes naturales representativos de los ecosistemas más frágiles del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos que en ella ocurren.
- Salvaguardar la diversidad de las especies silvestres de las que

depende la continuidad evolutiva; así como asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic; en particular, preservar las especies que están identificadas en alguna categoría de riesgo.

- Proporcionar un campo propicio para la investigación científica, el estudio de los ecosistemas y la generación de información técnica y científica dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.
- Proteger las zonas forestales en las montañas donde se originan los torrentes que dan lugar al ciclo hidrológico en las cuencas del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, así como los hábitats de refugio y alimentación de especies de fauna silvestre.

3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MANEJO

OBJETIVO GENERAL

Constituir el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Papigochic, a través de proyectos alternativos y de la promoción de actividades de desarrollo sustentable.

Restauración: recuperar y restablecer los procesos naturales que se desarrollan en los ecosistemas del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Protección: favorecer la permanencia y conservación de la diversidad biológica del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, a través del establecimiento y la promoción de un conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar el deterioro de los ecosistemas.

Manejo: establecer políticas, estrategias y programas con el fin de determinar actividades y acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos de conservación, protección, restauración, capacitación, educación y recreación del Área de Protección de Flora y Fauna

Conocimiento: generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías tradicionales o nuevas que permitan la preservación, la toma de decisiones y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Cultura: difundir acciones de conservación del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, 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.

Gestión: establecer las formas en que se organizará la administración del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic por parte de la autoridad competente, así como promover los mecanismos de participación de los tres órdenes de gobierno; de los individuos y comunidades aledañas; y de todas aquellas personas, instituciones, grupos y organizaciones sociales interesadas en su conservación y aprovechamiento sustentable.

4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

El Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic (APFFP) se localiza en el norte de la República Mexicana, en el centro oeste del estado de Chihuahua.

Cabe señalar que el Área Natural Protegida tiene su origen en el Decreto que declara Reserva Forestal Nacional y Refugio de la Fauna Silvestre, los terrenos que el mismo limita, denominándolos “Papigochic”, cuyo artículo primero dispone:

ARTICULO PRIMERO.- Con el nombre de Papigochic, se declara Reserva Forestal Nacional y Refugio de la Fauna Silvestre, la superficie de terrenos nacionales comprendida dentro de los siguientes linderos:

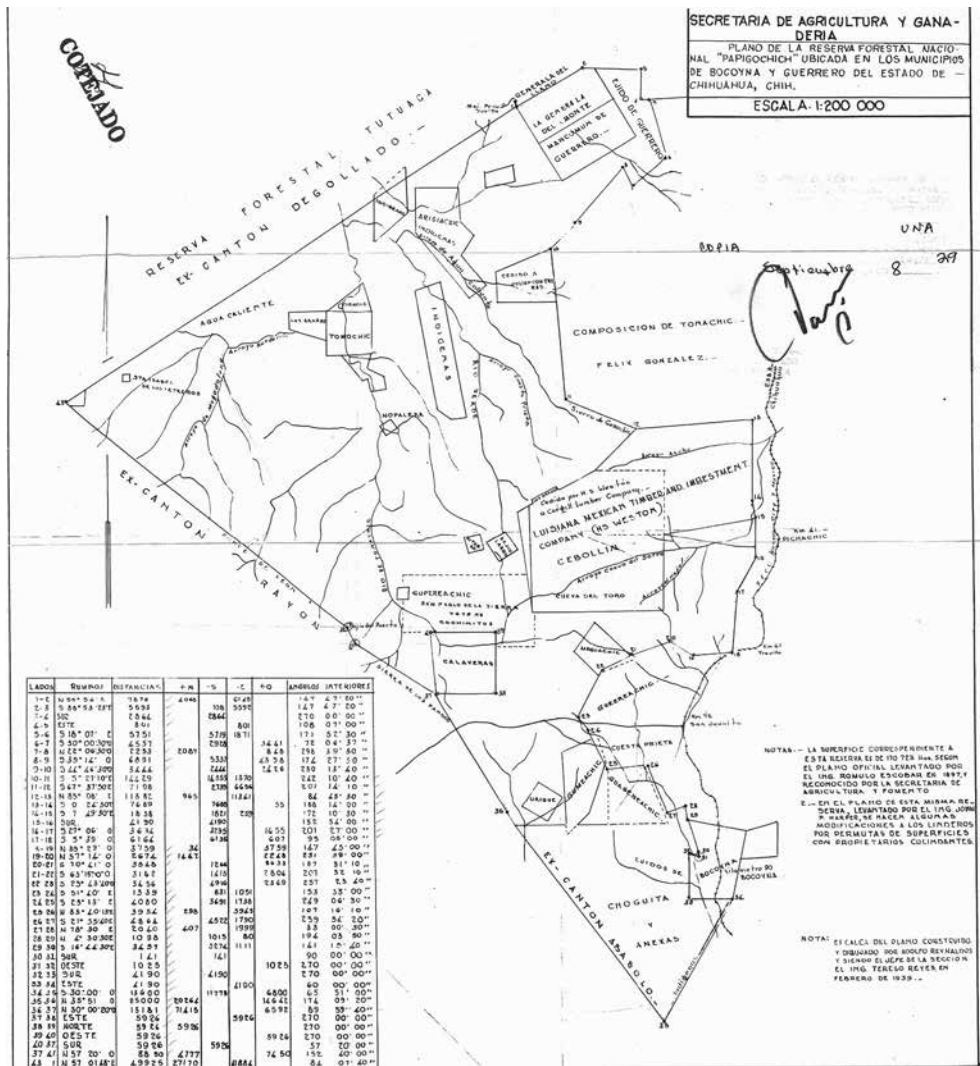
Por el Norte, terrenos de la Reserva Forestal Nacional “Tutuaca” y que

anteriormente pertenecieron al Ferrocarril noroeste de México; por el sur, con terrenos comunales de “Choguita y Anexas”, y ejidos del pueblo de Bocoyna, Chih.; por el este, con ejidos de Ciudad Guerrero, Chih., terrenos de la hacienda Tonachic, terrenos de Luisiana Timber Land, ejidos de Pichachic, predios de Tanquecitos, Guirinima, Moguachic, Chihuahua Lumber, La Laja y Babureachic, y por el poniente, con terrenos del predio Las Lajas.

Con base en el plano de la Reserva Forestal Nacional “Papigochi” ubicada en los municipios de Bocoyna y Guerrero de la Secretaria de Agricultura y Ganadería, Escala 1:200,000, de febrero de 1939 (SAG1939) (Figura 1), que contiene linderos y cuadro de construcción, fue posible identificar lo referido en el Artículo Primero del Decreto que declara Reserva Forestal Nacional y Refugio de la Fauna

Silvestre, los terrenos que este limita, cartográfico se identifican datos de denominándolos “Papigochic”, publicado los predios a los que hace referencia el en el *Diario Oficial de la Federación* el 11 Decreto en cita. de marzo de 1939. En este documento

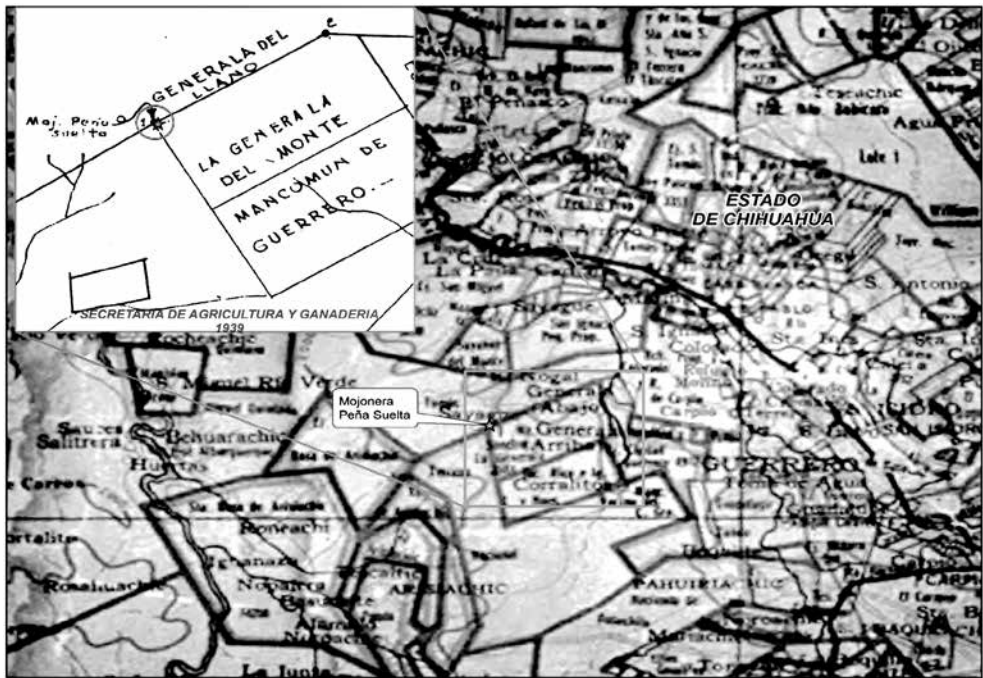
Figura 1. Plano de la Reserva Forestal Nacional “Papigochic” (SAG1939)



Para el análisis de la información documental y cartográfica, se utilizaron métodos y técnicas de los sistemas de información geográfica y percepción remota. Los parámetros cartográficos asignados a los datos espaciales fueron establecidos en el sistema de coordenadas proyectadas Universal Transversal de Mercator (UTM) en la zona 13, en apego a lo establecido en la Norma Técnica para el Sistema Geodésico Nacional Levantamientos Geodésicos (determinado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] y publicadas en el *Diario Oficial de la Federación* el 23 de diciembre de 2010) y a las herramientas disponibles para procesar datos en el sistema de referencia geodésico Datum ITRF08 época 2010.0 bajo el Sistema Geodésico de Referencia de 1980 (GRS80).

Para la determinación de los linderos descritos en el *Diario Oficial de la Federación* de 1939, se utilizó el cuadro de construcción incluido en el plano referido anteriormente. Ahí se definen, tal y como lo señala el propio Decreto, rumbos y distancias de 41 puntos y como límite norte, la Reserva Forestal Nacional Tutuaca, actualmente Área de Protección de Flora y Fauna Tutuaca. También se ubicó la coordenada de inicio, que en el plano SAG1939 se denomina mojonera Peña Suelta, que coincide con el predio “La Generala”. Dicha coordenada se ubicó utilizando el plano de tenencia de la tierra del estado de Chihuahua de 1949 (Figura 2).

Figura 2. Identificación de la coordenada de inicio, que en el Plano CHIH 1949 corresponde a la mojonera Peña Suelta.



A partir de la coordenada de la mojonera Peña Suelta, y siguiendo la descripción de los rumbos y distancias incluidos en el cuadro de construcción del plano SAG1939, fue posible obtener las coordenadas de los 41 vértices, con los cuales se construyeron los límites del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic. Fueron verificados con el límite oficial del Área de Protección de Flora y Fauna Tutuaca, considerando lo establecido en el Artículo Primero del Decreto de creación, donde se menciona: “...Por el

Norte, terrenos de la Reserva Forestal Nacional “Tutuaca”, corroborando que ambos límites coincidían. Por último, para confirmar la ubicación exacta de los límites, se utilizaron los datos espaciales del Registro Agrario Nacional, donde se ubicaron los terrenos comunales de Choguita y anexas y ejidos del pueblo de Bocoyna que se mencionan en el Decreto de 1939, hoy denominados *Choguita y Anexas*, *Pichachic*, *Bocoyna*, de acuerdo con lo señalado por el registro antes referido, entre otros (Figura 3).

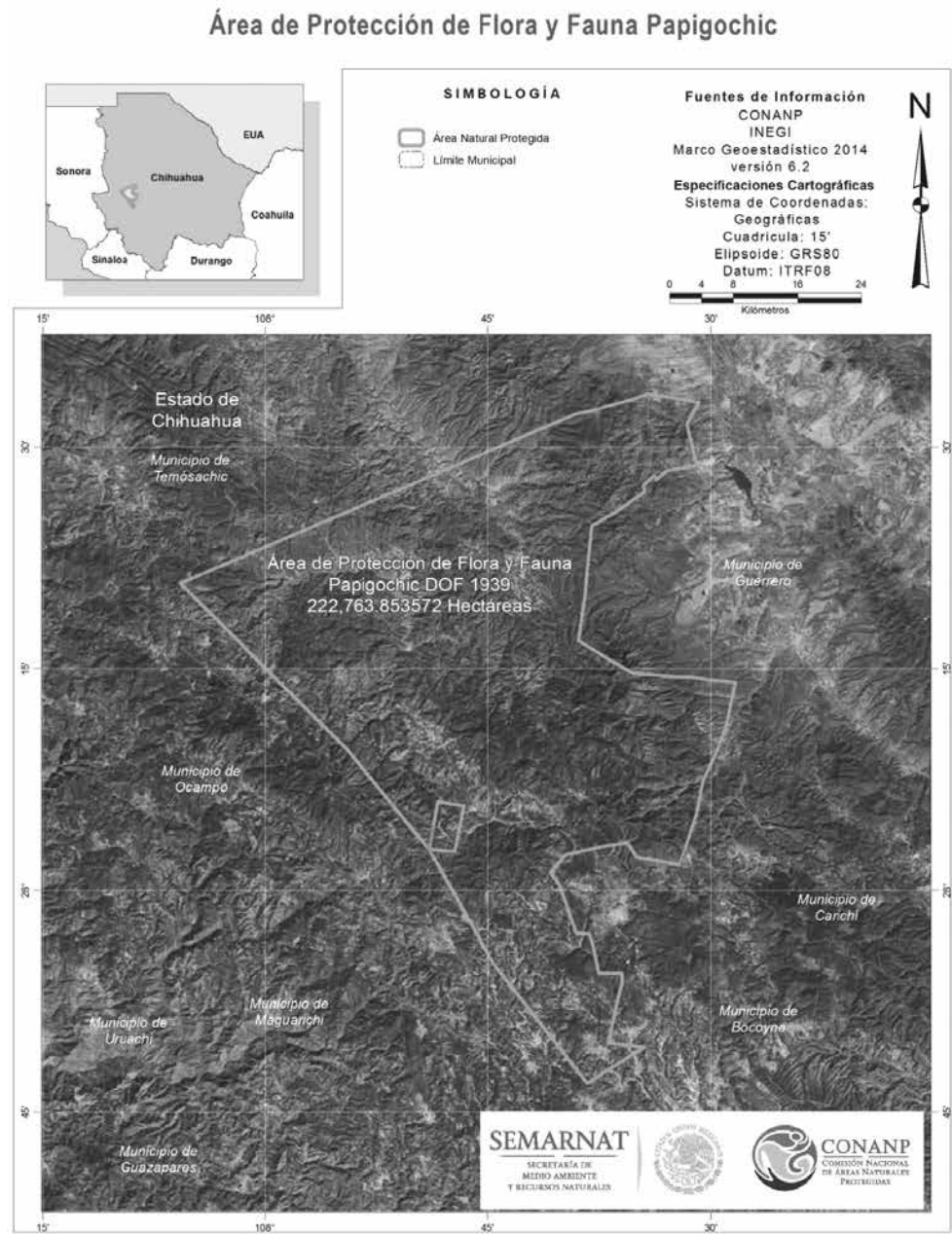
Figura 3. Identificación con límites del Área de Protección de Flora y Fauna Tutuaca y con datos del Registro Agrario Nacional respecto a comunidades ejidales referidas en el Decreto de creación de la actual Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.



Con la delimitación del polígono del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, se determinó que el polígono

límitrofe tiene una superficie total de 222 mil 763 hectáreas, 85 áreas y 35.72 centiáreas (Figura 4).

Figura 4. Límites oficiales del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.



Finalmente, y de acuerdo con los datos espaciales del Marco Geoestadístico 2014 versión 6.2 del INEGI, se identificó que el Área de Protección de Flora y Fauna

Papigochic se ubica en los municipios de Bocoyna, Guerrero, Ocampo y Temósachic en el estado de Chihuahua (Tabla 1).

Tabla 1. Superficie del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic por municipio.

Marco geoestadístico 2014 versión 6.2		Superficie del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	
Estado	Municipio	Hectáreas	Porcentaje
Chihuahua	Bocoyna	39,096.90	17.55
	Guerrero	182,692.90	82.02
	Ocampo	763.67	0.35
	Temósachic	210.38	0.09
TOTAL		222,763.85	100

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-GEOGRÁFICAS

Geología

La geología de esta Área Natural Protegida corresponde a los periodos Cretácico, Terciario y Pliocuaternario, principalmente, tal y como se observa a continuación, cabe señalar que la información de este apartado fue retomada, del estudio denominado *Actualización de la disponibilidad de media anual de agua en el acuífero Guerrero–Yepora (0860), Estado de Chihuahua*.

CRETÁCICO INFERIOR

Las rocas de este periodo se encuentran al sur del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic en la región de La Calera. Presenta estratos masivos que oscilan de 30 a 120 centímetros, el fracturamiento es escaso. Las calizas se encuentran mineralizadas de sulfuros de cobre y plomo. Además, se detectaron minerales de galena, estibinita, pirita, calcopirita, azurita y malaquita. También pueden observarse huellas de oleaje. Los fósiles hallados son fragmentos

de pelecípedos, principalmente de Toucasia. Geohidrológicamente, estas rocas presentan perspectivas bajas de almacenar y permitir la circulación del agua subterránea, debido a que se encuentran altamente recrystalizadas en el área mineralizada.

CRETÁCICO SUPERIOR

Las rocas del periodo se sitúan al centro-oeste del Área Natural Protegida. Está constituido por pequeñas capas de lutita laminar de alrededor de dos centímetros. Se caracterizan por ser fósiles, con fracturamiento intenso e intemperismo profundo; presentan un color amarillo ocre que cambia a verde olivo. Esta unidad se estratifica con arenisca de tres centímetros en promedio, su color es crema, su fracturamiento es moderado y de intemperismo profundo, no se detectan fósiles visibles y estratigráficamente sobreyacen a las calizas cretácicas. Geohidrológicamente, por su constitución arcillosa, actúan como una unidad impermeable, y por sus espesores reducidos no presentan interés geohidrológico.

TERCIARIO INFERIOR

Las rocas de este periodo se localizan al sureste del Área Natural Protegida en las inmediaciones de La Calera, formando unas pequeñas montañas dómicas y lomeríos constituidos por derrames masivos de algunas decenas de metros de potencia. Su textura es afanítica y se observan plagioclasas sódicas y feldespatos potásicos; presenta fracturamiento escaso e intemperismo somero; su color es gris oscuro y morado. Estructuralmente, es posible que constituyan volcanes dómicos de pequeña magnitud. Estratigráficamente, se deduce que sobreyacen discordantemente sobre la secuencia sedimentaria cretácica, y subyacen concordantemente a la secuencia volcánica ácida del Terciario Superior. Geohidrológicamente, no representan importancia, ya que son impermeables.

TERCIARIO MEDIO

Las rocas de este periodo se encuentran en las principales zonas montañosas del área y en cerros aislados, principalmente. La constituyen una gran diversidad de tobas de las que se destacan las ignimbritas y tobas vítreas que generalmente son riolíticas y riodacíticas. Sus minerales observables son el cuarzo y el feldespato potásico. Tienen textura de tipo eutaxítico, caracterizado por los fragmentos de roca aplastados y embebidos en una matriz arenosa-afanítica en ocasiones vítrea. Debido a su fracturamiento, funcionan como rocas de permeabilidad secundaria.

Las rocas pumíticas y arenosas se distinguen por su composición dacítica

y riodacítica, así como su textura arenosa. Se observan fragmentos de pómez y ocasionalmente feldespatos. Se caracterizan por ser bofas y blandas, presentan pseudostratificación y estructuras masivas. Su fracturamiento es de moderado a intenso, con intemperismo somero. Dan la apariencia de ser areniscas. Geohidrológicamente, funcionan como rocas permeables debido a su fracturamiento y porosidad.

Los derrames son de varias composiciones. Destacan la riolítica, riodacítica y traquiandesítica; se distinguen por sus estructuras fluviales y texturas que varían de afanítica a porfídica en menor porcentaje. En función de su escaso fracturamiento a modo de ocurrencia, funcionan casi siempre como rocas impermeables.

PLIOCUATERNARIO (BASALTO)

En este caso, las rocas se ubican al norte y occidente del Área Natural Protegida. Se distingue por formar una serie de mesetas de algunas decenas de metros de potencia, conformadas por basaltos en bloques. Presenta fracturamiento de moderado a intenso, su estructura es afanítica vesicular con minerales observables de olivino. Estratigráficamente descansan discordantemente sobre las partes topográficamente altas de las montañas piroclásticas ácidas, por lo que se asocian a un vulcanismo Cuaternario. Su comportamiento hidrogeológico es de transmitir agua hacia las tobas, también se presenta una secuencia intercalada de toba de ceniza y arena depositada en medio acuoso, posiblemente se

acumularon en pequeñas lagunas. También existe suelo y material limo arenoso.

Las tobas de ceniza y de arena están conformadas por una granulometría bien clasificada, principalmente de colores claros. Se encuentran bien compactadas y mal cementadas, fácilmente removibles; presentan pseudoestratificación en capas de algunos centímetros de potencia. Están dispuestas en estratos horizontales sin plegamiento ni deformación, por lo que se deduce que no han sido perturbadas por fenómenos tectónicos. Por la asociación con los paleosuelos y depósitos limo-arenosos, se interpreta que fueron depositados en medios acuosos.

Los suelos y depósitos limo-arenosos se encuentran interdigitados con las tobas híbridas. Los suelos son arcillosos de capas de aproximadamente 30 centímetros de potencia y ocasionalmente mayores. Los depósitos limo-arenosos son más o menos de cinco o diez centímetros de espesor. Estas unidades actúan como unidad impermeable por su alto grado de arcillicidad. Las tobas, suelos y depósitos limo-arenosos no son favorables para el almacenamiento de agua subterránea, ya que contiene toda la unidad a nivel promedio y baja permeabilidad.

PLIOCUATERNARIO (CONGLOMERADO)

Las rocas de este periodo se localizan al norte y noreste del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic. Están conformadas por fragmentos de diferentes rocas volcánicas ácidas, generalmente arredondeados. Sus tamaños oscilan de gravas mal clasificadas

a bloques empaquetados en una matriz areno-arcillosa. Se caracterizan por presentar mala consolidación, baja compactación e intemperismo somero. Estratigráficamente, sobreyacen a tobas ácidas. Geohidrológicamente, presentan alta permeabilidad. Por su posición topográfica y estratigráfica, funcionan como rocas transmisoras y en ocasiones son susceptibles de almacenar agua subterránea.

PLIOCUATERNARIO (ARENISCA-CONGLOMERADO)

Las rocas de este periodo se sitúan al norte y occidente del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic. La constituyen fragmentos de rocas volcánicas ácidas, conformadas en su mayoría por gravas y guijarros. Se distinguen por su buena redondez. A medida que se acercan al río, los fragmentos se transforman a depósitos arenosos. Su matriz, a nivel general, es arenosa. Presentan mala compactación, baja cementación e intemperismo somero. Geohidrológicamente, son capaces de almacenar cantidades significativas de agua subterránea por su alta permeabilidad, espesores existentes, buena transmisibilidad y posición topográfica.

Geomorfología y suelos

El Área Natural Protegida está enclavada en la provincia fisiográfica de la Sierra Madre Occidental y se caracteriza por una potente secuencia de tobas ácidas, las que han modelado una gran sierra con orientación preferencial nornoroeste-sursureste (NNW-SSE). Sus rasgos orográficos más importantes

los constituyen altas montañas piroclásticas, disectadas por un conjunto de arroyos. En las postrimerías de la provincia, la sierra se encuentra afectada por una serie de fallas normales creando grabens y montañas aisladas con formas semirredondeadas.

Los principales tipos de suelos presentes en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic son:

PHAEOZEM HAPLICO PHHA (FAO)

Se localizan en toda la parte centro, norte y este del Área Natural Protegida, abarcando un 50 por ciento del total de la superficie.

De acuerdo con la clasificación FAO-UNESCO, los phaeozems conforman suelos de pastizales relativamente húmedos y regiones forestales. Los phaeozems son muy parecidos a chernozems y kastanozems, pero están más intensamente lixiviados. Consecuentemente, tienen horizonte superficial oscuro, rico en humus que, en comparación con chernozems y kastanozems, son menos ricos en bases. Los phaeozems pueden o no tener carbonatos secundarios, pero tienen alta saturación con bases en el metro superior del suelo. Estos suelos son oscuros, ricos en materia orgánica. Los phaeozems son suelos porosos, fértiles y son excelentes tierras agrícolas (IUSS, 2007).

REGOSOL EÚTRICO (RE)

Se localizan en la parte centro sur del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, en una porción al este y

en dos porciones más hacia el norte. Abarcan, en total, el 40.67 por ciento de la superficie.

Los regosoles forman un grupo remanente taxonómico que contiene todos los suelos que no pudieron acomodarse en alguno de los otros GSR. En la práctica, los regosoles son suelos minerales muy débilmente desarrollados en materiales no consolidados que no tienen un horizonte *mólico* o *úmbrico*, no son muy someros ni muy ricos en gravas (*Leptosoles*), arenosos (*Arenosoles*) o con materiales *flúvicos* (*Fluvisoles*). Los regosoles están extendidos en tierras erosionadas, particularmente en zonas áridas y semiáridas y en terrenos montañosos (IUSS, 2007).

La baja capacidad de retención de humedad de estos suelos obliga a aplicaciones frecuentes de agua de riego. Muchos regosoles se usan para pastoreo extensivo. Los regosoles en regiones montañosas son delicados y es mejor dejarlos bajo bosque. (INEGI, 2004).

LITOSOL (L)

Se localiza una porción al oeste del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, abarcando un porcentaje del 6.75 por ciento de la superficie.

Literalmente, significa suelo de piedra. Son los suelos más abundantes del país, pues ocupan 22 de cada 100 hectáreas de suelo. Se encuentran en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación, en todas las sierras de México, barrancas, lomeríos y en algunos terrenos planos. Se caracterizan por su profundidad menor a diez centímetros, limitada por la presencia

de roca, tepetate o caliche endurecido. Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión son muy variables, dependiendo de otros factores ambientales.

El uso de estos suelos depende principalmente de la vegetación que los cubre.

En bosques y selvas, su uso es forestal. Cuando hay matorrales o pastizales se puede llevar a cabo un pastoreo más o menos limitado y en algunos casos se destinan a la agricultura, en especial al cultivo de maíz o el nopal, condicionado a la presencia de suficiente agua. (INEGI, 2004).

LUVISOL CRÓMICO (Lc)

Se localiza una porción de este tipo de suelo al noroeste del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, abarcando una superficie del 2.54 por ciento.

Son suelos que se encuentran en zonas templadas o tropicales lluviosas, como los Altos de Chiapas y el extremo sur de la Sierra Madre Occidental, en los estados de Durango y Nayarit. En algunas ocasiones también pueden encontrarse en climas más secos, como los Altos de Jalisco o los Valles Centrales de Oaxaca. La vegetación es generalmente de bosque o selva y se caracterizan por tener un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo. Son frecuentemente rojos o amarillentos, aunque también presentan tonos pardos que no llegan a ser oscuros.

Se destinan principalmente a la agricultura con rendimientos moderados. En algunos cultivos de café y frutales en zonas tropicales, de aguacate en zonas

templadas, donde registran rendimientos muy favorables. Con pastizales cultivados o inducidos pueden dar buenas utilidades en la ganadería. Los aserraderos más importantes del país se encuentran en zonas de luvisoles, sin embargo, debe tenerse en cuenta que son suelos con alta susceptibilidad a la erosión. En México, cuatro de cada 100 hectáreas están ocupadas por luvisoles. El símbolo para su representación cartográfica es (L) (INEGI, 2004).

Crómico del griego kromos: color. Suelos de color pardo o rojizo, en algunas ocasiones amarillento. Son de fertilidad moderada y con alta capacidad para proporcionar nutrientes a las plantas. Unidades de suelo: Cambisol, Luvisol y Vertisol. (INEGI, 2004)

XEROSOL HÁPLICO (Xh)

Se localiza una pequeña porción al noreste del Área Natural Protegida, abarcando una superficie del 0.04 por ciento.

Literalmente, suelo seco. Se localizan en las zonas áridas y semiáridas del centro y norte de México. Su vegetación natural es de matorral y pastizal, y es el tercer tipo de suelo más importante por su extensión en el país (9.5 por ciento). Tienen, por lo general, una capa superficial de color claro por el bajo contenido de materia orgánica. Debajo de esta capa puede haber un subsuelo rico en arcillas, o bien, muy semejante a la capa superficial.

Muchas veces, a cierta profundidad, presentan manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza. Su rendimiento agrícola está en función de la disponibilidad

de agua para riego. Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o si están directamente sobre caliche o tepetate a escasa profundidad. Su símbolo es (X) (INEGI, 2004).

Clima

El relieve irregular del estado de Chihuahua, representado por las estribaciones de la Sierra Madre Occidental, influye en el incremento de la precipitación en las partes más altas de esa región y en la disminución gradual de la misma hacia el oriente. La altitud es uno de los factores que juegan un papel importante en los climas de la entidad. Así, en las zonas de menor altitud situadas en el sureste del estado, próximas a los 500 metros, la temperatura es alta. Esta disminuye en forma importante en las zonas más elevadas de la sierra (arriba de los 3 mil metros sobre el nivel del mar) y vuelve a aumentar gradualmente hacia el este, conforme la altitud decrece. La combinación de la altitud de las montañas que forman parte del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic y su latitud es un factor que ha originado el predominio de climas semifrío subhúmedo con lluvias en verano y templado subhúmedo con lluvias en verano dentro del polígono del Área Natural Protegida (INEGI, 2012).

El rango de temperatura dentro del polígono del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic oscila entre los -0.8 y los 27 grados centígrados; siendo las partes de mayor altitud las más frías y las zonas bajas y pobladas las que representan las mayores temperaturas. Las mayores precipitaciones ocurren en los meses de julio y agosto, con periodos de humedad

en esta época de hasta 9.3 por ciento. Sin embargo, es el invierno la temporada de mayor humedad, ya que en la zona se presentan fuertes nevadas y heladas, las cuales son de gran importancia para la captación de agua en el lugar. Durante este periodo, la humedad puede llegar a ser mayor al 82.5 por ciento.

Estas fuertes nevadas representan una amenaza directa para los pobladores del lugar e indirecta para los bosques, ya que muchas veces los habitantes no cuentan con los recursos económicos para prepararse para el intenso frío de la zona, por lo que cortan madera en grandes cantidades para venderla en ciudades cercanas y así poder obtener recursos para subsistir. Del mismo modo, parte de la madera cortada es usada en calentones y estufas de leña, las cuales es común encontrar en gran parte de los ejidos y comunidades del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

De acuerdo con la clasificación de Köppen, modificado por Enriqueta García (1973), los climas presentes en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic son los siguientes:

C(w1)x': es un clima templado, subhúmedo, con temperatura media anual entre los 12 y los 18 grados centígrados, la temperatura del mes más frío es entre -3 y 18 grados. La temperatura del mes más caliente es debajo de los 22 grados centígrados. La precipitación en el mes más seco es menor de 40 milímetros, hay lluvias en verano y el porcentaje de lluvia invernal es mayor al 10.2 por ciento del total anual.

C(wo): es un clima templado, subhúmedo, con temperatura media anual entre 12 y 18 grados centígrados. La temperatura del mes más frío es entre -3 y 18 grados, la temperatura del mes más caliente es debajo de los 22 grados centígrados. La precipitación en el mes más seco es menor de 40 milímetros. Hay lluvias en verano con índice P/T menor de 43.2 milímetros, y el porcentaje de precipitación invernal es del 5 a 10.2 por ciento del total anual.

Cb'(w2)x': es un clima semifrío, subhúmedo con verano fresco largo, con temperatura media anual entre los 5 y los 12 grados centígrados. La temperatura del mes más frío es entre -3 y 18 grados; la del mes más caliente es debajo de los 22 grados centígrados. La precipitación en el mes más seco es menor de 40 milímetros, hay lluvias en verano y el porcentaje de lluvia invernal es mayor al 10.2 por ciento del total anual.

Hidrología

El Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic se encuentra dentro de la Región Hidrológica 9 Sonora Sur, que se ubica en la porción oeste-sureste del estado de Chihuahua. Esta región hidrológica tiene una superficie de 137 mil 504 kilómetros cuadrados, en los estados de Sonora y Chihuahua. Se conforma por dos cuencas: Río Mayo y Río Yaqui. Estas, a su vez, están formadas por tres subcuencas: Río Oteros, Río Tomachic y Río Papigochic, las cuales se encuentran dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic (CONAGUA, 2016).

En el caso del municipio de Guerrero, sus corrientes forman parte de la Cuenca Hidrológica del Río Yaqui, siendo la

principal la del Río Papigochic, que nace en la sierra de Molinares, en los límites con Bocoyna y Carichí y tienen de afluentes a los ríos Pichachi, Tomochi, Basúchil y Verde.

Por otra parte, la hidrografía del municipio de Ocampo se subdivide entre los ríos Mayo y Fuerte. Al Río Mayo corresponde el arroyo del Concheño, que forma la corriente principal del Río Moris; los de Basasseachic y el Durazno de Tello, que juntos forman la cascada de Basaseachi; y el Río de Candameña. El arroyo de Huévachi, que nace en la Magdalena, y el de Arepillachi, que nace en las vertientes de la sierra de los Pandos, corren rumbo al sur y se unen al río de Oteros; todos estos dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Perturbaciones

La relación entre la presencia del fenómeno conocido como el Niño y la incidencia de incendios forestales es directa y es en este periodo en que se presenta la disminución de lluvias y por ende el aumento de los incendios forestales. El grado de afectación no estriba tanto en el número de incendios reportados como en la superficie que afectan, lo cual incrementa el grado de dificultad para su combate y control. Además, la topografía del lugar hace que el control y la extinción de los incendios forestales sean sumamente complicados, ya que generalmente inician en los bosques de pino-encino, encontrados en laderas o sitios con pendiente pronunciada, lo que hace que el incendio se desplace rápidamente. De igual forma, la resina y las hojas secas de los pinos funcionan como combustible, generando

muchas veces incendios de gran tamaño que afectan el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Es importante mencionar que en los últimos tres años no se han registrado incendios dentro de la zona de anidación y alimentación de la cotorra serrana occidental. Como parte de la estrategia de conservación de esta zona se han implementado acciones preventivas a través de la elaboración de brechas cortafuego y el manejo y acomodo de material vegetal muerto de manera permanente en estos sitios.

De igual manera, en el Área de Protección de Flora y Fauna

Papigochic ocurren varios fenómenos meteorológicos que ponen en peligro tanto a las comunidades como a la flora y fauna silvestre. El Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) ha identificado factores de riesgo que ocurren en el país señalando principalmente los siguientes: el granizo, grandes tormentas, nevadas, fuertes vientos y sequía; esta última por efectos del cambio climático (CENAPRED, 2012).

En la siguiente tabla se puede observar el nivel de riesgo de cada uno de los municipios que son parte del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, aplicando los criterios identificados por el CENAPRED.

Tabla 2. Calificación del riesgo por fenómeno meteorológico y municipio.

Fenómeno meteorológico	Municipio	Riesgo
Granizadas	Temósachic	Bajo
	Guerrero	
	Ocampo	
	Bocoyna	Medio
Nevadas	Temósachic	Medio
	Guerrero	
	Ocampo	
	Bocoyna	
Heladas	Temósachic	Alto
	Guerrero	
	Ocampo	
	Bocoyna	
Sequía	Temósachic	Alto
	Guerrero	
	Ocampo	
	Bocoyna	

Fuente: Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic utilizando los criterios del CENAPRED.

CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

Vegetación

El tipo de vegetación que caracteriza al Área de Protección de Flora y Fauna Papigochi son bosques de coníferas mixto y bosque de encino de acuerdo con la clasificación de Rzedowski (1978). La cobertura de estos bosques es variada va desde densos hasta abiertos, en otros casos solo existe el estrato herbáceo, principalmente gramíneas, el cual se presenta como una zona de transición.

BOSQUE DE PINO (*PINUS*)

Esta comunidad está constituida por árboles del género *Pinus*, es la de mayor presencia dentro del Área Natural Protegida (ANP) y se distribuye ampliamente en altitudes de 2 mil a 2 mil 600 metros sobre el nivel del mar, desde la parte media alta hasta la parte Sur del área. Estas comunidades están integradas por especies de pino de Arizona (*Pinus arizonica*) con una distribución abundante y colindante con la especie del pino piñonero (*Pinus cembroides*). En los parajes húmedos de las zonas más altas se encuentra el pino de Durango (*Pinus durangensis*); en los cañones se distribuye el pino ayacahuite, huiyoco (*Pinus ayacahuite*); en sitios muy expuestos, el pino llorón (*Pinus lumholtzii*); y en zonas con suelos profundos el ocote chino (*Pinus leiophylla*). También se encuentran las especies de pino de Chihuahua (*Pinus chihuahuana*) y el pino apache (*Pinus engelmannii*).

El estrato arbóreo en éstos bosques presenta alturas que van en promedio de

los 15 a los 30 metros y tienen afinidades con climas templados a fríos y húmedos. Con frecuencia se encuentran asociados con encinares y otras especies. En los pinares primarios su estrato inferior es relativamente pobre en arbustos, pero con abundantes gramíneas, como banderilla (*Bouteloua curtipendula*), zacate (*Festuca arundinacea*), bromo de california (*Bromus carinatus*), liendrilla del pinar (*Muhlenbergia dubia*) y popotillo azul (*Schizachyrium scoparium*), entre otras.

Este tipo de vegetación es la de mayor importancia económica en la industria forestal de la región; sustenta actividades forestales como producción de madera, obtención de pulpa para celulosa, postería y recolección de semillas. Las especies maderables más explotadas son pino de Arizona (*Pinus arizonica*), pino apache (*Pinus engelmannii*), pino ayacahuite, huiyoco (*Pinus ayacahuite*) y pino de Durango (*Pinus durangensis*). Por otro lado, la principal especie para la recolección y comercialización de semillas es el pino piñonero (*Pinus cembroides*).

BOSQUE DE OYAMEL (*ABIES*)

Esta comunidad no cubre grandes superficies de terreno, debido a que su distribución es en forma de manchones aislados. Está confinada a laderas protegidas de vientos fuertes e insolación intensa, así como a condiciones de humedad elevada, en sitios arriba de los 2 mil 400 metros sobre el nivel del mar.

En el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic se distribuye el oyamel de California (*Abies concolor*), 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. Asimismo, se encuentra el oyamel (*Abies durangensis*) en bosques mixtos, con presencia de diversos árboles, sobretodo de los géneros *Pinus* y *Pseudotsuga*.

Dentro del Área Natural Protegida, el bosque de *Abies* es el más rico en cuanto a micoflora. Se pueden encontrar en esta comunidad géneros de hongos como *Amanita*, *Boletus*, *Russula* y *Cortinarius*, representados por las especies morochike (*Amanita caesarea*) y gerechaka (*Amanita magniverrucata*); hongo tecomate de moscas, conocido localmente como gerechaka (*Amanita muscaria*); selpanza (*Boletus edulis*); mosco (*Russula emetica*); y hongo (*Cortinarius* sp.).

Estos bosques de *Abies* no están expuestos a grandes amenazas, pues al localizarse en sitios muy húmedos y laderas demasiado abruptas y no poseer abundancia de gramíneas, no son presa fácil del fuego, la agricultura o la ganadería.

BOSQUE DE PSEUDOTSUGA Y PICEA

Esta comunidad, aunque más frecuente que los bosques de *Abies*, es muy reducida; ocupa sitios ligeramente menos húmedos, y se localiza a altitudes arriba de los 2 mil metros sobre el nivel del mar. El bosque de *Pseudotsuga* y *Picea* se encuentra en masas mixtas conviviendo frecuentemente con individuos de los géneros *Pinus* y *Abies*.

En el APFF Papigochic se puede encontrar el pinabete espinoso (*Picea chihuahuana*), en peligro de extinción de conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo; así como el romerillo y el pinabete (*Pseudotsuga menziesii*), especies que podrían considerarse relictuales (Rzedowski, 2006).

BOSQUE DE JUNIPERUS

Prospera en condiciones ecológicas diversas. Se le encuentra en forma de faja transicional entre el bosque de *quercus* y *pinus*, por un lado, y pastizal por el otro. La presencia de *Juniperus* en esta región es indicadora de vegetación secundaria. Las comunidades dominadas por esta especie presentan una amplia composición florística formada por especies propias de bosques o pastizales colindantes. En el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic podemos encontrar el táscate (*Juniperus deppeana*), cuya madera se emplea para uso doméstico a escala local; y el cedro (*Juniperus monosperma*), que está sujeto a aprovechamiento forestal.

BOSQUE DE ENCINO (QUERCUS)

Junto con el bosque de *Pinus*, esta comunidad constituye la mayor parte de la cubierta vegetal del ANP. Presenta una gran diversidad florística. Guarda una relación con los bosques de *Abies* y *Juniperus*, lo que explica su extensa amplitud ecológica. Con frecuencia la franja del encinar se ubica a niveles altitudinalmente inferiores que la del

pinar, pero esta disposición no siempre se cumple.

En el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, podemos encontrar encino blanco (*Quercus arizonica*), encino colorado (*Quercus coccolobifolia*), encino quiebra hachas (*Quercus rugosa*) y encino chaparro (*Quercus sideroxyla*), entre otros.

El sotobosque está representado por las familias Comilimetroselinaceae, Cyperaceae, Euphorbiaceae, Onagraceae, Poaceae, Rosaceae y Rubiaceae. Dentro de la familia Poaceae, los géneros representativos son *Bouteloua*, *Muhlenbergia*, *Bromus*, y *Panicum*. En cuanto a hongos se refiere, en esta comunidad se pueden encontrar algunos de los siguientes géneros: *Amanita*, *Astraeus*, *Boletus*, *Cortinarius*, *Polyporus* y *Russula*.

Un matorral asociado a los bosques de pino y encino es la manzanita (*Arctostaphylos pungens*), que prospera principalmente en sitios destruidos por incendios, ya que su semilla se escarifica con el fuego. Es una especie oportunista con la habilidad de desplazar el establecimiento de otras especies; sin embargo es fuente de alimento para la fauna silvestre y provee cobertura al suelo, evitando su erosión. Algunas comunidades emplean este arbusto en la elaboración de artesanías.

MICROFLORA

Dadas las condiciones climáticas y vegetativas que predominan en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, la propagación de hongos se ve muy

favorecida, constituyéndose así como especies de gran importancia ecológica y económica en la región.

Algunos de los hongos que se pueden encontrar en el Área Natural Protegida (ANP) son: el ángel de la muerte (*Amanita virosa*), estrella del suelo, puff (*Astraeus hygrometricus*), rebozuelo (*Cantharellus cibarius*), agrios (*Laccaria bicolor*), agritos (*Laccaria laccata*), mosco (*Russula emetica*), hongo tecomate de moscas o gerechaka (*Amanita muscaria*), selpanza (*Boletus edulis*). Estas dos últimas especies se encuentran 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.

Los hongos son una fuente de alimento de excelente calidad para los seres humanos. Algunas de las especies que se consumen en la región son el morochike (*Amanita caesarea*) y el sokachi (*Amanita rubescens*), denominados localmente por los rarámuris; así como el trompa de cochi (*Hypomyces lactifluorum*).

Fauna

El Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic se ubica biogeográficamente en la región neártica, dentro de la subregión de las montañas rocosas. Dentro de la misma se encuentra la provincia biótica de la Sierra Madre Occidental y mantiene un fuerte intercambio faunístico con las provincias

bióticas que la rodean: al oeste, con la sonoreense y la sinaloense, con las que forma profundos desniveles e interdigitaciones y desde cuyas planicies se realiza la expansión faunística, y al este con la Provincia Biótica de Chihuahua-Zacatecas con la que se mantiene en un nivel altitudinal más continuo que con las anteriores.

MAMÍFEROS

Algunos mamíferos que podemos encontrar en el Área Natural Protegida son: coyote (*Canis latrans*), puma (*Puma concolor*), zorrillo manchado (*Spilogale gracilis*), coatí, solitario (*Nasua narica*), el emblemático oso negro americano (*Ursus americanus*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), pecarí de collar (*Pecari tajacu*), tlacuache (*Didelphis*

virginiana), liebre de california (*Lepus californicus*) y ardilla gris (*Sciurus aberti*).

AVES

Se ha registrado también en el Área Natural Protegida un número importante de aves, como el águila coliroja (*Buteo jamaicensis*), el gavilán rastrero (*Circus cyaneus*) y la cerceta aliverde (*Anas crecca*), entre otras. Se encuentran especies con alguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3. Especies de aves incluidas en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Accipitridae	<i>Accipiter cooperii</i>	gavilán de cooper	Pr
Accipitridae	<i>Accipiter gentilis</i>	gavilán azor, gavilán pollero	A
Accipitridae	<i>Accipiter striatus</i>	gavilán pecho rufo	Pr
Accipitridae	<i>Buteo albonotatus</i>	aguililla aura	Pr
Accipitridae	<i>Buteo regalis</i>	aguililla real	Pr
Accipitridae	<i>Buteo swainsoni</i>	aguililla de Swainson	Pr
Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	aguililla negra menor	Pr
Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino	Pr
Odontophoridae	<i>Cyrtonyx montezumae</i>	codorniz Moctezuma, colín de Moctezuma, cicoreal, codorniz arlequin, codorniz pinta	Pr
Gruidae	<i>Grus canadensis</i>	grulla gris	Pr
Rallidae	<i>Rallus limicola</i>	rascón limícola	A
Cinclidae	<i>Cinclus mexicanus</i>	mirlo acuático Norteamericano	Pr
Emberizidae	<i>Passerina ciris</i>	gorrion mariposa, siete colores	Pr
Hirundinidae	<i>Progne sinaloae</i>	golondrina sinaloense	Pr
Turdidae	<i>Myadestes townsendi</i>	clarín norteño	Pr
Turdidae	<i>Ridgwayia pinicola</i>	mirlo pinto	Pr
Ardeidae	<i>Ixobrychus exilis</i>	avetoro mínimo, avetorito americano, garcita de tular, alcavaran pequeño, garzo tigre del tular	Pr
Psittacidae	<i>Rhynchopsitta pachyrhyncha</i>	cotorra serrana occidental	P
Strigidae	<i>Asio flammeus</i>	búho cuerno corto	Pr
Strigidae	<i>Strix occidentalis</i>	búho manchado	A

REPTILES

Se cuenta con muy pocos registros de reptiles dentro del Área Natural Protegida, sin embargo destacan algunas especies de la familia Viperidae, sujetas a protección especial de acuerdo con

la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Especies de reptiles incluidos en la NOM-059-SEMARNAT-2010 .

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Anguidae	<i>Barisia levicollis</i>	lagarto alicante de Chihuahua	Pr
Scincidae	<i>Plestiodon multilineatus</i>	eslizón de Chihuahua	Pr
Viperidae	<i>Crotalus lepidus</i>	cascabel verde de las rocas	Pr
Viperidae	<i>Crotalus molossus</i>	víbora de cascabel, cascabel del monte, cascabel serrana, chilladora, chilladora serrana, chilladora verde	Pr
Viperidae	<i>Crotalus pricei</i>	víbora de cascabel	Pr
Viperidae	<i>Crotalus willardi</i>	víbora de cascabel	Pr
Kinosternidae	<i>Kinosternon hirtipes</i>	tortuga pecho quebrado pata rugosa, tortuga casquito	Pr

ANFIBIOS

Entre los anfibios del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic se encuentran el sapo de las grandes planicies (*Anaxyrus cognatus*), sapo de puntos rojos (*Anaxyrus punctatus*), la ranita de las rocas (*Hyla arenicolor*) y la salamandra tigre (*Ambystoma verlaschi*). Asimismo, se

distribuyen especies con alguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4. Especies de anfibios incluidas en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Craugastoridae	<i>Craugastor tarahumaraensis</i>	rana ladradora tarahumara	Pr
Ambystomatidae	<i>Ambystoma rosaceum</i>	salamandra tarahumara	Pr

PECES

En el Área Natural Protegida se distribuyen algunos peces, como el rodapiedras mexicano (*Campostoma ornatum*) y el guayacón manchado (*Gambusia senilis*). Asimismo, se encuentran especies con alguna categoría de riesgo de acuerdo

con la Norma Oficial Mexicana Nom-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, tales como se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 5. Especies de peces incluidas en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Catostomidae	<i>Catostomus cahita</i>	matalote cahita	A
Catostomidae	<i>Catostomus leopoldi</i>	matalote de Bavispe	Pr
Cyprinidae	<i>Agosia chrysogaster</i>	pupo panzaverde, carpita aleta larga, charalito aleta larga	A
Cyprinidae	<i>Cyprinella panarcys</i>	sardinita o carpa del Conchos	P
Cyprinidae	<i>Notropis chihuahua</i>	carpa conchos, chihuahuense	A
Salmonidae	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	trucha arcoiris, trucha de San Pedro Mártir, también conocida como la trucha aparique	Pr
Ictaluridae	<i>Ictalurus pricei</i>	bagre Yaqui	A

SERVICIOS AMBIENTALES

Los servicios ambientales son beneficios que se obtienen de los diferentes ecosistemas forestales, ya sea a nivel local, regional o global. Estos beneficios se generan de manera natural o mediante el manejo sustentable de los ecosistemas. Algunos servicios ambientales que provee el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic son (CONABIO, 2015):

- I. La regulación del ciclo hidrológico.
- II. La regulación del clima promovida por la cubierta vegetal (bosques, chaparrales y pastizales), que realiza una importante captación de humedad.
- III. La conservación de la biodiversidad, ya que es una zona de distribución y reproducción de flora y fauna silvestres con categoría de riesgo (NOM-059- SEMARNAT-2010).
- IV. La captura de carbono, ya que los bosques primarios y secundarios,

las plantaciones forestales y todo tipo de vegetación fijan carbono en forma permanente en su biomasa, lo que contribuye a la limpieza de la atmósfera y es un importante servicio que brindan los ecosistemas forestales (Oyarzun, y Figueroa 2004).

- V. En el Área Natural Protegida se conservan aún fragmentos de bosques vírgenes que se caracterizan principalmente por no tener aprovechamientos a través de medios mecánicos y por poseer viejos árboles de gran tamaño, los cuales se agrupan en manchones, alternados con claros de sotobosque o pastizal y por árboles muertos, que propician el anidamiento de una rica variedad de aves. Entre estas se encuentran algunas amenazadas, como la cotorra serrana (*Rhynchopsitta pachyrhyncha*), el trogón (*Trogon mexicanus*), la lechuza (*Tyto alba*), el pájaro carpintero bellotero (*Melanerpes formicivorus*), el pájaro carpintero de pechera (*Colaptes*

auratus), el azor (*Accipiter gentilis*) y el águila real (*Aquila chrysaetos*). Estos factores componen la belleza escénica del lugar, el cual es considerado como un importante sitio de recreación, pues es uno de los pocos donde se pueden observar estas especies de aves.

CONTEXTO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL

Una parte de los habitantes del municipio de Guerrero pertenece a la etnia tarahumara, quienes han mezclado sus antiguas fiestas con las fiestas católicas de Semana Santa y las celebran en sus comunidades con mucho colorido y danzas diversas como el yúmare y los matachines que, aunque de origen indígena, vienen del sur de la República Mexicana.

En la localidad de San Juanito, municipio de Bocoyna, se lleva a cabo desde 1999 la denominada *Feria del Hongo*, en la cual participan

pobladores de la región, que le proporcionan un toque cultural, ya que se hacen representaciones de danza folklórica y música. También se llevan a cabo conferencias que promueven la conservación y el rescate no solo de hongos, sino también de la agrobiodiversidad de la región. Asimismo, se hacen actividades de degustación y venta de estos organismos; se realizan colectas y se muestran a los visitantes, propiciando el intercambio de conocimientos del uso medicinal e información en general de las especies.

CONTEXTO DEMOGRÁFICO, ECONÓMICO Y SOCIAL

El Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, se encuentra habitada por un total de 6 mil 907 personas, distribuidas en 151 localidades. En la tabla siguiente se mencionan las localidades con más de 100 habitantes y la población indígena del ANP:

Tabla 6. Población total e indígena dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic (INEGI, 2010).

Localidad	Población Total	Población Indígena
Tomochi	2,818	120
Arisiachi (El Terrero)	471	158
Choguita	256	12
Cieneguita	232	3
Heredia y Anexas	208	9
Sehuerachi	192	6
Cueva del Toro	176	4
Río Verde	164	17
San Pablo de la Sierra	146	2
La Nopalera	130	14
Cuevecillas	118	9
Agua Caliente de Arisiachi	116	2
Total	5,027	356

Características económicas

En cuanto a la situación de ocupación, se puede observar que el número de personas

ocupadas y de personas económicamente activas es muy bajo, incluso por debajo del 50 por ciento del total de la población en cada localidad dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic:

Tabla 7. Población ocupada y económicamente activa en las principales localidades dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic (INEGI, 2010).

Municipio	Nombre de la localidad	Población total	Población ocupada	Población económicamente activa
Guerrero	Agua Caliente de Arisiachi	116	31	38
	Ahuichique	60	10	19
	Arisiachi (El Terrero)	471	137	154
	Heredia y Anexas (Las Ranas de Heredia)	208	42	71
	Cueva del Toro (Natahuachi)	176	53	53
	San Pablo de la Sierra (Cochinitos)	146	31	53
	Tomochi	2,818	1,031	1,100
	Cieneguita	232	48	63
	Cuevecillas (Ochocachi)	118	38	41
	La Nopalera	130	40	47
Bocoyna	Choguita	256	81	90
Totales		4,731	1,542	1,729

AGRICULTURA

En cuanto a las actividades económicas que se desarrollan en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, es importante señalar que por sus características físicas es poco apta para las actividades pecuarias, agrícolas o frutícolas. Esto se debe a que la superficie que abarca el polígono del Área Natural

Protegida, se enclava en la parte más serrana, con un relieve más abrupto. Para obtener algunos ingresos, parte de la población del el Área Natural Protegida siembra algunos productos, como avena forrajera, frijol, maíz y papa, utilizando el sistema temporal, es decir, son cultivos que dependen de la época de lluvias (Tabla 8 Principales cultivos por municipio).

Tabla 8. Principales cultivos por municipio (Sagarpa, 2015).

Municipio	Cultivos (hectáreas)			
	Avena forrajera	Frijol	Maíz	Papa
Bocoyna	2,630	868	5,226	330
Guerrero	33,803	9,704	5,530	0
TOTAL	36,433	10,572	10,756	330

GANADERÍA

En el Área Natural Protegida esta actividad es principalmente de autoconsumo y se realiza en forma extensiva, es decir, a manera de pastoreo de manera dispersa. A continuación se

presentan las superficies ganaderas; sin embargo, se debe señalar que no existe un hato ganadero definido por la SAGARPA. La producción principal es ganado bovino, pero también existe la producción de traspatio de ganado porcino, ovino y caprino, y de aves de corral (Tabla 9).

Tabla 9. Superficies ganaderas (Sagarpa, 2015).

Municipio	Superficie dedicada a ganadería (hectáreas)
Bocoyna	101,079
Guerrero	150,300
TOTAL	251,379

INDUSTRIA FORESTAL

El historial de uso de los recursos naturales apunta hacia la actividad forestal como el principal sistema de actividad económica de la región, llegando hasta el nivel de transformación de la materia prima. Esta actividad se caracteriza por ser la más importante y de mayor derrama económica en el área, aportando diversas fuentes de empleos a ejidatarios y sociedad en general.

Las especies forestales que se aprovechan comercialmente son: pino de Arizona (*Pinus arizonica*); pino de Durango (*Pinus durangensis*), pino apache (*Pinus engelmannii*), encino chaparro (*Quercus sideroxyla*), encino

quiebra hachas (*Quercus rugosa*) y cedro (*Juniperus monosperma*).

Al año 2015, los predios que tienen autorización para aprovechamiento forestal vigente dentro del Área Natural Protegida, la cual comprende 18 ejidos y comunidades con un volumen autorizado global de 86 mil 361 metros cúbicos volumen total árbol (m³vta) de pino, 11 mil 286 m³vta de encino; 2 predios particulares con un volumen autorizado global de 1 mil 625 m³vta pino y 834 m³vta de encino. Se aclara que tanto los volúmenes autorizados como las superficies reportadas en la tabla son mayores a las comprendidas por el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, ya que algunos predios no se encuentran

en su totalidad dentro del polígono del Área Natural Protegida.

El canal de distribución es hacia el interior de la entidad y al estado de Sonora.

MERCADO DE PRODUCTOS

Los productos forestales de mayor demanda en la región son trocerías para triplay, asierre y celulosa, principalmente.

El Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic produce un importante volumen de madera, lo cual se traduce también en una importante aportación económica (Tabla 10).

Tabla 10. Autorizaciones otorgadas, vigentes y volumen en predios dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic (SEMARNAT, 2014).

Municipio	Autorizaciones vigentes 2014	Volumen autorizado de aprovechamiento forestal maderable 2014 (m ³ /rollo)	
		Pino	Encino
Guerrero	10	33,295.00	6,188.00
Bocoyna	9	36,426.63	4,219.99
Ocampo	1	13,820.00	4,178.00

APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO MADERABLES

En el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic se lleva a cabo la recolección de hongos, principalmente para la venta y consumo en la localidad de San Juanito, asimismo, se lleva a cabo la *Feria del Hongo*, donde se realizan colectas para exposición de ejemplares de la localidad, muestras gastronómicas para la degustación de hongos y, en ocasiones, conferencias de investigadores por parte de la Universidad Nacional Autónoma de México y de la Universidad Autónoma de Juárez.

Entre las principales especies que se consumen se encuentran el morochike (*Amanita caesarea*), sojachi (*Amanita rubescens*) y trompa de cochi (*Hypomyces lactiflorum*). También se les da uso medicinal, utilizando las esporas

del hongo estrella del suelo (*Astraeus hygrometricus*) para evitar el acné y la melena de león (*Hericium erinaceus*). En cuanto a las plantas medicinales, solo son utilizadas ocasionalmente para curar resfriados y malestar estomacal principalmente. Destacan el chuchupate (*Arracacia brandegeei*), la hierba del sapo (*Erygium lemmonii*) y la hierba del pollo (*Commelina tuberosa*).

APROVECHAMIENTO DE VIDA SILVESTRE

Como una actividad alternativa en el Área Natural Protegida se ha impulsado el establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMAS), sobre la cual diversos ejidatarios han mostrado interés, para complementar sus ingresos, si bien hoy en día es una actividad incipiente, ya existen nueve UMAS debidamente autorizadas.

Tabla 11. UMA en el ANP

	Nombre de la UMA	Especies bajo manejo
1	Bocoyna	venado cola blanca (<i>Odocoileus virginianus</i>) y guajolote silvestre (<i>Meleagris gallopavo</i>)
2	El Ranchito	venado cola blanca (<i>Odocoileus virginianus</i>) y guajolote silvestre (<i>Meleagris gallopavo</i>)
3	Ejido Arisiachi	venado cola blanca (<i>Odocoileus virginianus</i>) y guajolote silvestre (<i>Meleagris gallopavo</i>)
4	Ejido Chocachi	venado cola blanca (<i>Odocoileus virginianus</i>) y guajolote silvestre (<i>Meleagris gallopavo</i>)
5	Ejido La Nopalera y anexas	venado cola blanca (<i>Odocoileus virginianus</i>) y guajolote silvestre (<i>Meleagris gallopavo</i>)
6	Ejido Nuevo Miñaca	venado cola blanca (<i>Odocoileus virginianus</i>) y guajolote silvestre (<i>Meleagris gallopavo</i>)
7	Inominado 1	venado cola blanca (<i>Odocoileus virginianus</i>) y guajolote silvestre (<i>Meleagris gallopavo</i>)
8	Ncpa Javier Rojo Gómez	venado cola blanca (<i>Odocoileus virginianus</i>), jabalí de collar (<i>Pecari tajacu</i>), liebre cola negra (<i>Lepus californicus</i>), conejo (<i>Sylvilagus floridanus</i>), codorniz moctezuma (<i>Cyrtonyx montezumae</i>), guajolote silvestre (<i>Meleagris gallopavo</i>), coyote (<i>Canis latrans</i>) y puma (<i>Puma concolor</i>)
9	Rancho El Lobo	venado cola blanca (<i>Odocoileus virginianus</i>), jabalí de collar (<i>Pecari tajacu</i>), guajolote (<i>Meleagris gallopavo</i>) silvestre y coyote (<i>Canis latrans</i>)

Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología de Gobierno del Estado de Chihuahua, Dirección de Ecología y Departamento de Vida Silvestre 2015

Minería

En cuanto a las concesiones mineras, de acuerdo con la información proporcionada por la Secretaría de Economía, al año 2015 existen 39 predios concesionados para actividades mineras dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic. Como se puede observar en el Tabla 12, casi el 80 por ciento de

las concesiones pertenece al municipio de Guerrero. Con relación al total del Área Natural Protegida, las concesiones mineras corresponden al 7.50 por ciento de la superficie. Por otro lado, se puede observar que la concesión otorgada en el municipio de Maguarichi, corresponde al 49 por ciento de la superficie ocupada por predios con concesiones mineras dentro del Área Natural Protegida:

Tabla 12. Concesiones mineras, número de predios y superficie en hectáreas dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Municipios de registro	Número de lotes o predios mineros dentro del ANP	Superficie dentro del ANP (hectáreas)	Porcentaje en el ANP
Bocoyna	4	3,649.8	1.64
Guerrero	32	3,989.8	1.79
Maguarichi*	1	8,013.7	3.60
Ocampo	2	780.2	0.35
Temosachic	1	458.3	0.21

Fuente: Secretaría de Economía, 2015.

* El municipio de Maguarichi se encuentra fuera del Área Natural Protegida, sin embargo, la Secretaría de Economía la reporta como concesión ubicada en ese municipio, no obstante, parte de la concesión se localiza dentro del ANP.

VOCACIÓN DEL SUELO Y USOS

El uso del suelo está ligado con la sustentabilidad del uso de los recursos naturales (CONABIO, 2000), la forma e intensidad en que se modifica la cubierta vegetal determina la persistencia de los ecosistemas.

El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe

alterar el equilibrio de los ecosistemas; es decir, debe hacerse de manera que mantengan su integridad física y su capacidad productiva (Ver tabla 13).

La clasificación de uso de suelo y vegetación del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic se distribuye de la siguiente manera:

Tabla 13. Uso de suelo y vegetación del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Uso de suelo	Porcentaje respecto a la superficie total del ANP
Bosque de coníferas	56
Bosque de encino	15
Áreas agrícolas, pastizal Inducido, vegetación secundaria y otros usos	28
TOTAL	100

Fuente: INEGI, 2013.

TENENCIA DE LA TIERRA

De acuerdo con información recabada de los archivos del Registro Agrario Nacional, en particular del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y

Titulación de Solares Urbano (PROCEDE), el régimen de tenencia de la tierra que predomina dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic es principalmente ejidal, tal y como se observa a continuación (Ver tabla 14):

Tabla 14. Tenencia de la tierra del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Municipio	Tenencia	Superficie	Porcentaje
Bocoyna	Ejidal	34,528.398	15.50
	Privada	4,811.699	2.16
Guerrero	Ejidal	161,258.754	72.39
	Privada	18,043.872	8.10
Ocampo	Ejidal	3,154.734	1.42
	Privada	757.397	0.34
Temosachi	Ejidal	209.000	0.09
	Privada	0.000	0.00
TOTAL		222,763.854	100.00

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Las Normas Oficiales Mexicanas aplicables a las actividades que se realizan en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, son las siguientes, con sus respectivas modificaciones o las que las sustituyan:

NOM-001-SEMARNAT-1996

Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

NOM-012-SEMARNAT-1996

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

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.

NOM-019-SEMARNAT-2006

Que establece los lineamientos técnicos de los métodos para el combate y control de insectos descortezadores.

NOM-026-SEMARNAT-2005

Que establece los criterios y especificaciones técnicas para realizar el aprovechamiento comercial de resina de pino.

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.

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.

NOM-061-SEMARNAT-1994

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

NOM-120-SEMARNAT-2011

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

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 silvestre y otros recursos biológicos en el territorio nacional.

NOM-141-SEMARNAT-2003

Que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, proyecto, construcción, operación y postoperación de presas de jales.

NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004

Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.

NOM-152-SEMARNAT-2006

Que establece los lineamientos, criterios y especificaciones de los contenidos de los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables en bosques, selvas y vegetación de zonas áridas.

NOM-155-SEMARNAT-2007

Que establece los requisitos de protección ambiental para los sistemas de lixiviación de minerales de oro y plata.

5. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL

ECOSISTÉMICO

El principal objeto de conservación del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic es su cubierta forestal, constituida por sus bosques templados de pino, encino, vegetación ribereña y pastizales intermontanos, que son el hábitat de las especies de flora y fauna que se distribuyen en el Área Natural Protegida. Estos bosques generan importantes servicios ambientales, principalmente la captación de agua y la regulación climática; a la vez, fungen como sumideros de carbono, protectores de suelos, proveedores de alimentos, medicinas y paisajes de reconocida belleza escénica, ideales para el esparcimiento y la relajación de la gente que los visita.

De acuerdo con un estudio de uso del suelo realizado por la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic con base en información del INEGI (2013), actualmente el 71 por ciento de

la superficie del Área Natural Protegida presenta cubierta forestal. Los bosques del Área Natural Protegida son manejados y aprovechados mediante programas de manejo forestal autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), lo que representa la principal actividad económica para los pobladores del área.

De acuerdo con las autorizaciones emitidas por la SEMARNAT, el aprovechamiento forestal dentro del Área Natural Protegida se realiza a través de ciclos de corta que van de los 10 a los 15 años establecidos en los respectivos Programas de Manejo Forestal autorizados a los ejidos, comunidades y predios particulares. Es decir, se rodaliza la superficie a aprovechar en 10 a 15 áreas, según el caso, que corresponden a anualidades, cada año se realiza el manejo forestal únicamente en una de esas áreas. A su vez, cada ciclo de corta se subdivide en otras superficies que requieren diferentes tratamientos, de tal

manera que cada rodal tiene diferentes finalidades: preclareo, aclareo, regeneración, corta, entre otros, rotando dichas actividades en cada anualidad.

El aprovechamiento forestal se realiza principalmente de especies de pino de Arizona (*Pinus arizonica*), pino de Durango (*Pinus durangensis*), pino apache (*Pinus engelmannii*), encino chaparro (*Quercus sideroxyla*), encino quiebra hachas (*Quercus rugosa*) y cedro (*Juniperus monosperma*). Al final de cada ciclo de corta, se llevan a cabo actividades que inducen a la regeneración o reforestación con tales especies, por lo cual, el bosque sigue manteniendo una estructura heterogénea en las superficies aprovechadas, conformado por los individuos de las especies no aprovechadas, así como por individuos de diferentes edades y diámetros de las especies aprovechadas. Aunado a lo anterior, existen superficies que, si bien están dentro de los aprovechamientos autorizados, debido a la accidentada topografía, no son extraídas. Esto permite que la combinación y proporción de especies nativas deriven en la existencia de condiciones de distribución de hábitat para la regeneración natural sin necesidad de la intervención del hombre.

Por lo tanto, la forma en la cual se realiza el aprovechamiento forestal en los ejidos del Área Natural Protegida ha permitido que el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic presente actualmente macizos forestales en buen estado de conservación con una composición heterogénea de especies, incluyendo individuos de los géneros *Picea*, *Abies* y *Pseudotsuga*.

Incendios forestales

Una de las principales amenazas a los bosques del Área Natural Protegida son los incendios forestales, los cuales se presentan principalmente por descuidos al encender fogatas cuando se realizan los aprovechamientos forestales, así como al realizar limpiezas de terrenos dedicados tradicionalmente a la agricultura, los cuales, en condiciones de sequía prolongada, han provocado siniestros que impactaron al Área Natural Protegida. Sin embargo, los ecosistemas del Área Natural Protegida en tales siniestros han presentado condiciones muy favorables para la regeneración natural, lo que, aunado a los programas de restauración de las asociaciones de productores forestales y personal de la CONANP, ha resultado en que los impactos puedan considerarse menores. Para la atención de estos siniestros existe la coordinación entre la Asociación de Productores Forestales de San Jauanito A.C., la Comisión Nacional Forestal, Protección Civil del Gobierno del Estado de Chihuahua y la CONANP, para acciones de protección y combate de incendios forestales, mediante la conformación y operación de brigadas para combatirlos.

Plagas

Algunas especies, como los insectos descortezadores (*Ips lecontei* y *Dendroctonus mexicanus*), se distribuyen naturalmente en los ecosistemas. Sin embargo, cuando existen algunos factores ambientales, como la incidencia de incendios forestales o las sequías, las masas forestales se debilitan y son más susceptibles al ataque de los insectos

descortezadores, convirtiéndose en plaga. En este sentido, la presencia de plagas forestales es un fenómeno que ya se ha presentado en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, pero no es recurrente. En el año 2016 se emitieron, dentro del polígono del Área Natural Protegida, diez notificaciones de saneamiento para una superficie afectada de 1 mil 988 hectáreas, de las que requirieron ser tratadas 402 hectáreas conforme a los lineamientos emitidos por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

PRESENCIA Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL

Para llevar a cabo un exitoso manejo y administración del Área Natural Protegida es necesario la coordinación con otras instituciones competentes en el área en varios rubros. En materia de inspección y vigilancia se cuenta con el apoyo de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). En particular, se trabaja en colaboración con la Delegación de Chihuahua de dicha procuraduría, realizando recorridos de vigilancia y, en caso de registrarse algún tipo de actos u omisiones que pudiera constituir infracciones a las disposiciones jurídicas aplicables dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic,

la procuraduría inicia los procedimientos administrativos correspondientes.

Por otra parte, se tiene estrecho intercambio de información y se colabora para acciones de capacitación de los comités de vigilancia participativa, tanto con la PROFEPA como con los ejidos participantes.

En lo que respecta a temas relacionados con educación ambiental, investigación y monitoreo de recursos naturales y culturales, se cuenta con la colaboración de la Comisión Nacional Forestal Gerencia Chihuahua y, del mismo modo, se promueve la participación de instituciones académicas, tales como la Universidad Autónoma de Chihuahua, a través de la Facultad de Zootecnia y Ecología, así como con asociaciones civiles interesadas en la conservación.

Para la prevención y combate de incendios forestales, se activa anualmente la atención a contingencias a través de una brigada comunitaria para la atención de manera segura de los incendios forestales y manejo del fuego, la cual se coordina con las brigadas de la Unidad de Manejo Forestal San Juanito, las de la CONAFOR y las establecidas por el gobierno del estado, cabe señalar que todas ellas reciben capacitación constante de la CONAFOR.

6. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN

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

Los subprogramas están enfocados en estructurar e impulsar, de forma ordenada y priorizada, las actividades y proyectos que se lleven a cabo, estableciendo los objetivos, metas y acciones específicos

para cada uno de ellos, con base en su problemática y necesidades. Para ello, la instrumentación se realiza a partir de la siguiente estructura:

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

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

SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN

En este subprograma se abordan los criterios de protección necesarios para asegurar la permanencia de los procesos naturales con el aprovechamiento de los recursos existentes en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic. En este sentido, se incluye el trabajo coordinado con autoridades competentes en el área en materia de inspección y vigilancia con miras a establecer acciones preventivas en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Asimismo, de acuerdo con la importancia biológica del Área Natural Protegida, es esencial su protección, por lo que este subprograma ayudará a su conservación e incluso a su mejoramiento. Esta protección involucra acciones preventivas y correctivas, por lo que plantea actividades directas de inspección y vigilancia; mantenimiento de regímenes de disturbios y procesos ecológicos a gran escala; preservación de áreas frágiles, sensibles; protección contra especies invasoras y control de especies nocivas, así como impulsar la generación de conocimiento sobre el cambio climático.

OBJETIVO GENERAL

Favorecer la permanencia y conservación de la diversidad biológica del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, 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

- Realizar las acciones de inspección y vigilancia para garantizar la conservación de los recursos naturales.
- Propiciar la participación social en las acciones de protección, atención a contingencias ambientales y vigilancia.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional para la protección de los recursos naturales del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.
- Promover la protección de la diversidad biológica a través del establecimiento de mecanismos de vigilancia que eviten la introducción de especies exóticas.

Componente de inspección y vigilancia

La conservación está ligada de manera directa con actividades orientadas a prevenir la pérdida de los recursos naturales provocada por actividades productivas no sustentables. En este sentido, es necesario llevar a cabo, en el Área Natural Protegida, trabajos coordinados con las autoridades competentes, así como con los comités de vigilancia participativa, para prevenir y, en su caso, detectar actividades de aprovechamiento de los recursos naturales que se realizan en contravención de las disposiciones jurídicas aplicables.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Establecer un programa permanente de protección de los recursos naturales mediante acciones de inspección y vigilancia, con la participación de la PROFEPA, los pobladores del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic y de su zona de influencia, con los gobiernos federal, estatal y municipal, promoviendo también la participación de la sociedad civil organizada.
 - Promover, en coordinación con la PROFEPA, la realización de recorridos en el Área Natural Protegida con el fin de prevenir y, en su caso, detectar actividades de aprovechamiento de los recursos naturales que se realizan en contravención con las disposiciones jurídicas aplicables.
 - Presentar, en su caso, ante la PROFEPA las denuncias correspondientes respecto de actos u omisiones, de los que la CONANP tenga conocimiento en el ejercicio de sus atribuciones, que pudieran constituir infracciones a las disposiciones jurídicas aplicables al Área Natural Protegida.
- METAS Y RESULTADOS ESPERADOS
- Promover la conformación de comités de vigilancia participativa.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Establecer y ejecutar anualmente el programa de inspección y vigilancia</i>	
Efectuar recorridos periódicos en coordinación con PROFEPA y grupos de vigilancia participativa en el Área Natural Protegida	P
Implementar cursos y pláticas sobre la normatividad ambiental relacionados con la protección y conservación de los recursos naturales del Área Natural Protegida	C
Establecer en coordinación con PROFEPA, mesas de trabajo con las autoridades municipales, a fin de que, en la medida de sus competencias, se involucren en las actividades de inspección y vigilancia del Área de Protección de Flora y Fauna	M
Actualizar anualmente el programa de inspección y vigilancia del área en coordinación con PROFEPA	P
<i>Fomentar la participación de las comunidades en la conformación de grupos de vigilancia voluntaria para la atención del programa de inspección y vigilancia</i>	
Integrar al menos dos comités de inspección y vigilancia participativa en el Área Natural Protegida	C
Capacitar, a través de la PROFEPA, a los grupos de vigilancia participativa	C
Establecer acuerdos de colaboración con PROFEPA para la certificación de los grupos de vigilancia participativa voluntaria	M
Fomentar la denuncia ante la PROFEPA de actos u omisiones que pudieran constituir infracciones a las disposiciones jurídicas aplicables dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, por parte de los grupos de vigilancia participativa	P

* Las actividades se presentan en letra cursivas.

Componente de mantenimiento de procesos ecológicos a gran escala

Las Áreas de Protección de Flora y Fauna son aquellas Áreas Naturales Protegidas que se constituyen en los lugares que contienen los hábitats de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, la transformación y el desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres. Por tal motivo, es necesario establecer acciones de protección y conservación, tanto para las especies como para su hábitat, dándole especial importancia a las catalogadas bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Entre estas figuran la cotorra serrana occidental (*Rhynchopsitta pachyrhyncha*), el águila coliroja (*Buteo jamaicensis*), el gavilán rastrero (*Circus cyaneus*) y la cerceta aliverde (*Anas crecca*), por mencionar algunas.

Este componente considera la problemática relacionada con especies como las antes citadas, que son afectadas por alteraciones en los diversos ecosistemas y representa una serie de acciones a efectuar para disminuir los efectos derivados de las perturbaciones e impactos negativos hacia los procesos ecológicos.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Formular y operar acciones concretas para el adecuado manejo y protección de las especies de amplia distribución mediante la coordinación con otras Áreas Naturales Protegidas, instituciones de investigación y organizaciones de la sociedad civil.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Realizar un diagnóstico del estado actual y modelar a futuro la distribución de las especies y sus hábitats, considerando parámetros como cambio de uso de suelo, modificación de la vegetación y cambio climático dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic y su zona de influencia.
- Procurar el mantenimiento permanente de los ambientes y condiciones necesarias para el desarrollo del ciclo biológico de las especies de amplia distribución, así como las nativas del país que se distribuyen en estos ecosistemas y las catalogadas en riesgo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Mantener los procesos ecológicos de gran escala</i>	
Realizar un diagnóstico del estado actual y modelar a futuro la distribución de las especies y sus hábitats, considerando parámetros como cambio de uso de suelo, modificación de la vegetación y cambio climático dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic y su zona de influencia	C
Identificar e implementar acciones de conservación de especies de amplia distribución, nativas y en alguna categoría de riesgo presentes en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	M
Promover la vinculación de acciones de protección y conservación para las especies nativas y en riesgo encontradas dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic con las que se realizan en otras Áreas Naturales Protegidas fomentando la participación de las organizaciones de la sociedad civil y la academia	C
<i>Promover convenios de cooperación nacional e internacional para el monitoreo y la conservación de especies con distribución en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic</i>	
Identificar actores clave que estén interesados en la implementación de acciones de conservación de las especies encontradas dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic y promover la realización de convenios de colaboración	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

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

Los incendios forestales son un factor natural que desarrolla un papel muy importante dentro de los ecosistemas boscosos, como los existentes en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic. En la actualidad, es sabido que el régimen natural de incendios favorece la salud y la conservación de estos ecosistemas, por lo cual durante los últimos años se considera que un régimen de incendios de baja intensidad o superficial es un régimen de perturbación necesario. Sin embargo, las actividades antropogénicas han alterado este régimen, dando como resultado un cambio en los procesos ecológicos de estos sistemas.

El cambio de uso de suelo y las técnicas no adecuadas de manejo de fuego, las alteraciones al clima global, que tienen una manifestación más tangible en el estado de Chihuahua, incrementan significativamente la tasa de incendios severos que llegan a modificar considerablemente la estructura de los macizos forestales.

También el cambio climático se ha manifestado en el área con la presencia de plagas forestales que anteriormente se encontraban en equilibrio con el medio.

Para el cumplimiento de este componente, se podrá consultar el Programa de detección de puntos de calor mediante técnicas de percepción remota de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover la disminución el deterioro ambiental ocasionado por los incendios y plagas forestales, mediante acciones de prevención y manejo de los ecosistemas.
- Incrementar las capacidades técnicas y operativas en materia de prevención, manejo y control de incendios y plagas forestales del personal del Área de Protección

de Flora y Fauna Papigochic, así como de las brigadas conformadas a través de la dirección del Área Natural Protegida.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Implementar un plan de combate y prevención de incendios evitando, de esta manera, el deterioro de los recursos naturales relacionados con los incendios destructivos.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Diseñar, generar e implementar programas y estrategias para el combate de incendios</i>	
Elaborar e implementar en coordinación con la CONAFOR un manual de manejo integrado del fuego, el cual considere acciones y técnicas de prevención, combate, control y liquidación de incendios forestales	P
Conformar, coordinar, capacitar y equipar brigadas contra incendios forestales que respondan de manera inmediata durante los incendios forestales que se susciten en la zona	P
Promover la coordinación para el combate y prevención de incendios y plagas forestales que ocurran dentro del polígono y en el área de influencia del Área Natural Protegida con los pobladores del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, organizaciones de productores forestales, titulares de autorizaciones de aprovechamiento forestal y demás propietarios o poseedores de terrenos forestales dentro del Área Natural Protegida, así como con dependencias del gobierno federal y estatal	C
Identificar, evaluar y manejar sitios del Área Natural Protegida que sean susceptibles y de mayor vulnerabilidad a los incendios forestales destructivos	M
<i>Prevenir y atender las contingencias del Área Natural Protegida</i>	
Identificar las contingencias ambientales que se presentan dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	M
Elaborar un programa de atención a contingencias ambientales con participación de las instancias competentes	L
Realizar recorridos de supervisión de campo para detectar posibles brotes de alguna plaga o enfermedad en la vegetación a fin de evitar un impacto severo	L

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de preservación e integridad de áreas frágiles y sensibles

Dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic existen algunas áreas que podrían considerarse como frágiles o sensibles, sin embargo hasta el momento no se ha precisado el grado de fragilidad de estas y su delimitación exacta. De tal manera que es necesario realizar un diagnóstico para identificar los hábitats vulnerables a los fenómenos o catástrofes naturales dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic esto con el fin de generar programas que aseguren su permanencia a largo plazo.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Identificar y diagnosticar los sitios de mayor vulnerabilidad a las catástrofes o los fenómenos naturales para promover y fortalecer a través de acciones de restauración, y conservación la resiliencia del ecosistema y evitar la pérdida de biodiversidad.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Diseñar, elaborar e implementar un programa de protección y conservación de los sitios identificados como mayor vulnerabilidad y riqueza biológica.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Diseñar, generar e implementar programas específicos de conservación y restauración de los hábitats frágiles y sensibles, así como los de mayor riqueza biológica identificados</i>	
Identificar los hábitats frágiles así como los de mayor riqueza biológica existentes en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	C
Elaborar un diagnóstico sobre el estado actual en que se encuentran los recursos naturales de los hábitats frágiles y sensibles considerando el enfoque de cuencas	M
Considerar el fomento y desarrollo de proyectos productivos alternativos para las comunidades situadas en las áreas con hábitats frágiles y de mayor riqueza biológica como una estrategia de conservación y manejo sustentable de esos sitios	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

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

Una de las principales causas de pérdida de biodiversidad en todo el mundo son las llamadas especies invasoras (Naranjo y Dirzo, 2009; Vié et al., 2009). Estas alteran los ecosistemas, afectan a las especies nativas, provocan severos

daños a los servicios ambientales y a la salud pública y además traen como consecuencia pérdidas económicas (CONABIO, 2010).

En el Área Natural Protegida se ha fomentado el cultivo de la trucha arcoiris, trucha de San Pedro Mártir, también conocida como la trucha aparique (*Oncorhynchus mykiss*), como una actividad productiva alternativa, cuyo desarrollo se aprecia en aumento.

Dada esta situación, se hace necesaria la elaboración de programa de manejo y control de esta especie.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Establecer un programa de manejo, control y, en su caso, erradicación de la trucha arcoiris, trucha de San Pedro Mártir, también conocida como la trucha aparique (*Oncorhynchus mykiss*), en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Elaborar y ejecutar, un Plan de Atención y Manejo de las poblaciones de la trucha arcoiris, trucha de San Pedro Mártir también conocida como trucha aparique (*Oncorhynchus mykiss*) presentes en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaborar y ejecutar, un Plan de Atención y Manejo de las poblaciones de la trucha arcoiris, trucha de San Pedro Mártir también conocida como la trucha aparique (Oncorhynchus mykiss)</i>	
Realizar un diagnóstico de la situación que presentan las poblaciones de trucha arcoiris, trucha de San Pedro Mártir, también conocida como la trucha aparique (<i>Oncorhynchus mykiss</i>), en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	C
Implementar un plan de manejo, prevención, control y erradicación en su caso, de la trucha arcoiris, trucha de San Pedro Mártir, también conocida como la trucha aparique (<i>Oncorhynchus mykiss</i>), presentes en el Área Natural Protegida	M
<i>Diseñar y poner en práctica campañas de educación en todos los niveles educativos y entre los pobladores del Área Natural Protegida</i>	
Difundir información a través de material impreso y mediante pláticas comunitarias y escolares acerca de las especies invasoras detectadas en el Área Natural Protegida, su manejo, control y erradicación	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de mitigación y adaptación al cambio climático

El clima puede variar de manera natural o por causas antropogénicas. La variación en el clima trae como consecuencia impactos negativos tanto en la economía como en la sociedad. Los desastres naturales son cada vez más frecuentes y de mayor magnitud. Esto sucede no solo por el cambio climático sino por la misma vulnerabilidad de los ecosistemas,

en particular cuando estos han sido fragmentados (ECCAP-CONANP, 2010).

La conservación de los ecosistemas a través de las Áreas Naturales Protegidas se vuelve prioritaria, ya que son grandes sumideros de carbono, en particular los ecosistemas forestales, como es el caso del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic. Si bien el objetivo principal de las Áreas Naturales Protegidas ha sido hasta ahora la conservación

de la biodiversidad y la captura y almacenamiento de carbono, ya que ofrecen nuevas oportunidades para incentivar su conservación y contribuir a detener los factores directos del cambio climático. Alrededor de 15 por ciento del carbono terrestre se encuentra almacenado en las áreas protegidas del mundo. El manejo efectivo y la expansión de estas zonas de conservación pueden contribuir a la mitigación del cambio climático, reduciendo las emisiones presentes y futuras y protegiendo los sumideros de carbono actuales (ECCAP-CONANP, 2010).

Existen especies dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic especialmente susceptibles al cambio climático, como la cotorra serrana occidental (*Rhynchopsita pachyrhyncha*) especie en peligro de extinción conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Esto se debe a que el aumento de la temperatura puede cambiar su preferencia de anidación. A esto se suma la reducción de disponibilidad de alimento y hábitat ocasionado por los incendios forestales,

que son también consecuencia de las altas temperaturas.

En este componente se plantean las acciones y actividades enfocadas al manejo de los hábitats para mitigar los efectos adversos del cambio climático.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Establecer un plan de acción que permita identificar los sitios del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic que contribuyen mayormente a la conservación de carbono, captura de carbono y sustitución de carbono.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Identificar las áreas más susceptibles a los efectos del cambio climático dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.
- Fomentar la conservación de la superficie forestal del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic para favorecer la regulación climática regional.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Conservar los ecosistemas forestales en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic para mantener los sumideros de carbono</i>	
Analizar la cantidad de carbono y su valor estimado dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	M
Promover incentivos económicos para la captura y conservación de carbono en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

SUBPROGRAMA DE MANEJO

Proteger recursos naturales a través de la elaboración e implementación de los Programas de Manejo tiene como finalidad que la planeación del desarrollo de las actividades productivas, vayan de acuerdo con las características específicas de cada región; ecosistemas, social, cultural, biótico, físico y económico, así como el factor antropogénico; presentándose este como parte central del equilibrio que debe existir entre el aspecto animal e intelectual del ser humano, integrando además el espiritual y político, todo esto en conjunción con el medio ambiente en que vive, debido a que no solo tiene la capacidad de adaptarse a muy diversos ambientes, sino que transforma y puede crear medios artificiales tanto físicos como sociales, sin embargo estos no han sido creados de forma sustentable, sino más bien obedeciendo el interés material de cada individuo.

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 Papigochic, a través de proyectos alternativos y la promoción de actividades de desarrollo sustentable.

ESTRATEGIA

- Promocionar que la diversificación de actividades productivas se lleve a cabo de manera sustentable y ordenada.

Componente de desarrollo y fortalecimiento comunitario

El Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic abarca principalmente los municipios de Guerrero, Bocoyna y una pequeña parte de Temósachic y Ocampo. El desarrollo y fortalecimiento de las comunidades que comprende el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic está basado en el apoyo que reciben a través de sus gobiernos municipales y organizaciones de la sociedad civil con programas que brindan apoyo económico para la educación básica, la salud y la formación de capital social en estos tres municipios y otros más de la zona serrana.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico de las comunidades ubicadas del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, para identificar los aspectos que pueden impulsar su desarrollo compatible con los objetivos de conservación del Área Natural Protegida.

- Promover el fortalecimiento de las comunidades dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic a través de proyectos productivos sustentables en concordancia con los programas institucionales.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Promover que las comunidades del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic tengan acceso a los programas de fortalecimiento comunitario de los diferentes órdenes de gobierno.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Evaluar las necesidades para impulsar el desarrollo comunitario</i>	
Determinar cuáles son las comunidades que requieren apoyo	C
<i>Impulsar programas y proyectos de desarrollo sustentable</i>	
Establecer contacto con las comunidades dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic para darles a conocer los programas de apoyo	C
Dar seguimiento a los programas en aquellas comunidades en las que se ha brindado el apoyo	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

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. Esto será 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 de Flora y Fauna Papigochic 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 esta, se oriente hacia la recuperación o restauración de los ecosistemas y mitiguen, de la mejor manera posible, los efectos que puedan tener sobre ellos.

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 Papigochic, es la subzonificación. A partir de esta, 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, entre ellas las extractivas, que se realicen en el Área Natural Protegida.
- Promover la disminución de los impactos originados por la realización de actividades productivas, entre ellas las 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>	
Promover la reconversión de aquellas actividades productivas que generen impactos negativos a los ecosistemas del Área Natural Protegida	C
Promover la participación de los sectores que realizan actividades productivas en actividades de conservación, protección, investigación y cultura para la conservación	C

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de actividades productivas, alternativas y tradicionales

Dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, se realizan como principal actividad económica el aprovechamiento forestal. Las prácticas de ganadería y agricultura se realizan en menor escala y para autoconsumo. Adicionalmente, existen sitios donde se realizan actividades productivas alternativas y tradicionales, de las cuales deberán fomentarse aquellas que promuevan la conservación de suelos y agua y la recuperación de los ecosistemas naturales.

Este componente plantea las actividades y acciones encaminadas a identificar alternativas productivas que pudieran ser desarrolladas por los pobladores locales en sustitución de prácticas productivas con alto impacto ambiental. Estas alternativas pueden ser el establecimiento de viveros, el pago por servicios ambientales, la apicultura, la elaboración de productos derivados del cultivo de flora y fauna silvestres, la herbolaria, la prestación de servicios para el ecoturismo, la elaboración de artesanías de madera, entre otras.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Orientar el desarrollo económico de la población del Área Natural

Protegida hacia la sustentabilidad ambiental, mediante la promoción de actividades productivas compatibles con los objetivos de conservación.

- Diversificar las oportunidades económicas para los pobladores del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic mediante la difusión de actividades económicas sustentables y estímulos de inversión como los programas de subsidios promovidos por el sector ambiental.
- Dar valor agregado a los recursos naturales mediante el estímulo de productos certificados con sellos verdes (que no afectan el medio ambiente).
- Promover el pago de servicios ambientales para los habitantes del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Elaborar un diagnóstico de las actividades productivas alternativas que pueden realizarse en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic y su zona de influencia, a corto plazo.
- Ofrecer y difundir esquemas productivos alternativos, a mediano plazo.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Evaluar las actividades productivas alternativas en el Área Natural Protegida</i>	
Elaborar un diagnóstico de actividades productivas realizadas actualmente en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	C
Elaborar un padrón de productores que incluya las actividades que realizan	C
<i>Promover las actividades productivas alternativas sustentables para el Área Natural Protegida</i>	
Buscar y promover oportunidades de diversificación productiva, que sean afines con los objetivos de conservación del Área Natural Protegida	M
Promover la generación de productos con valor agregado	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de manejo y uso sustentable de agroecosistemas y ganadería

Las actividades agrícolas y la ganadería dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic ocupan un bajo porcentaje de la superficie, basándose principalmente en la agricultura de riego y temporal, y una ganadería extensiva, por lo que el ganado pasta libremente. En este sentido, es necesario promover que dichas actividades puedan desarrollarse sin afectar la conservación de los recursos naturales y continúen siendo una fuente de beneficios económicos para los pobladores del Área Natural Protegida.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Promover la reducción del impacto de las actividades agropecuarias dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic mediante la reorientación de prácticas que afectan el entorno ambiental, así como a través de la diversificación de las actividades agrícolas y ganaderas, en coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales competentes, en su caso.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Contar con un estudio que sirva de sustento para reorientar las prácticas que afectan el entorno ambiental donde se desarrollan las actividades agropecuarias en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Ordenar las actividades agropecuarias</i>	
Realizar un diagnóstico del estado actual de las actividades agrícolas y ganaderas del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic de sus efectos e impactos sobre el ecosistema	C
Promover que en el desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic adopten esquemas de planificación y manejo que permita la conservación del entorno ambiental donde se realizan	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de manejo y uso sustentable de los recursos forestales

El uso de los recursos naturales no implica necesariamente la destrucción, el abatimiento de las poblaciones, ni el riesgo de extinción de especies. Por el contrario, de realizarse adecuadamente, el uso puede ser motivo de mayor protección, de apoyo a la continuidad de patrones y procesos naturales en los ecosistemas, de fomento de las poblaciones, y de una mayor certidumbre en la supervivencia a largo plazo.

En el caso de esta Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, para que las actividades de manejo silvícola sean sustentables y se favorezca la protección de las especies de hábitats específicos, es importante hacer evaluaciones sobre el cambio que se está presentando en la cobertura vegetal, así como en su calidad genética.

Resulta prioritario establecer un programa de diversificación de actividades

productivas para los pobladores locales, los cuales deben estar más apegadas al sistema natural y aporten mayor beneficio económico equitativo, social y ético-cultural que las que se desarrollan actualmente.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Fomentar el uso de prácticas silvícolas apegadas al equilibrio ecológico, que sean técnicamente viables y socialmente aceptadas.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con un diagnóstico de la eficiencia del aprovechamiento forestal que contenga los impactos que genera esta actividad en los diferentes aspectos del sistema.
- Promover la diversificación y el uso eficiente de los recursos naturales, con apego al esquema de equilibrio del sistema natural.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Diagnosticar la eficiencia de los métodos de aprovechamiento forestal</i>	
Diseñar y aplicar indicadores o métodos de evaluación sobre el estado de conservación de los recursos forestales	M
Promover que los titulares de autorizaciones de aprovechamiento forestal y de los prestadores de servicios técnicos forestales, adopten criterios e indicadores de sostenibilidad para el aprovechamiento forestal que se desarrolla dentro del Área Natural Protegida	M
<i>Diversificar las actividades productivas que se realizan en el Área Natural Protegida</i>	
Promover y facilitar la consolidación o apertura de mercados y la comercialización de productos (bienes y servicios) que genere la comunidad y sean compatibles con el sistema natural del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de manejo y uso sustentable de vida silvestre

La protección integral de la biodiversidad es un objetivo en todas las Áreas Naturales Protegidas, en el que los pobladores juegan un papel determinante. El asegurar la permanencia de los recursos naturales a largo plazo depende principalmente de la manera en que los pobladores del Área Natural Protegida se apropian de ellos y de cómo los maneja.

Actualmente, el uso y aprovechamiento de la vida silvestre en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic se da de manera legal mediante Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMAS). Asimismo, las plantas medicinales son utilizadas de manera tradicional por los pobladores sin que ello ponga en riesgo su permanencia. Aunado a esto, dicha actividad representa una fuente de ingresos alternos, que pudiera ordenarse y fomentar, tomando en cuenta las restricciones establecidas para cada especie, como es el caso de las

que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo. Por tal motivo, se plantea el presente componente con el fin de asegurar el uso y manejo adecuado de vida silvestre.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proteger los recursos naturales a través de un uso sostenido que permita incrementar la calidad de vida y el desarrollo económico-social de la región a largo plazo.
- Aprovechar de manera sustentable la vida silvestre mediante el establecimiento de UMAS, como alternativas de generación de recursos económicos para los pobladores.

META Y RESULTADO ESPERADO

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

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Aprovechar sustentablemente las poblaciones silvestres de acuerdo con su categoría de riesgo</i>	
Elaborar un inventario de especies de flora silvestre utilizadas	C
Identificar las especies de flora y fauna cuyas poblaciones se encuentren con algún grado de deterioro o disminución, así como aquellas con importancia ecológica	M
Fomentar la realización de estudios sobre dinámica poblacional de aquellas especies susceptibles a ser aprovechadas y las que están bajo alguna categoría de riesgo	P
Impulsar el establecimiento de unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre	P
Promover el ordenamiento y la regulación de las UMAS ya establecidas en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de mantenimiento de servicios ecosistémicos

En el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic existen procesos relevantes en beneficio de la sociedad: funcionan como regulador del ciclo hidrológico, regulador del clima debido a la cubierta vegetal evitando el clima seco, propio de los estados del norte de la República. Son áreas ideales para practicar y promover la conservación de la biodiversidad, ya que son zonas de distribución y reproducción de flora y fauna silvestre en alguna categoría de riesgo o endémicas de acuerdo con la normatividad mexicana. Además, permiten la captación de carbono en forma permanente en su biomasa contribuyendo a la limpieza de la atmósfera y conforman diversos paisajes de belleza invaluable.

En este componente se plantean las actividades y acciones relacionadas con la conservación de los servicios ambientales que prestan los ecosistemas.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Incrementar el interés de la población en la conservación de sus recursos mediante la promoción de los programas de pago por servicios ambientales en predios con alto grado de conservación.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Promover la participación de los propietarios y poseedores de predios con alto grado de conservación en los programas de pago por servicios ambientales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Promover el pago de los servicios ambientales que se generan en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic</i>	
Concertar con la CONAFOR la inclusión del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic en las zonas elegibles del Programa de Pago por Servicios Ambientales	C
Identificar los predios que pueden ser beneficiarios con el Programa de pago por Servicios Ambientales y proporcionarles la información de su interés	P

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN

Este subprograma está dirigido hacia un esquema de identificación de ecosistemas alterados significativamente a causa del hombre y de fenómenos naturales, así como a su rehabilitación, recuperación y restauración, a fin de garantizar su permanencia y continuidad, y promover el restablecimiento de las condiciones que propician la evolución de los patrones y procesos naturales, incluyendo la biodiversidad, flujos energéticos y ciclos biológicos.

OBJETIVO GENERAL

Recuperar y restablecer las condiciones ecológicas previas a las modificaciones causadas por las actividades humanas o fenómenos naturales, permitiendo la continuidad de los procesos naturales en los ecosistemas del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

ESTRATEGIA

- Llevar a cabo un diagnóstico dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic que ayude en la identificación de los sitios de mayor afectación por actividades antropogénicas y por fenómenos naturales.

Componente de conectividad y ecología del paisaje

Uno de los factores que amenazan la viabilidad de las poblaciones de flora y fauna silvestre es la fragmentación del ecosistema, la cual puede ser generada

por fenómenos naturales o por la acción directa del hombre.

La restauración de los ecosistemas tiene, entre otras finalidades, restablecer la conectividad del paisaje, cuando esta se presente, mediante el desarrollo del conocimiento sobre las condiciones de suelo, agua u otros recursos que se hayan afectado, así como del uso y reforestación de las especies vegetales que son la base de la sucesión en el ecosistema afectado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar la condición actual de la conectividad e integridad de los ecosistemas y definir los elementos naturales importantes del que dependa su mantenimiento.
- Definir la aplicación de proyectos de restauración y la metodología propicia en zonas donde exista fragmentación del hábitat natural.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Obtener un diagnóstico del estado actual de la conectividad e integridad de los ecosistemas y de los elementos naturales que determinan dicha conectividad (flujos de agua, tipo de suelo, tipo de vegetación), mediante el uso de imágenes de satélite o fotografía aérea y verificación en campo.
- Aplicar las acciones de restauración de los ecosistemas derivado del diagnóstico definiendo las metodologías apropiadas.

- Establecer medidas de prevención para evitar la fragmentación de los ecosistemas y la planeación y su aplicación en los usos de suelo permitidos en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Elaborar un diagnóstico de la situación actual de conectividad de los ecosistemas del Área Natural Protegida</i>	
Identificar, mediante uso de sistemas de información geográfica, las condiciones de conectividad del paisaje	M
Promover la restauración de las áreas degradadas o fragmentadas	M
Promover la incorporación de medidas y acciones de manejo para prevenir la fragmentación del paisaje	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva

Componente de recuperación de especies en riesgo

Dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, se han venido realizando actividades que, en algunos casos, han afectado a los procesos ambientales existentes en el Área Natural Protegida. Por ello, es necesario llevar a cabo medidas de conservación y recuperación particularmente respecto de las especies y su hábitat que están catalogadas en algún estatus de riesgo o protección o cuya conservación es de interés prioritario por su importancia biológica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico de los hábitats de las especies de interés prioritario o en algún estatus de riesgo o protección al interior del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.
- Coordinar acciones para la protección de los hábitats de las especies de interés prioritario.
- Promover la reducción del 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.
- Conocer la situación actual y tendencias de las poblaciones de las especies de interés prioritario que se encuentran dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic
- Desarrollar programas de protección de las poblaciones de las especies seleccionadas consideradas con alguna categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, y las especies endémicas.
- Estructurar e implementar programas de restauración de las áreas que son

el hábitat de especies prioritarias para la conservación y que han sido

impactadas de manera negativa por las actividades humanas.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Conocer el estado actual y las tendencias de las principales especies de flora y fauna de interés prioritario así como las que están catalogadas dentro de algún estatus de riesgo o protección (en la Norma Oficial Mexicana Nom-059-Semarnat-2010) endémicas y sus hábitats</i>	
Promover proyectos de investigación ecológica y poblacional de las especies de flora y fauna con alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010	P
Promover proyectos de investigación que aporten información sobre el estatus de los ecosistemas del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	P
Promover el desarrollo de programas de monitoreo de las poblaciones de las especies de interés prioritario y sus hábitats	C
Coordinar y concertar con las diferentes autoridades municipales, estatales, federales, instituciones de investigación y organizaciones de la sociedad civil la aplicación de programas de recuperación de las poblaciones de las especies de interés prioritario y de su hábitat	M

*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de conservación de agua y suelos

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

Las causas que generan la pérdida de suelos pueden ser de origen natural, como la pendiente, la fuerza del viento,

de las lluvias, etcétera; y de origen antrópico, como deforestación, incendios, explotación de bancos de materiales e introducción de especies exóticas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proteger las áreas con suelos susceptibles a la erosión mediante técnicas de conservación y recuperación de suelos.
- Promover la protección el suelo, evitando escurrimientos superficiales que lo erosionen el suelo sin afectar la infiltración del recursos hídrico.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Realizar un diagnóstico de la superficie del Área Natural Protegida para identificar las áreas más sensibles en cuanto a pérdida de suelos.
- Operar un programa de protección de las áreas más sensibles en cuanto a pérdida de suelos en Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Proteger las áreas sensibles en cuanto a pérdida de suelos y agua</i>	
Realizar un diagnóstico dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic para identificar las áreas más sensibles en cuanto a pérdida de suelos	C
Promover la implementación de un programa de protección de las áreas más sensibles en cuanto a pérdida de suelos en Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	M
Evaluar el avance en el control de la erosión de los suelos en las áreas sujetas a recuperación realizando, en su caso, y, conforme a la disponibilidad de recursos, recorridos en campo y revisión a través de imágenes de satélite y fotografía aérea	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de restauración de ecosistemas

áreas alteradas en la medida de lo posible que recreen las condiciones originales.

Algunos autores consideran que es imposible regresar a las condiciones originales un ecosistema que ha sido alterado. Sin embargo es preciso tomar acciones que reviertan de alguna forma los daños ocasionados al ambiente por las actividades humanas. De ese modo, es conveniente plantear los objetivos y acciones de restauración acorde con las características del área y conocer hasta dónde es posible mitigar y revertir las afectaciones ocasionadas. Este componente plantea la restauración de

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Restaurar o rehabilitar las áreas con algún grado de deterioro ambiental para, en la medida de lo posible, restablecer sus condiciones originales y su potencial de uso.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Recuperar, rehabilitar y restaurar áreas perturbadas o con algún grado de deterioro.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Generar e implementar programas de restauración de las áreas con algún grado de deterioro o perturbación</i>	
Integrar la información sobre los elementos naturales con algún grado de perturbación derivado de los diagnósticos realizados en el Área Natural Protegida, conforme a lo previsto en los Subprogramas y componentes precedentes y en su caso identificar las áreas con mayor grado de perturbación o deterioro dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	C
Identificar las necesidades de restauración del Área de Protección de Flora y Fauna	C
Diseñar, elaborar e instrumentar, en coordinación con otras instituciones públicas y privadas, un programa de restauración en áreas deforestadas o con algún grado de deterioro, utilizando especies nativas	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de rehabilitación de corredores riparios y sistemas fluviales

Los corredores riparios y los sistemas fluviales representan un factor esencial para el Área Natural Protegida misma y para las zonas aledañas o de influencia, ya que manteniéndolos en buen estado se logrará continuar con la captación del agua de lluvia que representa uno de los servicios ambientales principales que presta el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic. Por otra parte, el darle mantenimiento a los márgenes ribereños propicia que estos sigan disponibles para las especies nativas y para las aves que llegan en época invernal.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Promover la realización de obras de restauración, conservación y saneamiento para mantener los corredores riparios y los sistemas fluviales en condiciones adecuadas.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con un diagnóstico del estado en que se encuentran los corredores riparios y los sistemas fluviales existentes en la superficie del área para identificar cuáles necesitan ser rehabilitados.
- Difundir entre los pobladores del Área Natural Protegida la información respecto a los beneficios que aportan los corredores riparios y los sistemas fluviales con la finalidad de promover la protección de los sitios ribereños.

Actividades y acciones	Plazo
<i>Realización del diagnóstico de los corredores riparios y los sistemas fluviales</i>	
Elaborar un diagnóstico de la situación en que se encuentran los corredores riparios y los sistemas fluviales	C
Identificar los corredores riparios y los sistemas fluviales con mayor deterioro para plantear acciones de recuperación	C
<i>Capacitar a los productores para que colaboren con acciones de restauración y conservación</i>	
Realizar cursos con los pobladores del Área Natural Protegida, así como con los productores acerca de conservación y rehabilitación de corredores riparios y sistemas fluviales	M
Promover la restauración de corredores riparios y los sistemas fluviales que se hayan seleccionado por la necesidad de recuperación	L

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

SUBPROGRAMA DE CONOCIMIENTO

La investigación y el monitoreo biológico y ecológico son instrumentos de múltiple propósito en un Área Natural Protegida, pues son una base para la toma de decisiones en el manejo de ésta. Además, permiten identificar, conocer y explicar procesos y fenómenos que inciden en las condiciones actuales de los recursos naturales y sus ecosistemas.

Los proyectos de investigación deberán estar orientados preferentemente a detectar y proponer alternativas respecto de los aspectos biológicos del Área Natural Protegida considerando todos los fenómenos que inciden en su conservación. No obstante lo anterior, es importante impulsar el desarrollo de investigaciones y estudios que amplíen el conocimiento del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic. Asimismo, se precisa contar con una base de datos en la cual se encuentre integrada la información sobre las investigaciones

y trabajos realizados. Esto, a su vez, permitirá que la divulgación de esta información sea confiable y el respaldo técnico y científico para la toma de decisiones a nivel interno para la correcta administración, conservación y manejo del Área de Protección de Flora y Fauna.

Por otro lado, es importante contar con un programa de monitoreo que permita dar seguimiento a las diversas acciones y actividades relacionadas con las especies y ecosistemas existentes en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio de los ecosistemas y su equilibrio, así como promover la generación, el rescate y la divulgación de conocimientos, prácticas y tecnologías tradicionales o nuevas que permitan la preservación, la toma de decisiones y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

ESTRATEGIAS

- Promover la definición y priorización en las líneas de investigación que se desarrollen en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.
- Impulsar el desarrollo de investigaciones dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Componente de fomento a la investigación

Es importante priorizar las necesidades y los mecanismos básicos para lograr una adecuada realización de estudios e investigaciones que conlleven a un incremento de los conocimientos y a un mejor manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Fomentar el incremento de las investigaciones básicas y aplicadas que apoyen la implementación de acciones para el manejo y conservación de los recursos naturales del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, a través de la coordinación con diferentes instituciones de educación superior e investigación interesadas en realizar dichos trabajos.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con un catálogo de las investigaciones y estudios realizados en el Área Natural Protegida.
- Convocar a las diversas instancias de investigación, oficiales y particulares, con reconocimiento científico conocido, para desarrollar al menos un proyecto de estudios ecológicos básicos de los recursos naturales que se consideren prioritarios.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Generar mayor conocimiento del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic en aspectos biológicos, ecológicos y sociales</i>	
Identificar y establecer las líneas de investigación básica y aplicada para el manejo y conservación de los recursos naturales en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic con base en su problemática y la información existente	C
Establecer convenios de colaboración con instituciones de educación superior interesadas en el desarrollo de investigaciones en el Área de Protección de Flora y Fauna	P
Facilitar el desarrollo de actividades científicas que promuevan proyectos de estudios ecológicos en el Área de Protección de Flora y Fauna	P
Formar un catálogo de las investigaciones y estudios realizados en el Área Natural Protegida	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de inventarios y monitoreo ambiental

El registro continuo y sistemático de los parámetros ambientales constituye una herramienta de gran utilidad en el manejo de los recursos naturales, apoyado en la elaboración de inventarios, prospecciones y estudios relacionados con la distribución de los recursos naturales, herramientas necesarias para un mejor conocimiento de las características físicas, biológicas y ecológicas del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, la cual deberá generar la información suficiente para la planificación de su manejo.

A pesar de que se han hecho algunos inventarios faunísticos y florísticos, es necesario incrementar el conocimiento actual de la biodiversidad, el estado de conservación que guardan las especies, su demografía, dinámica poblacional, distribución, entre otros aspectos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contar con la información sobre el estado en que se encuentran los recursos del Área Natural Protegida.
- Crear una red de monitoreo de los parámetros ambientales para obtener datos sobre sus variaciones, a mediano y largo plazo, que resulten útiles en el manejo de los recursos.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Establecer un sistema de monitoreo en función de indicadores ambientales y biológicos para dar seguimiento a los procesos que se llevan a cabo en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic que aporte elementos para apoyar la toma de decisiones con respecto al manejo de esta.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Diseñar e implementar un programa de monitoreo de evaluación permanente</i>	
Establecer un sistema de monitoreo en función de indicadores ambientales y biológicos para dar seguimiento a los procesos que se llevan a cabo en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	M
Integrar un banco con la información de los inventarios elaborados y mantener actualizada la información	M
Elaborar un sistema de información geográfica para el análisis de los datos obtenidos con el programa de monitoreo permanente, que sirva de base para posteriores monitoreos que se generen dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	C

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

SUBPROGRAMA DE CULTURA

La instrumentación del presente programa de manejo, así como la participación activa y coordinada de cada uno de los sectores involucrados, representa la base de su éxito. Por ello, la calidad y formas de transmisión de la información en torno a las características, valores, objetivos y acciones que se pretenden realizar en el Área Natural Protegida constituye un proceso permanente.

OBJETIVO GENERAL

Difundir acciones de conservación del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, 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.

ESTRATEGIAS

- Involucrar a los pobladores en el diseño de acciones estratégicas para lograr la conservación de la biodiversidad.
- Concretar un programa de sensibilización de la sociedad sobre los servicios ambientales y beneficios que genera el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Componente de educación y cultura para la conservación

La educación ambiental es una herramienta eficaz para lograr la sensibilización de la sociedad en materia

de protección de los recursos naturales, de esta manera se busca que los programas de educación ambiental refuercen la conciencia en materia de conservación de los recursos naturales en los pobladores de la región y, además, que genere un cambio de actitud en la población externa al Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic. El impacto que este proceso tenga sobre la población será vital para cumplir con los objetivos y metas plasmados en el programa de manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Sensibilizar a la población local y usuarios del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic sobre la importancia de conservar los recursos naturales del Área Natural Protegida.
- Aplicar las acciones educativas más adecuadas que contribuyan a que los habitantes de las comunidades del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, así como los visitantes, adopten proyectos y actividades de protección, manejo y conservación de los recursos naturales.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con un programa de educación ambiental que logre un compromiso con los proyectos de conservación del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.
- Elaborar una evaluación de los impactos que genera la educación ambiental en la población participante.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Fortalecer y aplicar el programa de educación ambiental, incluyendo los elementos de sensibilización y conciencia ciudadana</i>	
Consolidar el programa de educación ambiental para el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	C
Producir material gráfico de educación ambiental con temas y contenidos acordes con la problemática del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic (trípticos, folletos, libros, guías, entre otros)	P
Buscar la participación activa de dependencias gubernamentales y de los sectores privado y social, así como de las organizaciones de la sociedad civil en la impartición de los talleres y actividades de educación ambiental	P
Elaborar una evaluación de los impactos que genera la educación ambiental en la población participante	L

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

SUBPROGRAMA DE GESTIÓN

La existencia de una adecuada coordinación, comunicación y relación con las diferentes instancias involucradas ya sean federales, estatales o municipales, así como los sectores social y privado o las organizaciones de la sociedad civil, permitirá que las acciones planeadas para el manejo y operación del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic se cumplan. Para lograr lo anterior, es necesario diseñar una administración eficiente que contemple los mecanismos y herramientas para tal fin.

OBJETIVO GENERAL

Establecer las formas en que se organizará la administración del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic por parte de la autoridad competente, así como los mecanismos de participación de los tres órdenes de gobierno, de los individuos y comunidades ahí asentadas, así como de todas aquellas personas, instituciones, grupos y organizaciones

sociales interesadas en su protección y aprovechamiento sustentable.

ESTRATEGIAS

- Promover la coordinación entre los distintos niveles de gobierno, así como la concertación de acciones con los sectores público, social y privado en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.
- Los objetivos de este subprograma se lograrán adoptando los lineamientos institucionales, programas, políticas y acciones destinadas a la conservación, preservación, protección y restauración de los ecosistemas en el Área Natural Protegida.

Componente de administración y operación

Toda Área Natural Protegida requiere contar con una estructura básica de recursos humanos, materiales y financieros que le permita cumplir con

los objetivos de creación de la misma. Por tal motivo, los logros en materia de conservación dependerán en gran medida de su administración. Dentro de este componente se incluyen todas las actividades necesarias para llevar a cabo la aplicación y seguimiento del presente programa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Administrar el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic promoviendo la planeación participativa con las comunidades locales.
- Lograr un adecuado manejo y operación a través de una administración transparente y

eficiente de los recursos humanos, materiales y financieros asignados al Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Integrar anualmente un plan estratégico de actividades a realizar dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.
- Promover cursos de capacitación permanentemente para el personal del Área Natural Protegida en lo que se refiere a las acciones de protección, manejo, conservación y administración de los recursos naturales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Administrar los recursos humanos y financieros del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic</i>	
Integrar anualmente un plan estratégico de actividades a realizar dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	C
Establecer estrategias para hacer más eficiente la utilización de los recursos financieros, humanos y materiales para el manejo y operación del ANP	P
Definir y establecer mecanismos de control para optimizar los recursos humanos, financieros y materiales asignados al Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	C
Realizar revisiones periódicas al plan estratégico anual de actividades para reorientar actividades y ajustar asignación de recursos, en caso de ser necesario	P
<i>Capacitar permanentemente al personal del Área</i>	
Fortalecer las capacidades técnicas y operativas del personal adscrito al Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic a través de cursos, talleres y encuentros nacionales e internacionales	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de protección civil y mitigación de riesgos

Por la ubicación del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic está propensa a sufrir eventuales contingencias ambientales, como sequías, variaciones climáticas extremas durante el año que afecten o pongan en riesgo las especies y ecosistemas que se desarrollan en el Área Natural Protegida.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Brindar seguridad a los visitantes, prestadores de servicios y sus bienes

ante fenómenos o catástrofes naturales, mediante actividades de organización comunitaria y control de factores de riesgo.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Promover con las autoridades competentes la elaboración de un manual para el manejo de contingencias y de mitigación de riesgos para la protección y conservación de los recursos naturales.

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Atender las contingencias y mitigación de riesgos</i>	
Establecer coordinación con instituciones de protección civil y emergencia, promoviendo, en su caso, la realización de un manual para el manejo de contingencias y mitigación de riesgos para la protección y conservación de los recursos naturales	C
Coordinar con autoridades de Protección Civil las acciones de atención ante contingencias	P
Implementar una campaña informativa sobre tipos de contingencia dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de infraestructura, señalización y obra pública

La operación del presente programa depende en gran medida de la infraestructura con que se cuente, tanto para uso operativo de la dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic como de apoyo en investigaciones y monitoreo, por lo que este componente permitirá asegurar una adecuada infraestructura para la operación y manejo.

Es necesario contar con un sistema de señalización informativa y especificar las actividades permitidas o prohibidas de acuerdo con la zonificación, brindando información general del Área Natural Protegida.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Contar con la infraestructura e instalaciones de señalización necesarias para el desempeño de las actividades que se desarrollen dentro

del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

e instalaciones para la administración del Área Natural Protegida, así como de la señalización actual y las necesidades de mejora.

META Y RESULTADO ESPERADO

- Realizar un diagnóstico que determine las condiciones de la infraestructura

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Consolidar la infraestructura del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic</i>	
Realizar un diagnóstico que identifique las necesidades de mejora en la infraestructura e instalaciones utilizadas para la administración del Área Natural Protegida, así como de las condiciones de la señalización existente	C
Elaborar un programa para la consolidación y mantenimiento de la infraestructura utilizada para la administración del Área Natural Protegida	M

* Las actividades se presentan en letra cursiva.

Componente de recursos humanos y profesionalización

Uno de los factores principales para el logro de los objetivos de conservación radica en la necesidad de que el personal que labore en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, requiere una constante capacitación y actualización, para lograr un mejor desempeño en sus tareas, a fin de lograr los objetivos de conservación del Área Natural Protegida.

Para ello, se precisa no solo que el personal cumpla con el perfil adecuado a las funciones a realizar, sino que reciba una capacitación constante.

de Protección de Flora y Fauna Papigochic, mediante acciones de capacitación, sensibilización y profesionalización de los recursos humanos.

METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Realizar un diagnóstico para identificar las necesidades específicas de capacitación que requiere el personal, para atender la administración y operación del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic
- Capacitar permanentemente al personal promoviendo intercambios de recursos humanos con otras Áreas Naturales Protegidas donde pueda adquirir conocimientos útiles para el desempeño de sus funciones.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Incrementar la capacidad administrativa y operativa del personal que labora en el Área

Actividades* y acciones	Plazo
<i>Identificar las necesidades de capacitación del personal</i>	
Realizar un diagnóstico para identificar las necesidades específicas de capacitación que requiere el personal para la administración y operación del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	C
Difundir entre el personal del área los cursos, talleres y demás acciones de capacitación disponibles para la administración del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	P
Colaborar en la coordinación de acciones entre instituciones educativas, de investigación, los sectores productivos y los tres niveles de gobierno y otras Áreas Naturales Protegidas para la organización de cursos, talleres, seminarios, o intercambios que apoyen la capacitación o actualización del personal	M
Proponer intercambios de recursos humanos con otras Áreas Naturales Protegidas donde pueda adquirir conocimientos útiles para el desempeño de sus funciones	P
Promover el apoyo y la asistencia de expertos, a través de organismos nacionales e internacionales en diferentes temas de capacitación que se requieran para el cumplimiento de los programas del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic	P

* Las actividades se presentan en letra cursiva.



Culebra (*Thamnophis* sp.).



Venado cola blanca
(*Odocoileus virginianus*).



Curso de avistamiento de aves en Laguna
Mexicanos, municipio. Carichi.



Semana Nacional para la Conservación,
Cuauhutémoc, Chih.



Reunión con ejidatarios Cd. Guerrero.



Pinabete (*Pseudotsuga menziesii*).



Presa Situriachi, ejido El Retiro y Gumeachi, municipio Bocoyna.



Presa Situriachi, ejido El Retiro y Gumeachi, municipio Bocoyna.



Falso camaleón (*Phrynosoma* sp.).



Proyectos productivos en el Área de Protección de Flora y Fauna de Papigochic, localidad Sagoachi, ejido El Ranchito, municipio Bocoyna.



Monitoreo de especies.



Educación ambiental.



Ejido Javier Rojo Gómez, municipio Guerrero.



Ejido El Ranchito, municipio Bocoyna.



Rancho Blanco, ejido Pichachic, municipio Guerrero.



Variedades de maíz criollo
(azul, cristalino, apachito, amarillo, ocho carreras, entre otros).



Ejido Javier Rojo Gómez, municipio Guerrero.



Ejido Javier Rojo Gómez, municipio Guerrero.



Intercambio de semillas de maíz criollo en la Feria Sunú Muní, municipios de Creel y Bocoyna.



Ranita de Wright (*Hyla wrightorum*).



Danza en la Feria del Hongo, San Juanito, municipio Bocoyna.



Stand en la Feria del Hongo, San Juanito, municipio Bocoyna.



Cotorra serrana occidental (*Rhynchopsitta pachyrhyncha*), ejido Javier Rojo Gómez, municipio Bocoyna.



Cotorra serrana occidental
(*Rhynchopsitta pachyrhyncha*).



Salida de campo en la Feria del Hongo,
San Juanito, municipio Bocoyna.



Pinabete espinoso (*Picea chihuahuana*),
ejido El Ranchito, municipio Bocoyna.



Curso de la brigada de monitoreo referente
a PROVICOM.



Presentación sobre la importancia de la
biodiversidad, en la Semana Nacional para
la Conservación, en la presa Situriachi.



Presentación de cuento con niños de
la comunidad de Rancho Blanco, en la
Semana Nacional para la Conservación, en
la presa Situriachi.



Ejido Chocachi, municipio Guerrero.



Víbora de cascabel (*Crotalus molossus*).



Apoyo de la brigada de contingencias para la limpieza de la presa Situriachi en la Semana Nacional por la Conservación.



Área bajo cultivo en Bocoyna.



Salamandra tarahumara (*Ambystoma rosaceum*).



Morochike (*Amanita caesarea*).

7. SUBZONIFICACIÓN Y POLÍTICAS DE MANEJO

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. Permite ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria. Asimismo, existirá una subzonificación, la cual consiste en el instrumento técnico y dinámico de planeación, que se establecerá en el Programa de Manejo respectivo, y que es utilizado en el manejo de las Áreas Naturales Protegidas, con el fin de ordenar detalladamente las zonas núcleo y de amortiguamiento, previamente establecidas mediante la declaratoria correspondiente.

Conforme al artículo 47 Bis 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico

y la Protección al Ambiente, en las declaratorias de las Áreas Naturales Protegidas podrán establecerse las zonas núcleo o de amortiguamiento, las cuales podrán subzonificarse en el Programa de Manejo, considerando la categoría de protección que se les asigne.

La disposición jurídica señalada en el párrafo anterior prevé, asimismo, que en el caso en que la declaratoria correspondiente solo prevea un polígono federal, este podrá subdividirse en una o más de las subzonas que el artículo 47 Bis de la Ley General en cita prevé para las zonas de amortiguamiento, atendiendo a la categoría de manejo que corresponda.

En el presente caso el Decreto por el que se creó el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic únicamente prevé un polígono general, razón por la que en el presente Programa de Manejo se determinan las subzonas del Área Natural Protegida considerando las categorías correspondientes a las zonas núcleo y de amortiguamiento, tal como lo dispone el tercer párrafo del artículo 47 Bis 1 de

la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que en las Áreas de Protección de Flora y Fauna se podrán establecer todas las subzonas previstas en el artículo 47 BIS de dicho ordenamiento legal.

**CRITERIOS
DE SUBZONIFICACIÓN**

Los criterios utilizados para definir la subzonificación del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic fueron:

- **Biológicos:** cobertura forestal, estado de conservación de la vegetación, grado de conservación y representatividad de los ecosistemas, especies que se desarrollan en los mismos, incluidas aquéllas que se encuentran catalogadas en alguna categoría de protección o riesgo.
- **Actividades productivas** que se desarrollan.
- **Vocación natural del suelo y usos** del mismo.
- **Asentamientos humanos.**

METODOLOGÍA

La subzonificación del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic se generó a partir de la evaluación del estado de conservación de los ecosistemas por medio de análisis de cartografía temática (uso de suelo, vegetación, topografía, clima, y cobertura vegetal entre otras).

La información antes señalada se sometió a un análisis cartográfico por medio del programa ArcGis 10.0,

se utilizaron unidades de GPS para la georreferenciación de los sitios de interés en campo de manera paralela, se efectuaron prospecciones y verificaciones en campo con base en la información mostrada por las bases de datos. Con la cartografía disponible, se realizó una sobreposición de mapas a fin de identificar áreas con coberturas vegetales en buen estado de conservación y superficies sujetas a aprovechamientos forestales. Asimismo, se sobrepuso información de los ecosistemas del Área Natural Protegida. A partir de la información resultante, se delimitan áreas homogéneas, las cuales se ajustaron a las subzonas permitidas de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Cabe destacar que durante el proceso de consulta pública del Programa de Manejo, el mapa de subzonificación se presentó ante los diversos sectores que inciden en el Área Natural Protegida, incluyendo investigadores y organizaciones de la sociedad civil.

Subzonas y políticas de manejo

Las subzonas establecidas para el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic son las siguientes:

- I. Subzona de Preservación Bachurichi-Las Ranas,** con una superficie de 668.733521 hectáreas, en cuatro polígonos.
- II. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Odocoileus,** con una superficie de 166 mil 701.344936 hectáreas, comprendidas en dos polígonos.

III. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Argentum, con una superficie de 16 mil 731.064854 hectáreas, comprendidas en 20 polígonos.

IV. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Basuchito-Arroyo Ancho-Situriachi, con una superficie de 37 mil 062.965980 hectáreas, comprendidas en tres polígonos.

V. Subzona de Asentamientos Humanos Tomochic, con una superficie de 1 mil 599.744281 hectáreas, comprendidas en un polígono.

Subzona de Preservación Bachurichi-Las Ranas

Esta subzona abarca una superficie de 668.733521 hectáreas y comprende cuatro polígonos, los cuales se describen a continuación:

Polígono 1 Cascada de las Guacamayas. Comprende una superficie de 175.439725 hectáreas, ubicado en la porción centro-norte del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Dentro de este polígono existe un cauce temporal que genera una caída de agua que provee; sobre todo en la época de escasez de agua; a un gran número de especies de fauna silvestre; entre las que destaca la cotorra serrana occidental (*Rhynchopsitta pachyrhyncha*), especie en peligro de extinción de conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-

Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, razón por la cual en dicha época la población de la especie en este polígono es muy alta. En los márgenes de este cuerpo de agua, la vegetación que presenta es un bosque de pino con presencia de especies como el romerillo, pinabete (*Pseudotsuga menziesii*); también se encuentra presente el pino ayacahuite, huiyoco (*Pinus ayacahuite*), usado por la cotorra serrana como sitios de anidación y alimentación. Además, se encuentran otras especies, como el pino de Arizona (*Pinus arizonica*), asociadas a las especies de encino chaparro (*Quercus sideroxyla*) y encino verde (*Quercus durifolia*).

Dentro de este polígono se encuentra un área que fue afectada por un incendio forestal, pero se incluye en esta subzona debido a que los árboles muertos en pie que ahí se encuentran son usados por aves rapaces como lugares de percha y anidación.

Polígono 2 Rojo Gómez A. Comprende una superficie de 27.362379 hectáreas, ubicado en la porción centro-norte del Área de Protección de Flora y Fauna.

Polígono 3 Rojo Gómez B. Comprende una superficie de 455.240324 hectáreas, ubicado en la porción centro-este del Área de Protección de Flora y Papigochic.

Los polígonos 2 Rojo Gómez A y 3 Rojo Gómez B comprenden superficies forestales en buen estado de conservación con presencia de romerillo, pinabete (*Pseudotsuga menziesii*), que es una

especie asociada a los sitios de anidación y alimentación de la cotorra serrana occidental (*Rhynchopsitta pachyrhyncha*), especie catalogada en peligro de extinción de conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. También se encuentran presentes especies como pino ayacahuite, huiyoco (*Pinus ayacahuite*), usado por la cotorra serrana para anidación y alimentación; además de especies como el pino de Arizona (*Pinus arizonica*), asociadas a las especies de encino chaparro (*Quercus sideroxyla*), encino verde (*Quercus durifolia*) y, de manera dispersa, se encuentra el álamo (*Populus tremuloides*).

En el polígono 3 Rojo Gómez B, se tiene autorizada una Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre.

Polígono 4 Piceas. Comprende una superficie de 10.691093 hectáreas, ubicado en la porción centro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Este polígono comprende superficies con presencia de pinabete espinoso (*Picea chihuahuana*), especie catalogada en peligro de extinción 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, especie que se distribuye exclusivamente dentro del estado de Chihuahua y del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic,

motivo por el cual es importante su conservación.

En todos los polígonos de esta subzona existen caminos y brechas que son utilizados para acceder a áreas de protección y producción forestal situadas fuera de esta subzona, ya que esta subzona se encuentra en áreas de muy fácil acceso y aledañas a los rodales autorizados para aprovechamiento forestal comercial.

Ahora bien, debido a que en esta subzona no existen aprovechamientos extractivos de recursos naturales renovables y no renovables, y a las características ambientales antes descritas, que comprenden superficies que representan el hábitat tanto de pinabete (*Pseudotsuga menziesii*), de la cual dependen los sitios de anidación y alimentación de la cotorra serrana occidental (*Rhynchopsitta pachyrhyncha*), especie catalogada en peligro de extinción de conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, se considera indispensable restringir las actividades extractivas que puedan afectar la conservación de la subzona tales como la exploración, explotación y beneficio mineros, a fin de reducir los impactos a la fauna, los recursos forestales y los escurrimientos, debido a que las actividades anteriormente pueden afectar el suelo por la remoción de vegetación, la pérdida de sitios de alimentación y refugio para la fauna silvestre, el desplazamiento de

la misma, y en ocasiones remoción del material que conforma al suelo.

Asimismo, se considera necesario prohibir la introducción de especies exóticas invasoras a esta subzona, pues con independencia de que es una medida indispensable para la conservación de los elementos naturales que conforman la subzona. pues la misma es hábitat de diversas especies de flora y fauna, incluyendo especies en alguna categoría de riesgo, de conformidad con la Norma Oficial Mexicana antes citada y las especies introducidas, en caso de liberarse y adaptarse al medio silvestre, pueden reproducirse y, al no contar con depredadores naturales en la subzona, pueden representar una amenaza a la viabilidad de las especies nativas al competir con estas últimas por espacio o alimento, y eventualmente desplazándolas completamente de la subzona además de resultar adecuada con la categoría de protección asignada a la referida subzona, eEl artículo 46, último párrafo, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente prohíbe expresamente la introducción de especies exóticas invasoras en las Áreas Naturales Protegidas.

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 en el Decreto que declara Reserva Forestal Nacional y Refugio de la Fauna Silvestre, los terrenos que el mismo limita, denominándolos “Papigochic”, publicado el 11 de marzo de 1939m en el *Diario Oficial de la Federación*, es que se determinan como actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona de Preservación Bachurichi-Las Ranas:

Subzona de Preservación Bachurichi-Las Ranas	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Actividades productivas de bajo impacto ambiental 2. Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre 3. Colecta científica de recursos biológicos forestales, así como de forestales y no forestales con fines de investigación científica 4. Colecta de especies forestales maderables y no maderables con fines de investigación científica 5. Educación ambiental 6. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonido con fines educativos, científicos y culturales 7. Investigación científica y monitoreo del ambiente 8. Mantenimiento de caminos existentes 9. Señalización con fines de administración y manejo del Área de Protección de Flora y Fauna 10. Tránsito de vehículos exclusivamente en los caminos establecidos	1. Actividades con Organismos Genéticamente Modificados, salvo las previstas con fines de biorremediación 2. Agricultura 3. Alimentar o tocar a los ejemplares de la vida silvestre o alterar su comportamiento natural 4. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres 5. Apertura de nuevas brechas o caminos 6. Apertura y aprovechamiento de bancos de material 7. Aprovechamiento de vida silvestre, salvo para colecta científica 8. Aprovechamiento forestal, salvo para colecta científica 9. Arrojar, verter, confinar, descargar o abandonar contaminantes, desechos orgánicos e inorgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo, en el suelo, subsuelo, arroyos, cauces, corrientes o cualquier cuerpo de agua 10. Capturar, remover, extraer, retener, o apropiarse de vida silvestre y sus productos, salvo para colecta, investigación científica y monitoreo del ambiente 11. Construcción de obra pública o privada 12. Dejar materiales que impliquen riesgos de incendios en el Área de Protección de Flora y Fauna 13. Encender fogatas 14. Exploración, explotación y beneficio minero 15. Ganadería 16. Introducir especies exóticas, incluyendo las invasoras

Subzona de Preservación Bachurichi-Las Ranas	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
	17. Modificar corrientes de agua, vasos y cauces naturales de agua permanentes o intermitentes, a través de su desvío, desecado, represado, o cualquier acción que pretenda modificar su curso natural y su régimen hidrológico 18. Remover o extraer material pétreo 19. Uso de explosivos 20. Uso de pesticidas 21. Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre, salvo para actividades de investigación, colecta científica y tránsito de vehículos

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales *Odocoileus*.

Esta subzona abarca una superficie de 166 mil 701.344936 hectáreas, constituida por dos polígonos, los cuales se refieren a continuación:

Polígono 1 Guerrero. Comprende una superficie de 166 mil 675.269166 hectáreas, y abarca la mayor parte del Área de Protección de Flora y Fauna, distribuyéndose en las porciones noreste, centro y sur de la misma.

Polígono 2 Bocoyna. Comprende una superficie de 26.075770 hectáreas, ubicado en la porción sur del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Esta subzona alberga superficies de bosque de pino y bosque de encino y asociaciones entre estos tipos de vegetación, con especies como pino de Arizona (*Pinus arizonica*) y pino

de Durango (*Pinus duranguensis*), encino chaparro (*Quercus sideroxyla*), encino verde (*Quercus durifolia*), pino apache (*Pinus engelmannii*), ocote chino (*Pinus leiophylla*) y pino de Chihuahua (*Pinus chihuahuana*), y álamo (*Populus tremuloides*).

Asimismo, en esta subzona existen numerosos escurrimientos intermitentes derivados de las diferentes pendientes existentes en el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Los ecosistemas de esta subzona comprenden el hábitat de especies que presentan alguna categoría de riesgo, como la víbora de cascabel, cascabel del monte, cascabel serrana, chilladora, chilladora serrana, chilladora verde (*Crotalus molossus*), sujeta a protección especial; y el trogón orejón (*Euptilotis neoxenus*), en categoría de amenazada, ambos 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. Asimismo, se localizan especies indicadoras del buen estado de conservación de los ecosistemas, tales como venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), oso negro americano (*Ursus americanus*), puma (*Puma concolor*), entre otras.

En esta subzona se realizan aprovechamientos forestales comerciales autorizados, actividad económica principal de los pobladores del Área Natural Protegida. Las especies que principalmente se aprovechan son: pino de Arizona (*Pinus arizonica*), pino de Durango (*Pinus duranguensis*), pino apache (*Pinus engelmannii*), pino de Chihuahua (*Pinus chihuahuana*) y, en una proporción más baja, el encino chaparro (*Quercus sideroxyla*) y encino verde (*Quercus durifolia*).

Esta subzona comprende terrenos de propiedad ejidal y privada, los cuales cuentan con Programas de Manejo Forestal y Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre autorizadas, como los que se encuentran dentro los ejidos Bocoyna, Retiro y Gumeachi, Ranchito y Rojo Gómez.

Ahora bien, debido a las características ambientales antes descritas, que comprenden ecosistemas en buen estado de conservación que representan el hábitat de especies de flora y fauna incluyendo especies catalogadas en peligro de extinción de conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-

SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, se considera indispensable restringir el uso de explosivos, la exploración, explotación y beneficio mineros. Esto, a fin de reducir los impactos a la fauna, los recursos forestales y los escurrimientos, debido a que las actividades anteriormente referidas producen cambios de uso de suelo, remoción de vegetación, pérdida de sitios de alimentación y refugio para la fauna silvestre, desplazamiento de la misma y, en ocasiones, remoción del suelo.

De igual manera, con la finalidad de preservar los cauces y corrientes de agua presentes en la subzona, es necesario restringir la remoción o extracción de material pétreo, con la finalidad de preservar sus condiciones originales, así como evitar su erosión.

Asimismo, se considera necesario evitar la introducción de especies exóticas invasoras a esta subzona, debido a que es hábitat de diversas especies de flora y fauna, incluyendo especies en alguna categoría de riesgo, de conformidad con la Norma Oficial Mexicana antes citada. Las especies introducidas, en caso de liberarse y adaptarse al medio silvestre, pueden reproducirse y, al no contar con depredadores naturales en la subzona, pueden representar una amenaza a la viabilidad de las especies nativas al competir con estas últimas por espacio o alimento y, eventualmente, desplazándolas por completo de la subzona.

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, se 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 donde se permitirán exclusivamente el aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables, siempre que estas acciones generen beneficios preferentemente para

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. Con lo previsto en el Decreto que declara Reserva Forestal Nacional y Refugio de la Fauna Silvestre, los terrenos que el mismo limita, denominándolos “Papigochic”, publicado el 11 de marzo de 1939 en el *Diario Oficial de la Federación*, se determinan como actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales *Odocoileus* las siguientes:

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales <i>Odocoileus</i>	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Apertura de brechas y senderos 2. Aprovechamiento forestal 3. Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre 4. Colecta científica de recursos biológicos forestales 5. Colecta científica de recursos biológicos forestales, así como de forestales y no forestales con fines de investigación científica 6. Construcción de obra pública y privada, exclusivamente de apoyo a la investigación científica, educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental 7. Educación ambiental 8. Encender fogatas y hornillas de cualquier tipo, exclusivamente para cocinar alimentos por parte de los usuarios de los predios 9. Establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre 10. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonido con fines educativos, científicos y culturales 11. Investigación científica y monitoreo del ambiente 12. Mantenimiento de caminos e infraestructura existente 13. Obras de conservación de suelo y agua 14. Señalización con fines de administración y manejo del Área de Protección de Flora y Fauna 15. Tránsito de vehículos exclusivamente en los caminos establecidos 16. Turismo de bajo impacto ambiental	1. Actividades con Organismos Genéticamente Modificados, salvo las previstas con fines de biorremediación 2. Alimentar o alterar el comportamiento natural de los ejemplares de la vida silvestre 3. Apertura y aprovechamiento de bancos de material 4. Arrojar, verter, confinar, descargar o abandonar contaminantes, desechos orgánicos e inorgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo, en el suelo, subsuelo, arroyos, cauces, corrientes o cualquier cuerpo de agua 5. Beneficio de recursos mineros 6. Capturar, remover, extraer, retener, o apropiarse de vida silvestre y sus productos, salvo el aprovechamiento extractivo en UMA, así como para investigación científica, monitoreo del ambiente y colecta científica 7. Construcción de obra pública y privada, salvo para apoyo a la investigación científica, educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental 8. Dejar materiales que impliquen riesgos de incendios en el Área de Protección de Flora y Fauna 9. Encender fogatas y hornillas de cualquier tipo, salvo para cocinar alimentos por parte de los usuarios de los predios 10. Exploración, explotación y beneficio minero 11. Introducir especies exóticas, incluyendo las invasoras 12. Modificar corrientes de agua, vasos y cauces naturales de agua permanentes o intermitentes, a través de su desvío, desecado, represado, o cualquier acción que pretenda modificar su curso natural y su régimen hidrológico 13. Remover o extraer material pétreo 14. Uso de explosivos

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales <i>Odocoileus</i>	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
	15. Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre, salvo para actividades de investigación, colecta científica y tránsito de vehículos

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales *Argentum*

Esta subzona comprende una superficie total de 16 mil 731.064854 hectáreas conformada por 20 polígonos innominados distribuidos en toda el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, con las superficies que se indican a continuación:

Polígono	Superficie en hectáreas
1	16.016844
2	100.101700
3	334.387235
4	196.533933
5	0.501500
6	2,100.661680
7	120.130765
8	490.525196
9	225.741968
10	100.073503
11	8,008.543394
12	119.240028
13	131.989254
14	110.207033
15	146.897835
16	1,512.162971
17	10.008419
18	24.021835
19	36.026924
20	2,947.292837

Esta subzona alberga superficies de bosque de pino y bosque de encino y asociaciones en estos tipos de vegetación, se distribuyen especies como pino de Arizona (*Pinus arizonica*) y pino de Durango (*Pinus duranguensis*), encino chaparro (*Quercus sideroxyla*), encino verde (*Quercus durifolia*), pino apache (*Pinus engelmannii*), ocote chino (*Pinus leiophylla*) y pino de Chihuahua (*Pinus chihuahuana*). Así mismo existen concesiones mineras vigentes con potencial para realizar tal actividad.

En esta subzona también se realizan aprovechamientos forestales, ya que ejidos y pequeñas propiedades cuentan con Programas de Manejo Forestal autorizados.

Se considera necesario evitar la introducción de especies exóticas invasoras a esta subzona, debido a que es hábitat de diversas especies de flora y fauna, incluyendo especies en alguna categoría de riesgo de conformidad con la Norma Oficial Mexicana antes citada, y las especies introducidas, en caso de liberarse y adaptarse al medio silvestre, pueden reproducirse y al no contar con depredadores naturales en la subzona, representan una amenaza a la viabilidad de las especies nativas al competir con estas últimas por espacio o alimento, y eventualmente desplazándolas completamente.

De igual manera, debido a que esta subzona comprende principalmente un ecosistema forestal con presencia de diversos arroyos temporales que sirven de abrevadero a especies de fauna silvestre, y a la vez la superficie de esta subzona es importante para la recarga de mantos acuíferos, es necesario restringir el beneficio minero, debido a que dicho proceso es un riesgo potencial para la contaminación del agua del Área Natural Protegida.

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, se 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 se permitirán exclusivamente el aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables, siempre que estas acciones generen beneficios preferentemente para 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; con lo previsto en el Decreto que declara Reserva Forestal Nacional y Refugio de la Fauna Silvestre, los terrenos que el mismo limita, denominándolos “Papigochic”, publicado el 11 de marzo de 1939 en el *Diario Oficial de la Federación*, es que se determinan como actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales *Argentum* las siguientes:

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Argentum	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Apertura de brechas y caminos 2. Apertura y aprovechamiento de bancos de material 3. Aprovechamiento forestal 4. Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre 5. Colecta científica de recursos biológicos forestales, así como de forestales y no forestales con fines de investigación científica 6. Colecta de especies forestales maderables y no maderables con fines de investigación científica 7. Construcción de obra pública y privada 8. Educación ambiental 9. Encender fogatas y hornillas de cualquier tipo, exclusivamente para cocinar alimentos por parte de los usuarios de los predios 10. Exploración y explotación minera 11. Investigación científica y monitoreo del ambiente 12. Mantenimiento de caminos existentes 13. Señalización con fines de administración y delimitación del Área de Protección de Flora y Fauna 14. Tránsito de vehículos exclusivamente en los caminos establecidos	1. Actividades con Organismos Genéticamente Modificados, salvo las previstas con fines de biorremediación 2. Agricultura 3. Arrojar, verter, confinar, descargar o abandonar contaminantes, desechos orgánicos e inorgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo, en el suelo, subsuelo, arroyos, cauces, corrientes o cualquier cuerpo de agua 4. Beneficio de recursos mineros 5. Capturar, remover, extraer, retener, o apropiarse de vida silvestre y sus productos, salvo el aprovechamiento extractivo para investigación científica, monitoreo del ambiente y colecta científica 6. Dejar materiales que impliquen riesgos de incendios en el Área de Protección de Flora y Fauna 7. Interrumpir, dragar, rellenar, desecar o desviar los flujos hidrológicos en cuencas y ríos subterráneos 8. Introducir especies exóticas, incluyendo las invasoras 9. Modificar corrientes de agua, vasos y cauces naturales de agua permanentes o intermitentes, a través de su desvío, desecado, represado, o cualquier acción que pretenda modificar su curso natural y su régimen hidrológico 10. Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre, salvo para actividades de investigación, colecta científica y tránsito de vehículos

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Basuchito-Arroyo Ancho-Situriachi

La superficie de esta subzona es de 37 mil 062.965980 hectáreas, comprendidas en tres polígonos, los cuales se refieren a continuación:

Polígono 1 Malus. Comprende una superficie de 33 mil 396.266367 hectáreas, ubicado al noreste del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Polígono 2 Apachito. Comprende una superficie de 2,913.458625 hectáreas, ubicado al este del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Polígono 3 Amanita. Con una superficie de 753.240988 hectáreas, ubicado al centro sur del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Esta subzona se caracteriza por presentar una cobertura forestal de muy baja densidad cuyas especies predominantes son: pino piñonero (*Pinus cembroides*), pino apache (*Pinus engelmannii*), ocote chino (*Pinus leiophylla*) y pino de chihuahua (*Pinus chihuahuana*), mezclado con varias especies de encinos y con el táscate (*Juniperus deppeana*). Algunos predios de esta subzona cuentan con aprovechamientos forestales autorizados con volúmenes de corta muy bajos, debido a la baja productividad comercial de este tipo de bosque.

Esta subzona representa la frontera entre las actividades agrícolas y frutícolas de la región, es por ello que comprenden superficies donde se realizan actividades

de producción frutícola, principalmente de manzana, con variedades *Golden* y *Red Delicious*, siembra de avena forrajera, frijol y papa en pequeñas cantidades, así como de maíz criollo (maíz blanco, azul y apachito) y recolección de hongos.

De igual manera, en esta subzona se realiza ganadería extensiva de bovinos para carne, así como ganadería de traspatio.

Ahora bien, debido a las características ambientales antes descritas, que comprenden superficies agropecuarias de subsistencia, arroyos temporales y relictos de vegetación nativa, se considera indispensable restringir la exploración, explotación y beneficio minero, a fin de reducir los impactos a los recursos forestales, los escurrimientos y la contaminación y pérdida de suelos, debido a que las actividades referidas producen cambios de uso de suelo, remoción de vegetación, pérdida de sitios de alimentación y refugio para la fauna silvestre, desplazamiento de la misma y, en ocasiones, remoción del suelo.

Asimismo, a fin de preservar las características originales del ecosistema, es necesario restringir aquellas actividades que implican cambios de uso de suelo, tales como la apertura de bancos de material, debido a que estas promueven la remoción de la vegetación, lo anterior puede generar inicios de erosión, que conllevan el arrastre de sedimentos a los cuerpos de agua.

Asimismo, se considera necesario evitar la introducción de especies exóticas invasoras a esta subzona, debido a que la misma es hábitat de

diversas especies de flora y fauna, incluyendo especies en alguna categoría de riesgo, de conformidad con la Norma Oficial Mexicana antes citada. Las especies introducidas, en caso de liberarse y adaptarse al medio silvestre, pueden reproducirse y, al no contar con depredadores naturales en la subzona, pueden representar una amenaza a la viabilidad de las especies nativas al competir con estas últimas por espacio o alimento, y eventualmente desplazándolas de la subzona.

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 subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas son aquellas superficies con usos agrícolas, pesqueros y pecuarios actuales; y 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 Natural Protegida, y que en su caso contribuyan al control de la erosión y evitar la degradación de los suelos, y 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; con lo previsto en el Decreto que declara Reserva Forestal Nacional y Refugio de la Fauna Silvestre, los terrenos que el mismo limita, denominándolos “Papigochic”, publicado el 11 de marzo de 1939 en el *Diario Oficial de la Federación*, se determinan como actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Basuchito-Arroyo Ancho-Situriachi las siguientes:

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Basuchito-Arroyo Ancho-Situriachi	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Actividades agroforestales, silvopastoriles y agrosilvopastoriles 2. Agricultura, sin ampliar la frontera agrícola actual 3. Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre 4. Colecta científica de recursos biológicos forestales, así como de forestales y no forestales con fines de investigación científica 5. Colecta de especies forestales maderables y no maderables con fines de investigación científica 6. Construcción de obra pública y privada 7. Educación ambiental 8. Encender fogatas 9. Establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre 10. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonido con fines educativos, científicos y culturales 11. Ganadería 12. Investigación científica y monitoreo del ambiente 13. Mantenimiento de caminos existentes 14. Obras de conservación de suelo y agua 15. Señalización con fines de administración y delimitación del Área de Protección de Flora y Fauna 16. Tránsito de vehículos motorizados, exclusivamente en los caminos establecidos 17. Turismo de bajo impacto ambiental	1. Actividades con Organismos Genéticamente Modificados, salvo las previstas con fines de biorremediación 2. Alimentar o tocar a los ejemplares de la vida silvestre o alterar su comportamiento natural 3. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres 4. Apertura de nuevas brechas o caminos 5. Apertura y aprovechamiento de bancos de material 6. Arrojar, verter, confinar, descargar o abandonar contaminantes, desechos orgánicos e inorgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo, en el suelo, subsuelo, arroyos, cauces, corrientes o cualquier cuerpo de agua 7. Beneficio de recursos mineros 8. Capturar, remover, extraer, retener, o apropiarse de vida silvestre y sus productos, salvo el aprovechamiento extractivo en UMA, así como para investigación científica, monitoreo del ambiente y colecta científica 9. Dejar materiales que impliquen riesgos de incendios en el Área de Protección de Flora y Fauna 10. Exploración y explotación minera 11. Introducir especies exóticas, incluyendo las invasoras 12. Modificar corrientes de agua, vasos y cauces naturales de agua permanentes o intermitentes, a través de su desvío, desecado, represado, o cualquier acción que pretenda modificar su curso natural y su régimen hidrológico 13. Remover o extraer material pétreo 14. Uso de explosivos

Subzona de Asentamientos Humanos Tomochic

Esta subzona comprende un polígono con una superficie de 1 mil 599.744281 hectáreas, localizado al norte del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, correspondiente al poblado de Tomochic, municipio de Guerrero, que es el poblado más grande dentro del Área Natural Protegida. Cuenta con una población de 2 mil 818 habitantes. Estos disponen de una infraestructura básica: escuelas, centro de salud, tiendas, camino pavimentado, servicio de luz eléctrica, teléfono, agua potable y ganadería estabulada de traspatio (corrales con vacas y/o borregos, entre otros). Por este poblado cruza la carretera 16, que va de la ciudad de Chihuahua al poblado de Bassaseachi y la Ciudad de Hermosillo, Sonora.

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 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; con lo previsto en el Decreto que declara Reserva Forestal Nacional y Refugio de la Fauna Silvestre, los terrenos que el mismo limita, denominándolos “Papigochic”, publicado el 11 de marzo de 1939 en el *Diario Oficial de la Federación*, es que se determinan como actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona de Asentamientos Humanos Tomochic, las siguientes:

Subzona de Asentamientos Humanos Tomochic	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Agricultura de traspatio 2. Aprovechamiento de madera muerta para uso doméstico 3. Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre 4. Colecta científica de recursos biológicos forestales, así como de forestales y no forestales con fines de investigación científica 5. Colecta de especies forestales maderables y no maderables con fines de investigación científica 6. Construcción de obra pública o privada 7. Educación ambiental 8. Ganadería estabulada 9. Investigación científica y monitoreo del ambiente 10. Señalización con fines de administración y delimitación del Área de Protección de Flora y Fauna 11. Turismo	1. Actividades con Organismos Genéticamente Modificados, salvo las previstas con fines de Biorremediación 2. Arrojar, verter, confinar, descargar o abandonar contaminantes, desechos orgánicos e inorgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo, en el suelo, subsuelo, arroyos, cauces, corrientes o cualquier cuerpo de agua 3. Beneficio de recursos mineros 4. Construir instalaciones para la disposición final de residuos peligrosos 5. Dejar materiales que impliquen riesgos de incendios en el Área de Protección de Flora y Fauna 6. Exploración y explotación de recursos minerales 7. Modificar corrientes de agua, vasos y cauces naturales de agua permanentes o intermitentes, a través de su desvío, desecado, represado, o cualquier acción que pretenda modificar su curso natural y su régimen hidrológico 8. Rellenar, desecar o modificar los cauces naturales de los ríos, arroyos y corrientes

ZONA DE INFLUENCIA

La zona de influencia se define como la parte aledaña a la poligonal del Área Natural Protegida que mantiene una estrecha interacción social, económica y/o ecológica con ella. En el caso del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, abarca una superficie de 181 mil 996.320870 hectáreas.

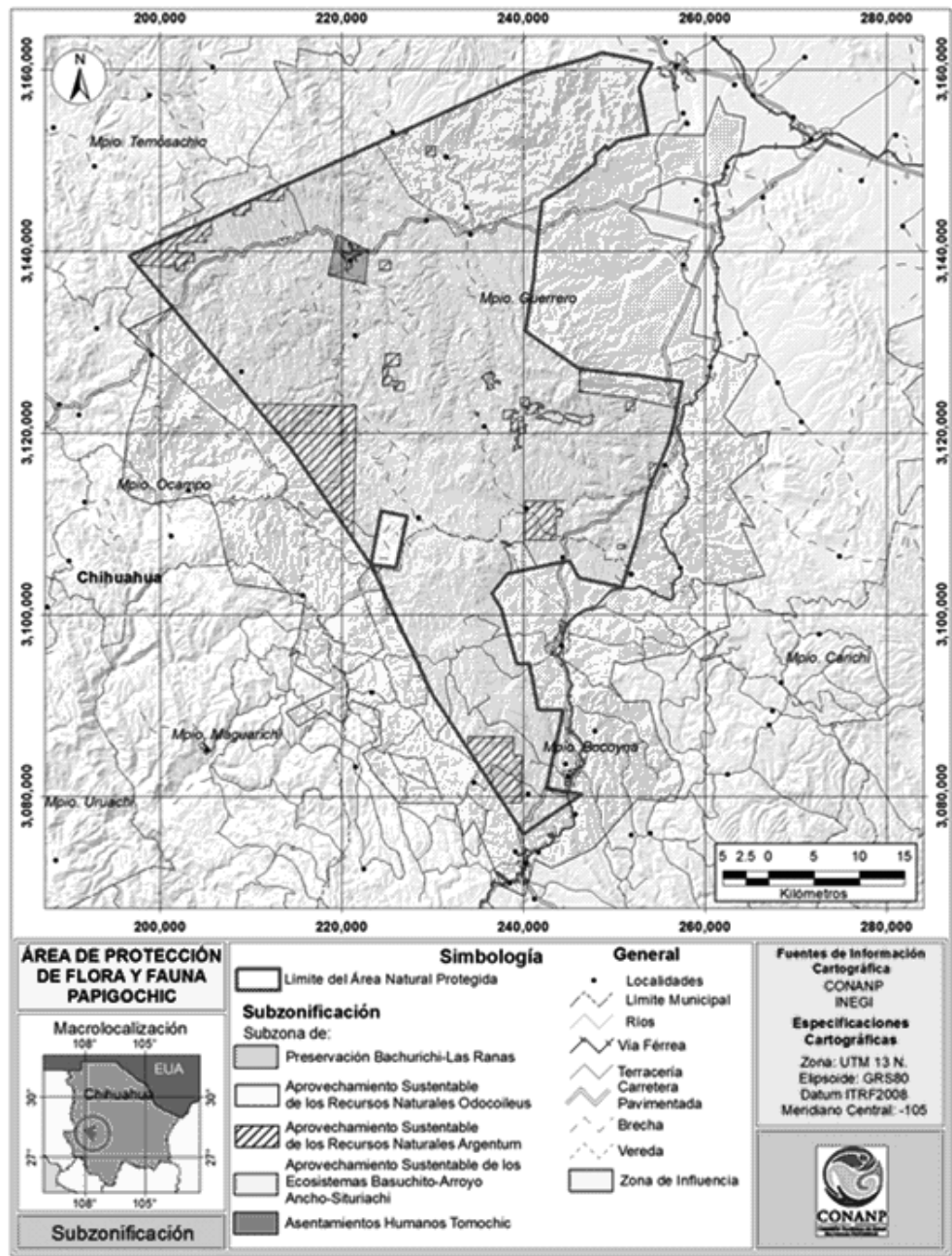
La zona de influencia abarca territorio dominado principalmente por bosque de coníferas y una pequeña porción de bosque de encino, al noreste del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, la cual funge como corredor biológico con los ecosistemas del Área de Protección de Flora y Fauna Tutuaca. También comprende la presa Abraham González, que tiene una superficie aproximada de 537 hectáreas, la cual capta en buena

medida de los escurrimientos del Área Natural Protegida.

Asimismo, incluye poblaciones urbanas que dotan a la región de un importante desarrollo económico y social, como lo son Creel, Bocoyna y San Juanito, y que juntas albergan a una población de 16 mil 357 habitantes, aproximadamente; así como 16 localidades rurales con más de 100 habitantes, dentro de las que destacan Estación Terrero y Tacuba, con 671 y 557 habitantes, respectivamente, las cuales ejercen presión hacia los ecosistemas del Área Natural Protegida.

De igual forma, dentro de la zona de influencia se encuentran importantes concesiones mineras, como es el caso de la denominada “La Teresa”, que ocupa una superficie de 22 mil 760 hectáreas aproximadamente.

PLANO DE LOCALIZACIÓN Y SUBZONIFICACIÓN DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA PAPIGOCHIC



8. REGLAS ADMINISTRATIVAS

INTRODUCCIÓN

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

El Artículo 4o., párrafo quinto, que establece el derecho de todas las personas a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, y el deber del Estado de garantizar ese derecho fundamental.

El Artículo 27, en cuyo párrafo tercero se establece el derecho de la Nación de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación,

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

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

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

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

El Artículo 2o. de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, establece como objetivo fundamental lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas 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.

Asimismo, el Convenio sobre la Diversidad Biológica, suscrito por México, tiene como uno de sus objetivos la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes. El convenio define las Áreas Naturales Protegidas como aquellas definidas geográficamente que hayan sido designadas o reguladas y administradas a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación. También establece diversas medidas para la conservación *in situ* de la diversidad biológica, entendida como “la conservación de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas”.

Del mismo modo el Artículo 54 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente prevé que las Área de Protección de Flora y Fauna se constituirán de conformidad con las disposiciones de dicha ley, de la Ley General de Vida Silvestre y demás aplicables, en los lugares que contienen los hábitat de cuyo equilibrio

y preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres.

En dichas áreas, 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 habiten en el momento de la expedición de la declaratoria respectiva, o que resulte posible según los estudios que se realicen, el que deberá 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 propia Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, los propietarios, poseedores o titulares de otros derechos sobre tierras, aguas y bosques comprendidos dentro de las Áreas Naturales Protegidas deberán sujetarse a las modalidades que de conformidad con dicha ley establezcan los Decretos de creación de tales áreas, así como a las demás previsiones contenidas en el Programa de Manejo identifica y determina las actividades que pueden o no realizarse dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

Para lo anterior resulta aplicable, en primer término, el Artículo 47 BIS de la

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en tanto que ordena que la división y subdivisión que se realice dentro de un Área Natural Protegida debe permitir la identificación y delimitación de las porciones del territorio que la conforman, acorde con sus elementos biológicos, físicos y socioeconómicos.

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

En razón de todo lo anterior, las Reglas Administrativas tienen su sustento legal, principalmente, en lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y de manera específica, en sus artículos 44, 47 BIS, 47 BIS 1, 50, 66, fracción VII, los correlativos de su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas y el Decreto que declara Reserva Forestal Nacional y Refugio de la Fauna Silvestre los terrenos que el mismo limita, denominándolos "Papigochic", publicado el 11 de marzo de 1939 en el *Diario Oficial de la Federación*.

Aunado a lo anterior, las presentes Reglas Administrativas establecen una serie de disposiciones que se deberán de observar en la construcción de

infraestructura, mismas que tienen como finalidad cumplir con la función protectora de la belleza escénica y paisajística del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic. Para lo cual es indispensable emplear ecotecias y diseños que respeten su estructura y funcionamiento, respetando de igual manera la vegetación circundante y el hábitat de las especies de flora y fauna que ahí se encuentran, Razón por la que la respectivas Reglas Administrativas aplicables, pretende salvaguardar, evitando la dispersión de residuos, así como cualquier perturbación a las áreas adyacentes.

Asimismo, las presentes Reglas Administrativas establecen disposiciones generales que deberán de observar los visitantes o usuarios del Área Natural Protegida, durante el desarrollo de actividades, de tal manera que se cumpla con los objetivos de protección del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic y con el esquema de manejo que el presente programa prevé para cada subzona en particular.

Finalmente, debido a que algunos polígonos de los descritos 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, se ubican dentro de la superficie del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, se considera necesario determinar como actividad no permitida la liberación de organismos genéticamente modificados. Aunado a lo anterior, es necesario restringir el uso de tales organismos, debido a que los mismos son manipulados con la finalidad de presentar características que les

permitan adaptarse con más facilidad a ciertas condiciones ambientales, lo cual pone en desventaja a las especies nativas, de las cuales eventualmente puede disminuir su población ante la presencia de eventos extremos como sequías, presencia de plagas, entre otros, siendo desplazadas o sustituidas por los organismos genéticamente modificados.

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Regla 1. Las presentes Reglas Administrativas son de observancia general y obligatoria para todas las personas físicas o morales que realicen actividades dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, ubicada en los municipios de Guerrero, Ocampo, Temósachic y Bocoyna en el estado de Chihuahua, con una superficie de 222 mil 763-85-35-72 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 los efectos de lo previsto en las presentes Reglas Administrativas, se aplicarán las definiciones que se contienen en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas, así como las siguientes:

- 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 con fines comerciales de los elementos naturales que conforman al Área Natural Protegida, no requiere del 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 el uso de madera muerta para satisfacer las necesidades domésticas de autoconsumo y sobrevivencia, proveniente de árboles derribados por causas naturales;
- II. **Área de Protección:** Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic;
- III. **Bancos de material:** 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;
- IV. **Conanp:** Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- V. **Dirección:** Unidad Administrativa adscrita a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, encargada de la administración y manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic;
- VI. **LAN:** Ley de Aguas Nacionales;
- VII. **LBOGM:** Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados;
- VIII. **LGEEPA:** Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- IX. **LGDFS:** Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable;
- X. **LGVS:** Ley General de Vida Silvestre;
- XI. **Material pétreo:** 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;
- XII. **OGM:** 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 LBOGM, siempre que se utilicen técnicas que se establezcan en dicha Ley o en las Normas Oficiales Mexicanas que deriven de la misma;

- XIII. Prestador(es) de servicios turísticos:** persona(s) física(s) o moral(es) dedicada(s) a la organización de grupos de visitantes o turistas, con el objeto de ingresar al Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic 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;
- XIV. Profepa:** Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- XV. Reglas:** las presentes Reglas Administrativas;
- XVI. Semarnat:** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
- XVII. Turismo:** actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, y otros motivos no relacionados con el ejercicio de una actividad remunerada en el lugar visitado;
- XVIII. 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 socio-económicamente benéfico de las poblaciones locales, que incluye:
- caminatas;
 - observación de flora y fauna silvestre;
 - recorridos guiados;
 - campismo, y
 - paseos a caballo
- XIX. UMA:** Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre;
- XX. 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 de Flora y Fauna Papigochic, y
- XXI. Visitante:** persona que se desplaza temporalmente fuera de su lugar de residencia para uso y disfrute del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic durante uno o más días utilizando los servicios de prestadores de servicios turísticos o realizando sus actividades de manera independiente.
- Regla 4.** Cualquier persona que para el desarrollo de sus actividades dentro del Área de Protección, requiera de autorización, permiso o concesión, está obligada a presentarla, cuantas veces le sea requerida, ante la Dirección y la PROFEPA con fines de inspección, supervisión y vigilancia.

Regla 5. La Dirección podrá solicitar a los visitantes o prestadores de servicios turísticos la información que a continuación se describe, con la finalidad de realizar las recomendaciones necesarias en materia de manejo de residuos sólidos, prevención de incendios forestales y protección de los elementos naturales presentes en el Área de Protección; también, información necesaria en materia de protección civil y protección al turista:

- I. Descripción de las actividades a realizar;
- II. Tiempo de estancia;
- III. Lugar a visitar, y
- IV. Origen del visitante.

Regla 6. Cualquier persona que realice actividades de exploración, rescate y mantenimiento de zonas arqueológicas las llevarán a cabo, previamente coordinadas con el Instituto Nacional de Antropología e Historia, y sin alterar o causar impactos ambientales significativos o relevantes sobre los recursos naturales.

Regla 7. Todos los usuarios y visitantes deberán recoger y llevar consigo los residuos sólidos generados durante el desarrollo de sus actividades, y depositarlos fuera del Área de Protección en los sitios destinados para tal efecto por las autoridades competentes.

Regla 8. 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 para recorrer el Área de Protección;
- III. Respetar la señalización y la subzonificación del Área de Protección;
- IV. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por la Dirección, relativas a la protección de los ecosistemas del Área de Protección;
- V. Brindar el apoyo y las facilidades necesarias para que el personal de la CONANP, la PROFEPA y demás autoridades competentes realicen labores de inspección y vigilancia, protección y control, así como en situaciones de emergencia o contingencia;
- VI. Hacer del conocimiento del personal de la Dirección o de PROFEPA las irregularidades que hubieran 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.

CAPÍTULO II

De las autorizaciones, concesiones y avisos

Regla 9. Se requerirá de autorización de la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, para realizar, dentro del Área de Protección atendiendo a las subzonas establecidas, las siguientes actividades:

- I. Autorización para realizar actividades turístico-recreativas dentro de Áreas Naturales Protegidas;
- 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 10. 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, y
- II. Por el periodo que dure el trabajo, para filmaciones o captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requieran más de un técnico especializado.

Regla 11. Las autorizaciones a que se refieren las fracciones I y II de la Regla 9 podrán ser prorrogadas por el mismo periodo por el que fueron otorgadas, siempre y cuando el particular presente una solicitud con 30 días naturales de anticipación a la terminación de la vigencia

de la autorización correspondiente, debiendo anexar a esta el informe final de las actividades realizadas.

Regla 12. 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 acompañado con el proyecto correspondiente, 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 13. Se requerirá autorización por parte de la SEMARNAT, a través de sus distintas Unidades Administrativas, para la realización de las siguientes actividades, en términos de las disposiciones legales aplicables:

- I. Colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre con fines de investigación científica y propósitos de enseñanza, en todas sus modalidades;
- II. Colecta de recursos biológicos forestales en todas sus modalidades;
- III. Para el manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares o poblaciones que se tornen perjudiciales;
- IV. Aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre;
- V. Aprovechamiento para fines de subsistencia (vida silvestre);
- VI. Aprovechamiento de recursos forestales maderables en terrenos forestales o preferentemente forestales;
- VII. Aprovechamiento de recursos forestales no maderables;
- VIII. Obras y actividades que requieren de la presentación de una evaluación de impacto ambiental, en todas sus modalidades;
- IX. Manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares

y poblaciones que se tornen perjudiciales, y

- X. Registro de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre.

Regla 14. 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 LAN.

Regla 15. 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.

CAPÍTULO III

De los prestadores de servicios turísticos

Regla 16. Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades turísticas dentro del Área de Protección deberán cerciorarse de que su personal 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 los visitantes o usuarios en sus bienes, equipo o integridad física, ni de aquellos causados a terceros, durante la realización de sus actividades dentro del Área de Protección.

Regla 17. Los prestadores de servicios turísticos deberán informar a los usuarios que están ingresando a un Área Natural Protegida, en la cual se desarrollan acciones para la conservación de los recursos naturales y la preservación del entorno natural. Asimismo, deberán hacer de su conocimiento la importancia de su conservación y la normatividad que deberán acatar durante su estancia, pudiendo apoyar esa información con material gráfico y escrito.

Regla 18. El uso turístico y recreativo dentro del Área de Protección se llevará a cabo bajo los criterios establecidos en el presente Programa de Manejo siempre que:

- I. No se provoque una alteración significativa a los ecosistemas;
- II. Promueva la educación ambiental, y
- III. La infraestructura requerida sea acorde con el entorno natural.

Regla 19. Los guías que presenten sus servicios en Área de Protección deberán cumplir, según corresponda, con lo establecido en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

- 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.

Regla 20. El prestador de servicios turísticos deberá designar un guía que será el responsable del grupo, mismo que debe contar con conocimientos básicos sobre la importancia y conservación del Área de Protección.

Regla 21. Los prestadores de servicios turísticos deberán contar con un seguro de responsabilidad civil o 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.

CAPÍTULO IV

De los visitantes

Regla 22. Los grupos de visitantes que deseen ingresar al Área Natural Protegida con el fin de desarrollar actividades de turismo de bajo impacto ambiental podrán, como una opción para el mejor desarrollo de dichas actividades, contratar los servicios de guías locales de las comunidades de la zona de influencia del Área de Protección, quienes fungirán como responsables y asesores de los grupos.

Regla 23. Los visitantes deberán cumplir con las reglas contenidas en el presente Programa de Manejo y tendrán las siguientes obligaciones:

I. No dejar materiales que impliquen riesgo de incendios para el Área de Protección;

II. 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), y

III. Las actividades de campismo se podrán realizar únicamente dentro de las subzonas destinadas para tal efecto, conforme a la subzonificación establecida en el Programa de Manejo y sin excavar, nivelar, cortar o desmontar la vegetación del terreno donde se acampe.

Regla 24. La utilización de motocicletas, cuatrimotos o cualquier otro vehículo motorizado con fines distintos a los de conservación y manejo de los ecosistemas del Área de Protección deberá restringirse al camino principal.

Regla 25. Las fogatas podrán realizarse únicamente en las subzonas que lo permitan, siguiendo los procedimientos y medidas conforme a lo establecido 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.

Regla 26. Para la realización de fogatas en los sitios permitidos dentro del Área de Protección, además se 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 que la fogata se apague completamente, para lo cual se podrá utilizar agua o tierra.

Regla 27. Solo se podrá acampar en las subzonas que permitan esta actividad, bajo las siguientes condiciones:

I. No excavar, nivelar, cortar o desmontar la vegetación del terreno donde se acampe, y

II. No erigir instalaciones permanentes de campamento.

CAPÍTULO V

De la investigación científica

Regla 28. 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 12, adjuntando una copia de la autorización con la que se cuente. Asimismo, deberá informar al mismo del término de sus actividades y hacer llegar a la Dirección una copia de los informes exigidos en dicha autorización.

Regla 29. Con el objeto de garantizar la correcta realización de las actividades de investigación científica y salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los investigadores, estos últimos deberán sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva, y observar lo dispuesto en el Decreto de establecimiento del Área de Protección; el presente Programa de Manejo; 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 de otros recursos biológicos en el territorio nacional; las presentes Reglas; y demás disposiciones jurídicas aplicables.

Regla 30. Los investigadores no podrán extraer parte del acervo cultural e histórico del Área de Protección, así como ejemplares de flora, fauna, fósiles, rocas o minerales, salvo que se trate de una actividad permitida en la subzona donde se pretenda realizar y cuenten

con la autorización por parte de las autoridades correspondientes.

Regla 31. 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 32. 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 33. En el caso de organismos capturados accidentalmente, deberán ser liberados inmediatamente en el sitio de la captura.

Regla 34. El establecimiento de campamentos para actividades de investigación, quedará sujeto a los términos especificados en la autorización, y deberá cumplir con lo previsto en la Regla 27.

CAPÍTULO VI

De los aprovechamientos

Regla 35. El aprovechamiento de leña para uso doméstico deberá sujetarse a lo establecido en la LGDFS y su Reglamento, la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SEMARNAT-1996, Procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento como transporte y almacenamiento de leña para uso doméstico.

Regla 36. En caso de detectar algún brote de plaga activa, se deberán suspender

los trabajos de aprovechamiento forestal para ejecutar los trabajos de saneamiento prescritos en la notificación respectiva. En caso de que se requiera modificar el programa de manejo forestal, el interesado deberá solicitar a la secretaría su autorización en los términos que establece la LGDFS y su reglamento.

Regla 37. En caso de detectar plagas forestales, los ejidatarios, comuneros y demás propietarios o poseedores de terrenos forestales o preferentemente forestales, así como los titulares de autorizaciones de aprovechamientos de recursos forestales, quienes realicen actividades de forestación o plantaciones forestales comerciales y de reforestación, los prestadores de servicios técnicos forestales responsables de los mismos en forma inmediata a la detección de plagas o enfermedades, deberán dar aviso de ello a la SEMARNAT o a la autoridad competente, debiendo ejecutar los trabajos de sanidad forestal conforme a los tratamientos contemplados en los programas de manejo forestal y a los lineamientos que se proporcionen por la SEMARNAT.

Regla 38. En caso de requerir tratamientos fitosanitarios para la extracción de arbolado infestado por muérdago, se realizará a través de un programa de manejo de nivel simplificado.

Regla 39. Durante las actividades tendientes al saneamiento por plaga activa de descortezador, se deberá aplicar lo especificado en la Norma Oficial Mexicana NOM-019-SEMARNAT-2006, Que establece los lineamientos técnicos de los métodos para el combate y control de insectos descortezadores, priorizando

el uso del método de control mecánico para evitar la aplicación de productos químicos que resulten perjudiciales para la fauna silvestre.

Regla 40. Durante el desarrollo de las actividades de aprovechamiento forestal deberá evitarse el derribo de aquellos árboles que sirvan de anidación o refugio de la cotorra serrana occidental (*Rhynchopsitta pachyrhyncha*), incluyendo el arbolado muerto.

Regla 41. El manejo de fuego con fines de quemas prescritas estará a lo previsto a 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.

Regla 42. La rehabilitación y recuperación de las áreas degradadas o aquellas cuyo uso de suelo esté destinado al aprovechamiento forestal, se realizará preferentemente con especies nativas de la región.

Regla 43. Cualquier obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar en las subzonas que así lo permitan, deberá contar previamente a su ejecución con la autorización en materia de impacto ambiental, de conformidad a lo previsto en la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Asimismo, la construcción de infraestructura deberá ser acorde al paisaje o entorno natural utilizando ecotecnias, de tal manera que se evite la fragmentación del hábitat de las especies de flora y fauna, especies objeto de protección en el Decreto de creación del

Área de Protección, sin interferir con la captación natural de agua o su infiltración al suelo, ni modificar las condiciones naturales originales del ecosistema.

Regla 44. Para el desarrollo de actividades a que se refiere este capítulo, independientemente de la autorización, el promovente deberá contar con el consentimiento del dueño o legítimo poseedor del predio.

Regla 45. Los aprovechamientos no extractivos de vida silvestre en actividades económicas se realizarán manteniendo los procesos ecológicos esenciales y ayudando a conservar los recursos naturales y la diversidad biológica del Área de Protección.

Regla 46. La reintroducción o repoblación de vida silvestre se realizará con especies nativas del Área Natural Protegida, y deberá tomarse en consideración que con estas actividades no se comprometa o afecte la recuperación de otras especies existentes en el Área de Protección que se encuentren catalogadas en alguna categoría de riesgo de acuerdo a lo establecido 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 47. El aprovechamiento extractivo de vida silvestre, vía caza deportiva, se realizará exclusivamente dentro de las UMA y requerirá para su autorización la opinión previa de la CONANP, excepto cuando dicho aprovechamiento se realice con fines de subsistencia.

Regla 48. Las actividades ganaderas en el Área de Protección se podrán llevar, de conformidad con la subzonificación del presente instrumento, siempre y cuando se evite el sobrepastoreo y se procure la regeneración de la vegetación natural.

Regla 49. En el Área de Protección, las actividades agrícolas deberán ser compatibles con la conservación del ecosistema, evitando la erosión y degradación de los suelos, así como el uso intensivo de agroquímicos. Asimismo, no se podrá aumentar la frontera agrícola.

Regla 50. El cultivo de maíz deberá realizarse exclusivamente con razas nativas de la región.

Regla 51. Las actividades de recolección y uso de flora para autoconsumo podrán seguir desarrollándose en el Área de Protección, de conformidad con lo previsto en la subzonificación del presente instrumento y demás legislación aplicable.

Regla 52. En el Área de Protección solo se permitirán actividades con OGM para fines de biorremediación, en los casos en que aparezcan plagas o contaminantes que pudieran poner en peligro la existencia de especies animales, vegetales o acuícolas, y los OGMs hayan sido creados para evitar o combatir dicha situación, siempre que se cuente con los elementos científicos y técnicos necesarios que soporten el beneficio ambiental que se pretende obtener, y dichas actividades sean permitidas por la SEMARNAT en los términos de la LBOGM.

Regla 53. Las aguas, emisiones y desechos sólidos derivados o utilizados en los

procesos de extracción, transformación y producción de minerales, deberán ser tratados de acuerdo a las normas oficiales mexicanas, y su disposición final se efectuará en los sitios señalados específicamente en la autorización en materia de impacto ambiental. Asimismo, no se permitirá abandonar equipo, materiales o desechos utilizados o generados durante las actividades de exploración y extracción minera.

Regla 54. Las actividades de exploración y explotación de recursos minerales podrán llevarse a cabo en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Argentum en los términos de la autorización en materia de impacto ambiental correspondiente.

Regla 55. Las actividades de exploración de minerales señaladas en la Regla anterior 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 posibles, 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 áreas de anidación de la cotorra serrana occidental (*Rhynchopsitta pachyrhyncha*), así como del

hábitat del pinabete espinoso (*Picea chihuahuana*);

- 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 tendientes a prevenir, mitigar y restaurar los recursos naturales involucrados.

Regla 56. 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 detallada de 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 57. El uso, explotación y aprovechamiento de las aguas nacionales dentro del Área de Protección, incluyendo las descargas de aguas residuales, deberá apegarse a lo previsto en la LAN, LGEEPA, sus reglamentos y en las normas oficiales mexicanas en la materia.

Regla 58. El mejoramiento y mantenimiento de caminos ya existentes podrá llevarse a cabo, siempre que no se amplíen los mismos, y previa autorización en materia de impacto ambiental otorgada por la SEMARNAT.

Regla 59. El aprovechamiento de especies consideradas en 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, estará sujeto a lo dispuesto en los artículos 85 y 87 de la LGVS.

CAPÍTULO VII

De la Subzonificación

Regla 60. Con la finalidad de conservar los ecosistemas y la biodiversidad del Área de Protección, así como delimitar y ordenar territorialmente las actividades dentro del mismo, se establecen las siguientes subzonas:

I. **Subzona de Preservación Bachurichi-Las Ranas**, con una superficie de 668.733521 hectáreas, en cuatro polígonos.

II. **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Odocoileus**, con una superficie de 166 mil 701.344936 hectáreas, comprendidas en dos polígonos.

III. **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Argentum**, con una superficie de 16 mil 731.064854 hectáreas, comprendidas en veinte polígonos.

IV. **Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Basuchito-Arroyo Ancho-Situriachi**, con una superficie de 37 mil 062.965980 hectáreas, comprendidas en tres polígonos.

V. **Subzona de Asentamientos Humanos Tomochic**, con una superficie de 1 mil 599.744281 hectáreas, comprendidas en un polígono.

Regla 61. En el desarrollo de las actividades permitidas dentro de las subzonas mencionadas en 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 62. En el Área de Protección, queda prohibida la fundación de nuevos centros de población o la urbanización de las tierras ejidales incluyendo las zonas de preservación ecológica de los centros de población.

CAPÍTULO IX

De la inspección y vigilancia

Regla 63. 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 de Ejecutivo Federal.

Regla 64. 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 a la Dirección del Área de Protección, para que se realicen las gestiones jurídicas correspondientes.

CAPÍTULO X

De las sanciones

Regla 65. Las violaciones al presente instrumento serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA, sus reglamentos y demás disposiciones jurídicas aplicables, 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. BIBLIOGRAFÍA

- Arriaga, L., J.M. et al. (coord.), *Regiones terrestres prioritarias de México*, Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México, 2000.
- Arriaga, L. et al., *Aguas continentales y diversidad biológica de México*, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, 2002.
- Benítez, H., et al., Base de Datos de las AICAS, CIPAMEX, CONABIO, FMCN y CCA, México, 1999, disponible en: <http://www.CONABIO.gob.mx>
- Ceballos, G., “Especies en peligro de extinción”, Centro de Ecología, UNAM, México, 1993.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, *Programa de Conservación y Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda*, México, 1999, 173 pp.
- CONABIO, *Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad del estado de Chihuahua*, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad/Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Gobierno del Estado de Chihuahua, México, 2015.
- _____, *Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México*, México, 2000.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, *Programa de Conservación y Manejo de la Reserva de la Biosfera Archipiélago de Revillagigedo*, México, 2004, 222 pp.
- _____, *Programa de Conservación y Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla*, México, 2005, 207 pp.

Comisión Nacional del Agua, *Programa Hidráulico Gran Visión 1996-2020*, México.

_____, *Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero Guerrero-Yepomera, estado de Chihuahua*, Comisión Nacional del Agua Subdirección General Técnica, México, 2002.

CONAFOR 2001-2006, *Programa Nacional Forestal*.

CONAFOR-UACH, *Desarrollo Forestal Sustentable en la cuenca del Río Papigochic*, México, 2002.

Diario Oficial de la Federación, Decreto que declara Reserva Forestal Nacional y Zona de Refugio de la Fauna Silvestre denominándola Papigochic, los terrenos nacionales de la región Sur de Temósachi, Chih, 1937.

_____, Decreto que declara Reserva Forestal Nacional y Refugio de la Fauna Silvestre, los terrenos que el mismo limita, denominándolos "Papigochic", 1939.

_____, Acuerdo por el que se recategorizan como Área de Protección de recursos naturales, los territorios a que se refiere el Decreto que declara Reserva Forestal Nacional y Refugio de la Fauna Silvestre los terrenos que el mismo limita, denominándolo Papigochic, ubicados en el estado de Chihuahua, 26 de diciembre de 2002.

_____, Acuerdo por el que se recategorizan como áreas de protección de recursos naturales, los territorios a que se refiere el Decreto que declara Reserva Forestal Nacional y Refugio de la Fauna Silvestre los terrenos que el mismo limita, denominándolos Papigochic, ubicados en el estado de Chihuahua, 2002.

_____, Aclaracion al Acuerdo publicado el 26 de diciembre de 2002, por el que se categorizan como áreas de protección de recursos naturales, los territorios a que se refiere el Decreto que declara Reserva Forestal Nacional y Refugio de la Fauna Silvestre los terrenos que el mismo limita, denominándolos Papigochic, ubicados en el estado de Chihuahua, 2003.

_____, Acuerdo por el que se da a conocer el resultado de los estudios de disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas de los ríos Sonora 1, San Miguel, Sonora 2, Sonora 3, Mátape 1, Mátape 2, Bavispe, Yaqui 1, Yaqui 2, Yaqui 3, de los arroyos Cocoraque 1, Cocoraque 2, Río Mayo 1, Arroyo Quiriego, Río Mayo 2 y Río Mayo 3, mismos que forman la región hidrológica número 9 denominada Sonora Sur, 30 de mayo de 2013.

Ejido Papigochic, *Programa de Manejo Forestal*, Temósachi, Chihuahua, 1998.

Fideicomiso Chihuahua Forestal 2003, *Ubicación de asociaciones de productores forestales en el estado de Chihuahua*, Gobierno del Estado de Chihuahua, 2000.

- García, E., *Modificaciones al sistema de clasificación de Koopen*, Instituto de Geofísica. Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1973, 246 pp.
- González C., Ricardo León, *Historia de los pueblos indígenas de México. Civilizar o exterminar. Tarahumaras y apaches en Chihuahua Siglo XIX*, México, 2000.
- Grupo Integral de Servicios Ecosistémicos Eyé Kawí A.C., *Diagnóstico sobre Determinantes de Deforestación y Degradación Forestal en Zonas Prioritarias en el estado de Chihuahua*, México, 2014.
- Centro de Almacenamiento y Transformación de Materias Primas Forestales Maderables, <http://www.cmic.org/mnsectores/agua/SEMARNAT/centro.htm>.
- INEGI, Carta Uso del suelo, Esc: 1:250,000, Chihuahua, Maycoba, 1976.
- _____, Carta Topográfica., Esc: 1:250,000 Chihuahua, Maycoba, 1981.
- _____, Carta Geológica. Esc 1:250 000. Chihuahua, Maycoba, 1983.
- _____, Carta Edafológica. Esc: 1:250,000. Chihuahua, Maycoba, 1983 <http://www.maps-of-mexico.com/chihuahua-state-mexico-map-b2.shtml>
- _____, Carta Hidrológica de Aguas Superficiales. Esc: 1:250,000. Chihuahua, Maycoba, 1983.
- _____, Carta Uso del Suelo y Vegetación. Esc: 1:250,000. Chihuahua, Maycoba, 1984.
- _____, Atlas agropecuario del estado de Chihuahua, 1990.
- _____, Guerrero. Resultados definitivos, Datos por localidad (Integración territorial), 1990.
- _____, XI Censo General de Población y Vivienda, 2000.
- _____, Anuario Estadístico del estado de Chihuahua, edición 2002, INEGI. Gob. Edo. de Chihuahua, 1993, 399 pp.
- _____, Guerrero. Resultados definitivos. VII CENSO EJIDAL, 1994, 97 pp.
- _____, Programa de certificación de derechos ejidales y tabulados de solares urbanos, PRONEPE, 1998.
- _____, Estudio Hidrológico del Estado de Chihuahua INEGI y Gobierno del Estado de Chihuahua, 1999.
- _____, Principales Resultados por localidad del XII Censo General de Población y Vivienda 2000.
- _____, Guía para la interpretación de cartografía edafología, México, 2004.
- _____, Síntesis de información geográfica del estado de Chihuahua, Digital, 2004.
- _____, Anuario Estadístico del Estado de Chihuahua 2009.

- _____, Datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación Serie V. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2013.
- _____, Censo de Población y Vivienda 2005.
- Ingeniería, Planeación y Sistemas Ambientales, S. A. DE C. V. (IPYSA), *Ordenamiento Ecológico Turístico Barrancas del Cobre*, Chihuahua, 2001.
- IUSS Grupo de Trabajo WRB, Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas, Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Primera actualización 2007. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos No. 103. FAO, Roma, 2007.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 1988.
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 2003.
- Oyarzun, M.T. y Figueroa, A., *Buenas prácticas agrícolas: potencial de diferenciación en países de América Latina*, FAO, 2004.
- Presidencia Municipal Temosachi, Chih. *Plan de Desarrollo municipal 2004–2007. Programa Estratégico Forestal para México 2025*.
- PRONATURA, *Diagnóstico sobre la reproducción de la Cotorra Serrana Occidental*, Chihuahua, 2006.
- Sánchez, O. et al., Guía de identificación para las aves y mamíferos silvestres de mayor comercio en México protegidos por la CITES. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca/Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, 1998.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Información de las Jefaturas de los Distritos 7 y 10 de la SAGARPA, 2015, disponible en: <http://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-pecuaria?idiom=es> [julio de 2015].
- Secretaría de Desarrollo Social, Programa Oportunidades, Datos del cuarto bimestre de 2010. SEDESOL.
- Secretaría de Economía, Dirección General de Regulación Minera, Subdirección de Medio Ambiente. Registro Público de Minería, julio de 2015.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Comisión Nacional Forestal, Programa Nacional Forestal 2001–2006, México, 2001, 163 pp.
- SEMARNAT, Subsecretaría de gestión para la Protección Ambiental, Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos.
- SEMARNAT, Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México, 2000.

SEMARNAT, 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, 2010.

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Vida Silvestre, Registro de Plan de Manejo de UMA, Manejo Extensivo, Rancho El Nogal.

UMAFOR San Juanito 2011, *Estudio Regional Forestal del Estado de Chihuahua, municipios Bocoyna, Carichí, Guerrero, Guachochi, Maguarichi, Cusiuhiriachi, Ocampo, Nonoava, Urique, Cuauhtémoc, Uruachi, San Francisco de Borja*, 273 pp.

World Wildlife Fund–Fuerza Ambiental, *Plan Rector Participativo Comunitario “Arroyo de la Cabeza”*

Integrated Taxonomic Informant System, www.itis.gov. [noviembre 2006].

10. ANEXOS

LISTADO DE FLORA, MICOFLORA Y FAUNA

LISTADO FLORÍSTICO

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
Apiales	Apiaceae	<i>Arracacia brandegeei</i>	chuchupate	
Apiales	Apiaceae	<i>Eryngium lemmonii</i>		
Apiales	Apiaceae	<i>Ligusticum porteri</i>		
Asparagales	Agavaceae	<i>Agave parryi</i>	agave	
Asparagales	Iridaceae	<i>Sisyrinchium bellum</i>		
Asparagales	Liliaceae	<i>Milla biflora</i>	estrellita	
Asterales	Asteraceae	<i>Centaurea americana</i>	cardo del valle	
Asterales	Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i>	cardo	
Asterales	Asteraceae	<i>Cosmos parviflorus</i>	cosmos	
Asterales	Asteraceae	<i>Erigeron fraternus</i>		
Asterales	Asteraceae	<i>Helianthus annuus</i>	girasol	
Asterales	Asteraceae	<i>Packera candidissima</i>	chucaca	
Asterales	Asteraceae	<i>Psacalium decompositum</i>	matariqui	
Asterales	Asteraceae	<i>Ratibida mexicana</i>	joui nohua	
Asterales	Asteraceae	<i>Tagetes lucida</i>	anisillo	
Asterales	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>	diente de león	
Asterales	Asteraceae	<i>Zinnia angustifolia</i>	cinia naranja	
Asterales	Campanulaceae	<i>Lobelia anatina</i>		
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Gomphrena decumbens</i>	cabezona	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Echinocereus scheeri</i>	alicoche chihuahueño	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia macrocentra</i>	nopal	
Commelinales	Commelinaceae	<i>Commelina tuberosa</i>	hierba del pollo	
Commelinales	Commelinaceae	<i>Tradescantia pinetorum</i>		
Ericales	Ericaceae	<i>Arbutus arizonica</i>	madroño blanco	
Ericales	Ericaceae	<i>Arctostaphylos pungens</i>	manzanita, whí, uwí	
Ericales	Polemoniaceae	<i>Ipomopsis pinnata</i>		
Fabales	Fabaceae	<i>Dalea</i> sp.		
Fabales	Fabaceae	<i>Lupinus montanus</i>	garbancillo	
Fabales	Fabaceae	<i>Macroptilium gibbosifolium</i>	jícama de monte	
Fabales	Fabaceae	<i>Trifolium wormskioldii</i>	trébol de la costa	A
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus arizonica</i>	encino blanco	
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus coccolobifolia</i>	encino colorado	
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus macvaughii</i>	encino	
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus durifolia</i>	encino verde	
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus rugosa</i>	encino quiebra hachas	
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus sideroxyla</i>	encino chaparro	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Bouvardia ternifolia</i>	trompetilla	
Gentianales	Rubiaceae	<i>Houstonia wrightii</i>		
Geraniales	Geranaceae	<i>Geranium wislizeni</i>	geranio	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Agastache pallida</i>		
Lamiales	Lamiaceae	<i>Monarda citriodora</i>	orégano	
Lamiales	Lamiaceae	<i>Prunella vulgaris</i>	bretónica	
Lamiales	Orobanchaceae	<i>Castilleja patriotica</i>		

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
Lamiales	Orobanchaceae	Castilleja tenuiflora	bella inés	
Lamiales	Plantaginaceae	Penstemon apateticus		
Lamiales	Verbenaceae	Glandularia elegans	moradilla	
Malpighiales	Euphorbiaceae	Ricinus communis	higuerilla	
Malpighiales	Salicaceae	Populus tremuloides	álamo temblón	
Malvales	Malvaceae	Sidalcea neomexicana		
Myrtales	Onagraceae	Calylophus toumeyi		
Pinales	Cupressaceae	Juniperus deppeana	táscate	
Pinales	Cupressaceae	Juniperus monosperma	cedro	
Pinales	Pinaceae	Abies concolor	oyamel de california	
Pinales	Pinaceae	Abies durangensis	oyamel	
Pinales	Pinaceae	Picea chihuahuana	pinabete espinoso	
Pinales	Pinaceae	Pinus arizonica	pino de arizona	
Pinales	Pinaceae	Pinus ayacahuite	pino ayacahuite, huiyoco	
Pinales	Pinaceae	Pinus cembroides	pino piñonero	
Pinales	Pinaceae	Pinus leiophylla . chihuahuana	pino de chihuahua	
Pinales	Pinaceae	Pinus engelmannii	pino apache	
Pinales	Pinaceae	Pinus leiophylla	ocote chino	
Pinales	Pinaceae	Pinus lumholtzii	pino llorón	
Pinales	Pinaceae	Pinus durangensis	pino de durango	
Pinales	Pinaceae	Pseudotsuga menziesii	romerillo, pinabete	
Poales	Cyperaceae	Carex spp.	zacate	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
Poales	Poaceae	<i>Agropyron</i> spp.	zacate	
Poales	Poaceae	<i>Agrostis exarata</i>	hierba doblada del pacífico	
Poales	Poaceae	<i>Agrostis scabra</i>	zacate	
Poales	Poaceae	<i>Aristida arizonica</i>	tres aristas arizónico	
Poales	Poaceae	<i>Aristida divaricata</i>	tres barbas abierto	
Poales	Poaceae	<i>Aristida orcuttiana</i>	zacate	
Poales	Poaceae	<i>Aristida pansa</i>	tres aristas perenne	
Poales	Poaceae	<i>Aristida ternipes</i>	aceitilla	
Poales	Poaceae	<i>Bothriochloa barbinodis</i>	cola de caballo	
Poales	Poaceae	<i>Bouteloua breviseta</i>	chino grama	
Poales	Poaceae	<i>Bouteloua chondroisoides</i>	navajita morada	
Poales	Poaceae	<i>Bouteloua curtipendula</i>	banderilla	
Poales	Poaceae	<i>Bouteloua eriopoda</i>	navajita negra	
Poales	Poaceae	<i>Bouteloua gracilis</i>	navajita	
Poales	Poaceae	<i>Bouteloua hirsuta</i>	grama	
Poales	Poaceae	<i>Bouteloua trifida</i>	navajita roja	
Poales	Poaceae	<i>Bromus carinatus</i>	bromo de california	
Poales	Poaceae	<i>Bromus ciliatus</i>	triguillo	
Poales	Poaceae	<i>Digitaria californica</i>	zacate punta blanca	
Poales	Poaceae	<i>Elionurus barbiculmis</i>	zacate	
Poales	Poaceae	<i>Enneapogon desvauxii</i>	zacate	
Poales	Poaceae	<i>Eragrostis intermedia</i>	zacate llanero	
Poales	Poaceae	<i>Festuca arundinacea</i>	zacate	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
Poales	Poaceae	<i>Festuca breviglumis</i>	zacate	
Poales	Poaceae	<i>Heteropogon contortus</i>	barba negra	
Poales	Poaceae	<i>Leptochloa dubia</i>	desparramado dubiano	
Poales	Poaceae	<i>Leptochloa virgata</i>	tripa de pollo	
Poales	Poaceae	<i>Leptoloma cognatum</i>	zacate	
Poales	Poaceae	<i>Lycurus phleoides</i>	palo bobo	
Poales	Poaceae	<i>Melinis repens</i>	zacate rosado	
Poales	Poaceae	<i>Muhlenbergia dubia</i>	liendrilla del pinar	
Poales	Poaceae	<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	cola de zorra	
Poales	Poaceae	<i>Muhlenbergia longiligula</i>	liendrilla lengua larga	
Poales	Poaceae	<i>Muhlenbergia minutissima</i>	zacate	
Poales	Poaceae	<i>Muhlenbergia pauciflora</i>	liendrilla de nuevo méxico	
Poales	Poaceae	<i>Muhlenbergia pubescens</i>	zacate lanudo	
Poales	Poaceae	<i>Muhlenbergia racemosa</i>	zacate	
Poales	Poaceae	<i>Muhlenbergia rigens</i>	liendrilla de venado	
Poales	Poaceae	<i>Muhlenbergia tenuifolia</i>	zacate espinilla	
Poales	Poaceae	<i>Muhlenbergia virescens</i>	zacate	
Poales	Poaceae	<i>Nassella leucotricha</i>	flechilla bulbosa	
Poales	Poaceae	<i>Panicum bulbosum</i>	zacate	
Poales	Poaceae	<i>Piptochaetium fimbriatum</i>	arrocillo	
Poales	Poaceae	<i>Schizachyrium sanguineum</i>	pajon tallo azul	
Poales	Poaceae	<i>Schizachyrium scoparium</i>	popotillo azul	
Poales	Poaceae	<i>Setaria macrostachya</i>	pajita tempranera	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
Poales	Poaceae	<i>Trachypogon spicatus</i>	barba larga	
Poales	Poaceae	<i>Zea mays</i>	maíz	
Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Aquilegia skinneri</i>	no establecido	
Rosales	Rosaceae	<i>Fragaria vesca</i>	fresa	
Rosales	Rosaceae	<i>Malus domestica</i>	manzana	
Rosales	Rosaceae	<i>Potentilla thurberi</i>	fresa cimarrona	
Rosales	Rosaceae	<i>Prunus serotina</i>	capulín	
Rosales	Crassulaceae	<i>Sedum cockerellii</i>		
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum fendleri</i>		

LISTADO MICROFLORÍSTICO

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
Agaricales	Amanitaceae	<i>Amanita caesarea</i>	morochike	
Agaricales	Amanitaceae	<i>Amanita gemmata</i>		
Agaricales	Amanitaceae	<i>Amanita magniverrucata</i>	gerechaka	
Agaricales	Amanitaceae	<i>Amanita muscaria</i>	hongo tecomate de moscas, gerechaka	A
Agaricales	Amanitaceae	<i>Amanita rubescens</i>	sojáchi	
Agaricales	Amanitaceae	<i>Amanita smithiana</i>		
Agaricales	Amanitaceae	<i>Amanita virosa</i>	ángel de la muerte	
Agaricales	Cortinariaceae	<i>Cortinarius sp.</i>		
Agaricales	Hydnangiaceae	<i>Laccaria bicolor</i>	agrios	
Agaricales	Hydnangiaceae	<i>Laccaria laccata</i>	agritos	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
Agaricales	Lycoperdaceae	<i>Lycoperdon echinatum</i>		
Agaricales	Lycoperdaceae	<i>Lycoperdon perlatum</i>	pedos de burro	
Agaricales	Lycoperdaceae	<i>Lycoperdon pyriforme</i>		
Agaricales	Strophariaceae	<i>Psilocybe coprophila</i>		
Agaricales	Strophariaceae	<i>Psilocybe cubensis</i>		
Auriculariales	Psathyrellaceae	<i>Panaeolus</i> sp.		
Boletales	Astraeaceae	<i>Astraeus hygrometricus</i>	estrella del suelo, puff	
Boletales	Boletaceae	<i>Boletellus russellii</i>		
Boletales	Boletaceae	<i>Boletus edulis</i>	selpanza	
Boletales	Suillaceae	<i>Suillus brevipes</i>	hongo cemita	
Cantharellales	Cantharellaceae	<i>Cantharellus cibarius</i>	rebozuelo	
Dacrymycetales	Dacrymycetaceae	<i>Dacryopinax spathularia</i>		
Gomphales	Gomphaceae	<i>Ramaria flava</i>	hongo coral	
Hymenochaetales	Hymenochaetaceae	<i>Phellinus robustus</i>		
Hypocreales	Hypocreaceae	<i>Hypomyces lactifluorum</i>	trompa de cochi	
Pezizales	Pyrenomataceae	<i>Aleuria aurantia</i>		
Polyporales	Ganodermataceae	<i>Ganoderma lucidum</i>		
Polyporales	Polyporaceae	<i>Coltricia perennis</i>		
Russulales	Hericiaceae	<i>Hericum erinaceus</i>	melena de león	
Russulales	Russulaceae	<i>Russula brevipes</i>		
Russulales	Russulaceae	<i>Russula emetica</i>	mosco	
Russulales	Russulaceae	<i>Russula rosea</i>		

LISTADO FAUNÍSTICO

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
Amphibia	Anura	Bufonidae	<i>Anaxyrus cognatus</i>	sapo de las grandes planicies	
Amphibia	Anura	Bufonidae	<i>Anaxyrus punctatus</i>	sapos de puntos rojos	
Amphibia	Anura	Craugastoridae	<i>Craugastor tarahumaraensis</i>	rana ladradora tarahumara	Pr, endémica
Amphibia	Anura	Hylidae	<i>Hyla arenicolor</i>	ranita de las rocas	
Amphibia	Anura	Hylidae	<i>Hyla wrightorum</i>	rana	
Amphibia	Anura	Ranidae	<i>Lithobates berlandieri</i>	rana del río grande, rana leopardo	Pr
Amphibia	Caudata	Ambystomatidae	<i>Ambystoma rosaceum</i>	salamandra tarahumara	Pr
Amphibia	Caudata	Ambystomatidae	<i>Ambystoma velasci</i>	salamandra, ajolote tigre de meseta	Pr, endémica
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter cooperii</i>	gavilán de cooper	Pr
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter gentilis</i>	gavilán azor, gavilán pollero	A
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter striatus</i>	gavilán pecho rufo	Pr
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo albonotatus</i>	aguiluilla aura	Pr
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	aguiluilla coliroja	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo regalis</i>	aguiluilla real	Pr
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo swainsoni</i>	aguiluilla de Swainson	Pr
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	aguiluilla negra menor	Pr
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circus cyaneus</i>	gavilán rastrero	
Aves	Accipitriformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	gavilán pescadora	
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas acuta</i>	pato golondrino	

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas crecca</i>	cerceta aliverde	
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas platyrhynchos</i>	pato de collar	
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Anser albifrons</i>	ganso careto- mayor	
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Aythya affinis</i>	pato boludo menor	
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Aythya americana</i>	pato cabecirojo	
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Aythya collaris</i>	pato piquianillado	
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Aythya valisineria</i>	pato coacoxtle	
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Mareca americana</i>	pato chalcuan	
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas strepera covesi</i>	pato pinto	
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Oxyura jamaicensis</i>	pato tepalcate	
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula clypeata</i>	pato cucharón	
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula cyanoptera</i>	cerceta castaña	
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula discors</i>	cerceta aliazul	
Aves	Apodiformes	Apodidae	<i>Aeronautes saxatalis</i>	vencejo pecho blanco	
Aves	Apodiformes	Apodidae	<i>Cypseloides niger</i>	vencejo negro	
Aves	Apodiformes	Caprimulgidae	<i>Antrostomus arizonae</i>	tapacaminos cuerporruin	
Aves	Apodiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i>	chotacabras menor	
Aves	Apodiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles minor</i>	chotacabras mayor	
Aves	Apodiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctiphrynus mcleodii</i>	tapacamino prió	Pr, endémica
Aves	Apodiformes	Caprimulgidae	<i>Phalaenoptilus nuttallii</i>	tapacaminos tevii	
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Archilochus alexandri</i>	colibrí barbinegro	
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Cyananthus latirostris</i>	colibrí piquiancho	
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Eugenes fulgens</i>	colibrí magnífico	

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Hylocharis leucotis</i>	zafiro oreja blanca	
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Lampornis clemenciae</i>	colibrí serrano gorjazul	
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Selasphorus</i> <i>platycercus</i>	zumbador coliancho	
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Selasphorus rufus</i>	zumbador rufo	
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Selasphorus sasin</i>	zumbador de allen	
Aves	Accipitriformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	aura	
Aves	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	zopilote negro	
Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	chorlito tidío	
Aves	Charadriiformes	Laridae	<i>Larus delawarensis</i>	gaviota	
Aves	Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	cigüeñuela de cuello negro	
Aves	Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Recurvirostra</i> <i>americana</i>	avoceta americana	
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	playero alzacolita	
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris minutilla</i>	playerito mínimo	
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago delicata</i>	agachona común	
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Limnodromus</i> <i>scolopaceus</i>	costurero piquilargo	
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	patamarilla menor	
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	patamarilla mayor	
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	playero solitario	
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina inca</i>	tórtola cola larga	
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas fasciata</i>	paloma encinera	

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	paloma aliblanca	
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	paloma huiyota	
Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megasceryle alcyon</i>	martín pescador norteño	
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	cuco piquiamarillo	
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Geococcyx californianus</i>	correcaminos norteño	
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco columbarius</i>	esmerejón	
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco mexicanus</i>	halcón mexicano	A
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino	Pr
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	cernícalo americano	
Aves	Galliformes	Odontophoridae	<i>Cyrtonyx montezumae</i>	codorniz moctezuma, colín de moctezuma, cicoreal, codorniz arlequin, codorniz pinta	Pr
Aves	Galliformes	Phasianidae	<i>Meleagris gallopavo</i>	guajolote norteño	
Aves	Gruiformes	Gruidae	<i>Grus canadensis</i>	grulla gris	Pr
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica americana</i>	gallareta americana	
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Porzana carolina</i>	polluela sora	
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Rallus limicola</i>	rascón limícola	A
Aves	Passeriformes	Aegithalidae	<i>Psaltiriparus minimus</i>	sastrecillo	
Aves	Passeriformes	Bombycillidae	<i>Bombycilla cedrorum</i>	ampelis americano	
Aves	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus melanocephalus</i>	picogordo tigrillo	
Aves	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga erythrocephala</i>	tángara cabeza roja	
Aves	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga flava</i>	tángara encinera	

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
Aves	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga ludoviciana</i>	tángara capucha roja	
Aves	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>	tángara roja	
Aves	Passeriformes	Certhiidae	<i>Certhia americana</i>	trepador americano	
Aves	Passeriformes	Cinclidae	<i>Cinclus mexicanus</i>	mirlo acuático norteamericano	Pr
Aves	Passeriformes	Corvidae	<i>Aphelocoma ultramarina</i>	azulejo mexicano	
Aves	Passeriformes	Corvidae	<i>Corvus corax</i>	cuervo común	
Aves	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocitta stelleri</i>	arrendajo azul	
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Aimophila rufescens</i>	gorrión bigotudo rojizo	
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Aimophila ruficeps</i>	zacatero coronirrufo	
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Ammodramus savannarum</i>	gorrión sabanero	
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Amphispiza quinquestrata</i>	gorrión	
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Atlapetes pileatus</i>	saltón gorrirufo	
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Calamospiza melanocorys</i>	llanero alipálido	
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Chondestes grammacus</i>	gorrión arlequín	
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Junco phaeonotus</i>	junco ojo de lumbre	
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Melospiza lincolni</i>	gorrión de lincoln	
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Oriturus superciliosus</i>	zacatonero rayado	
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Passerculus sandwichensis</i>	gorrión sabanero común	

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
Aves	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina caerulea</i>	picogrueso azul	
Aves	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina ciris</i>	gorrión mariposa, siete colores	Pr
Aves	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Passerina versicolor</i>	colorín morado	
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Pipilo chlorurus</i>	rascador coliverde	
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	rascador ojirrojo	
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Pipilo maculatus</i>	toquí moteado	
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Poocetes gramineus</i>	gorrión coliblanco	
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Spizella pallida</i>	gorrión pálido	
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Spizella passerina</i>	gorrión cejiblanco	
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	gorrión coroniblanco	
Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis notata</i>	dominico cabecinegro	
Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis pinus</i>	jilguero pinero	
Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis psaltria</i>	dominico dorsioscuro	
Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Coccothraustes abeillei</i>	pico grueso encapuchado	
Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	picogrueso norteño	
Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Loxia curvirostra</i>	picotuerto rojo	
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	golondrina común	
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	golondrina risquera	
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne sinaloae</i>	golondrina sinaloense	Pr, endémica
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne subis</i>	martín azul	

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	golondrina aliserrada nortea	
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta bicolor</i>	golondrina arbolera	
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta thalassina</i>	golondrina cariblanca	
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Agelaius phoeniceus</i>	tordo sargento	
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Euphagus cyanocephalus</i>	tordo de brewer	
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus cucullatus</i>	bolsero cuculado	
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus parisorum</i>	bolsero tunero	
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus pustulatus</i>	bolsero dorso rayado	
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus wagleri</i>	bolsero de wagler	
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus aeneus</i>	tordo ojirrojo	
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus ater</i>	tordo cabecicafé	
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella neglecta</i>	pradero occidental	
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	tordo cabeciamarillo	
Aves	Passeriformes	Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	lanio americano	
Aves	Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus spragueii</i>	bisbita llanera	
Aves	Passeriformes	Paridae	<i>Baeolophus wollweberi</i>	carbonero embreado	
Aves	Passeriformes	Paridae	<i>Poecile sciateri</i>	carbonero mexicano	
Aves	Passeriformes	Parulidae	<i>Cardellina rubrifrons</i>	chipe cara roja	
Aves	Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga coronata</i>	chipe rabadilla amarilla	
Aves	Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga nigrescens</i>	chipe negrigris	

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
Aves	Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga occidentalis</i>	chipe cabeza amarilla	
Aves	Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	chipe amarillo	
Aves	Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga townsendi</i>	chipe negroamarillo	
Aves	Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis trichas</i>	maskarita común	
Aves	Passeriformes	Parulidae	<i>Icteria virens</i>	gritón pechiamarillo	
Aves	Passeriformes	Parulidae	<i>Myioborus pictus</i>	pavito aliblanco	
Aves	Passeriformes	Parulidae	<i>Oreothlypis celata</i>	chipe corona naranja	
Aves	Passeriformes	Parulidae	<i>Cardellina pusilla</i>	chipe de wilson	
Aves	Passeriformes	Poliptilidae	<i>Poliptila caerulea</i>	perlita grisilla	
Aves	Passeriformes	Reguliidae	<i>Regulus calendula</i>	reyzuelo sencillo	
Aves	Passeriformes	Sittidae	<i>Sitta carolinensis</i>	sita pecho blanco	
Aves	Passeriformes	Sittidae	<i>Sitta pygmaea</i>	sita enana	
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Catherpes mexicanus</i>	chivirín barranqueño	
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cistothorus palustris</i>	saltapared pantanero	
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	saltapared continental norteño	
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus guttatus</i>	zorzalito colirrufo	
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus occidentalis</i>	zorzal mexicano	
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Myadestes townsendi</i>	clarín norteño	Pr
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Sialia currucoides</i>	azulejo pálido	
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Sialia mexicana</i>	azulejo gorjiazul	
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus migratorius</i>	zorzal petirrojo	
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Ridgwayia pinicola</i>	mirlo pinto	Pr, endémico

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus pertinax</i>	pibí mayor	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus sordidulus</i>	pibí occidental	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax affinis</i>	mosquero pinero	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax fulvifrons</i>	mosquero pechicanelo	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax occidentalis</i>	mosquero barranqueño	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax wrightii</i>	mosquero gris	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	mosquero copetón	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus cinerascens</i>	papamoscas gorjicenizo	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	papamoscas triste	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	papamoscas tiraño	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	papamoscas atigrado	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	mosquero cardenal	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sayornis nigricans</i>	papamoscas negro	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sayornis saya</i>	mosquero llanero	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus crassirostris</i>	tirano piquigrueso	
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus vociferans</i>	tirano de cassin	
Aves	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo bellii</i>	vireo de bell	
Aves	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo gilvus</i>	vireo gorjeador norteño	
Aves	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo huttoni</i>	vireo reyezuelo	
Aves	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo plumbeus</i>	vireo plomizo	
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Botaurus lentiginosus</i>	avetoro del eje neovolcánico	A

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ixobrychus exilis</i>	avetoro mínimo, avetorito americano, garcita de tular, alcavarán pequeño, garzo tigre del tular	NOM-059-SEMARNAT-2010 Pr
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	garza nocturna coroninegra	
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Colaptes auratus</i>	carpintero de pechera	
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes formicivorus</i>	carpintero bellotero	
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Picoides villosus</i>	carpintero veloso-mayor	
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Sphyrapicus nuchalis</i>	chupasavia nuca roja	
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Sphyrapicus thyroideus</i>	chupasavia de williamson	
Aves	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Aechmophorus occidentalis</i>	zambullidor achichilique	
Aves	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podiceps nigricollis</i>	zambullidor orejudo	
Aves	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	zambullidor piquipinto	
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Rhynchopsitta pachyrhyncha</i>	cotorra serrana occidental	P, endémica
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Asio flammeus</i>	búho cuerno corto	Pr
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Athene unicularia</i>	búho llanero	
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	búho cornudo	
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium gnoma</i>	tecolote serrano	
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Microathene whitneyi</i>	tecolotito enano	
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Psiloscops flammeolus</i>	tecolote ojo oscuro	
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Strix occidentalis</i>	búho manchado	A

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
Aves	Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	lechuza de campanario	
Aves	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Euptilotis neoxenus</i>	trogón orejón	A, endémica
Aves	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon mexicanus</i>	trogón mexicano	
Mamíferos	Carnívora	Canidae	<i>Canis latrans</i>	coyote	
Mamíferos	Carnívora	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	zorra gris	
Mamíferos	Carnívora	Felidae	<i>Lynx rufus</i>	gato montés	
Mamíferos	Carnívora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	puma	
Mamíferos	Carnívora	Mephitidae	<i>Conepatus leuconotus</i>	zorrito	
Mamíferos	Carnívora	Mephitidae	<i>Mephitis macroura</i>	zorrito listado	
Mamíferos	Carnívora	Mephitidae	<i>Mephitis mephitis</i>	zorrito rayado	
Mamíferos	Carnívora	Mephitidae	<i>Spilogale gracilis</i>	zorrito manchado	
Mamíferos	Carnívora	Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	coatí, solitario	
Mamíferos	Carnívora	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	mapache	
Mamíferos	Carnívora	Ursidae	<i>Ursus americanus</i>	oso negro americano	
Mamíferos	Cetartiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	venado cola blanca	
Mamíferos	Cetartiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	pecarí de collar	
Mamíferos	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	tlacuache	
Mamíferos	Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus californicus</i>	liebre de california	
Mamíferos	Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus audubonii</i>	conejo del desierto	
Mamíferos	Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	conejo	
Mamíferos	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus aberti</i>	ardilla gris	

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
Mamíferos	Rodentia	Sciuridae	<i>Spermophilus madrensis</i>	ardillón de sierra madre o localmente conocida como chicaca	Pr, endémica
Mamíferos	Rodentia	Sciuridae	<i>Otospermophilus variegatus</i>	ardillón	
Mamíferos	Rodentia	Sciuridae	<i>Tamias dorsalis</i>	chimoris, chichimoco	
Peces	Cypriniformes	Catostomidae	<i>Catostomus cahita</i>	matalote cahita	A, endémica
Peces	Cypriniformes	Catostomidae	<i>Catostomus leopoldi</i>	matalote de bavispe	Pr, endémica
Peces	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Agosia chrysogaster</i>	pupo panzaverde, carpita aleta larga, charalito aleta larga	A, endémica
Peces	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Campostoma ornatum</i>	rodapiedras mexicano	
Peces	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Cyprinella panarcys</i>	sardinita o carpa del cochos	P, endémica
Peces	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Notropis chihuahua</i>	carpa conchos, chihuahuense	A, endémica
Peces	Cypriniformes	Poeciliidae	<i>Gambusia senilis</i>	guayacán manchado	
Peces	Salmoniformes	Salmonidae	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	trucha arcoiris, trucha de san pedro mártir también conocida como la trucha apárique	Pr
Peces	Siluriformes	Ictaluridae	<i>Ictalurus pricei</i>	bagre yaqui	A, endémica
Reptiles	Squamata	Anguidae	<i>Barisia imbricata</i>	lagarto alicante del Popocatepetl	Pr, endémica
Reptiles	Squamata	Anguidae	<i>Barisia levicollis</i>	lagarto alicante de chihuahua	Pr, endémica
Reptiles	Squamata	Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma cornutum</i>	camaleón	
Reptiles	Squamata	Scincidae	<i>Plestiodon multilineatus</i>	eslizón de chihuahua	Pr, endémica
Reptiles	Squamata	Viperidae	<i>Crotalus lepidus</i>	cascabel verde de las rocas	Pr

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010
Reptiles	Squamata	Viperidae	<i>Crotalus molossus</i>	víbora de cascabel, cascabel del monte, cascabel serrana, chilladora, chilladora serrana, chilladora verde	Pr
Reptiles	Squamata	Viperidae	<i>Crotalus pricei</i>	víbora de cascabel	Pr
Reptiles	Squamata	Viperidae	<i>Crotalus willardi</i>	víbora de cascabel	Pr
Reptiles	Testudines	Kinosternidae	<i>Kinosternon hirtipes</i>	tortuga pecho quebrado pata rugosa, tortuga casquito	Pr

Fuente: Colaboración de PRONATURA Noroeste; Inventario Nacional Forestal 2007-2009, Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

PARTICIPACIÓN

Este documento se realizó a través de una consulta pública. La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas reconoce la colaboración de todas y cada una de las personas, comunidades e instituciones que participaron con la aportación de su conocimiento para la elaboración de este Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic.

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

SECTOR GUBERNAMENTAL

FEDERAL

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA)

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)

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

Secretaría de Economía (SE)

Comisión Nacional Forestal, Gerencia Estatal Chihuahua

José Bernardo Ruíz Ceballos

**Comisión Nacional del Agua,
Jefatura de Distrito 083 Papigochic**

Victor Manuel Díaz Sotuyo

**Comisión Nacional del Agua-
Director Local Chihuahua**

Kamel Athie Flores

**Procuraduría de Protección al
Ambiente, Delegación Chihuahua**

Joel Aranda Olivas

**Secretaria de Medio Ambiente
y Recursos Naturales,
Delegación Chihuahua**

Brenda Francisca Ríos Prieto

**Subdirección de Minas de
la Secretaria de Economía,
Delegación Chihuahua**

Rafael Edipo Palma Castillo

**Secretaría de Agricultura,
Ganadería, Desarrollo Rural,
Pesca y Alimentación,
Delegación Chihuahua**

David Balderrama Quintana

**Secretaría de Agricultura,
Ganadería, Desarrollo Rural,
Pesca y Alimentación-Jefatura de
Distrito Guerrero**

Julián Martínez Segura

**Secretaría de Agricultura,
Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca
y Alimentación-Delegación
San Juanito, Bocoyna**

Jesús Armando Reta mar

ESTATAL

Gobierno del Estado de Chihuahua

César Horacio Duarte Jáquez

Dirección de Desarrollo Forestal

Abel López Castillo

**Dirección de Minas de la Secretaria
de Económica**

Luis Alba Solís

**Secretaria de Desarrollo Urbano
y Ecología (SEDUE)**

Alfredo Ruiz Coughanour

María Alfaro Martínez

MUNICIPAL

**ORGANIZACIONES DE LA
SOCIEDAD CIVIL**

PRONATURA Noroeste, A. C.

Miguel Ángel Cruz Nieto

Javier Cruz Nieto

Luz Francelia Torres González

PROFAUNA, A. C.

Alberto Lafón Terrazas

**Unidad de Manejo Forestal
San Juanito**

Martín Gerardo García Romero

Saúl Silva Rodríguez

SECTOR SOCIAL

Ejido Ahuichique

Baltazar Suárez Suárez

Ejido Heredia y Anexas

José Luis Rascón

Ejido Javier Rojo Gómez

Bernardo Ramos Valenzuela

Octavio Ramos Sinaloa

Ejido Pichachi

Jesús Loo Contreras

SECTOR ACADÉMICO

**Universidad Autónoma de
Chihuahua, Facultad de Zootecnia
y Ecología**

Luis Raúl Escárcega Preciado

Toutcha Lebgue Keleng

**Universidad Autónoma
de Querétaro**

Carlos Alberto López González

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

**Comisión Nacional de Áreas
Naturales Protegidas (CONANP)**

Alejandro Del Mazo Maza

César Sánchez Ibarra

David Gutiérrez Carbonell

María Elena Rodarte García

Jaime Baray Terrazas

José Salvador Thomassiny Acosta

Pedro Jorge Mérida Melo

Mercedes Tapia Reyes

María de la Luz Rivero Vértiz

María del Socorro Tafoya Ávila

Oscar Martínez Galván

Ignacio Jácquez Espino

Mario Fermín Castañeda Rojas

Dulce Soledad Castellanos Briones

Carlos Alejandro Cantú Ruiz

Miguel Juárez Flores

Leonardo Sastre Báez

Jaime Santiago Mariscal

Horacio Roberto Mejía Ayala

Irma Sonia Franco Martínez

Christian Lomelin Molina

Lizbeth Camacho Olivares

Víctor Manuel Salazar Vázquez

Fotografías

Óscar Martínez Galván

Karen Denise Caballero Baca

Jorge Armando Salazar Vázquez

Eduardo Muñoz Ortega

Manuel Espiridión Escárcega Bencomo

Programa de Manejo Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic

El tiraje consta de 500 ejemplares,

Se terminó de imprimir en el mes de diciembre de 2017.

En los Talleres de Amelia Hernández Ugalde/SEPRIM HEUA730908AM1

Siembra 1, San Simón Culhuacan, Iztapalapa

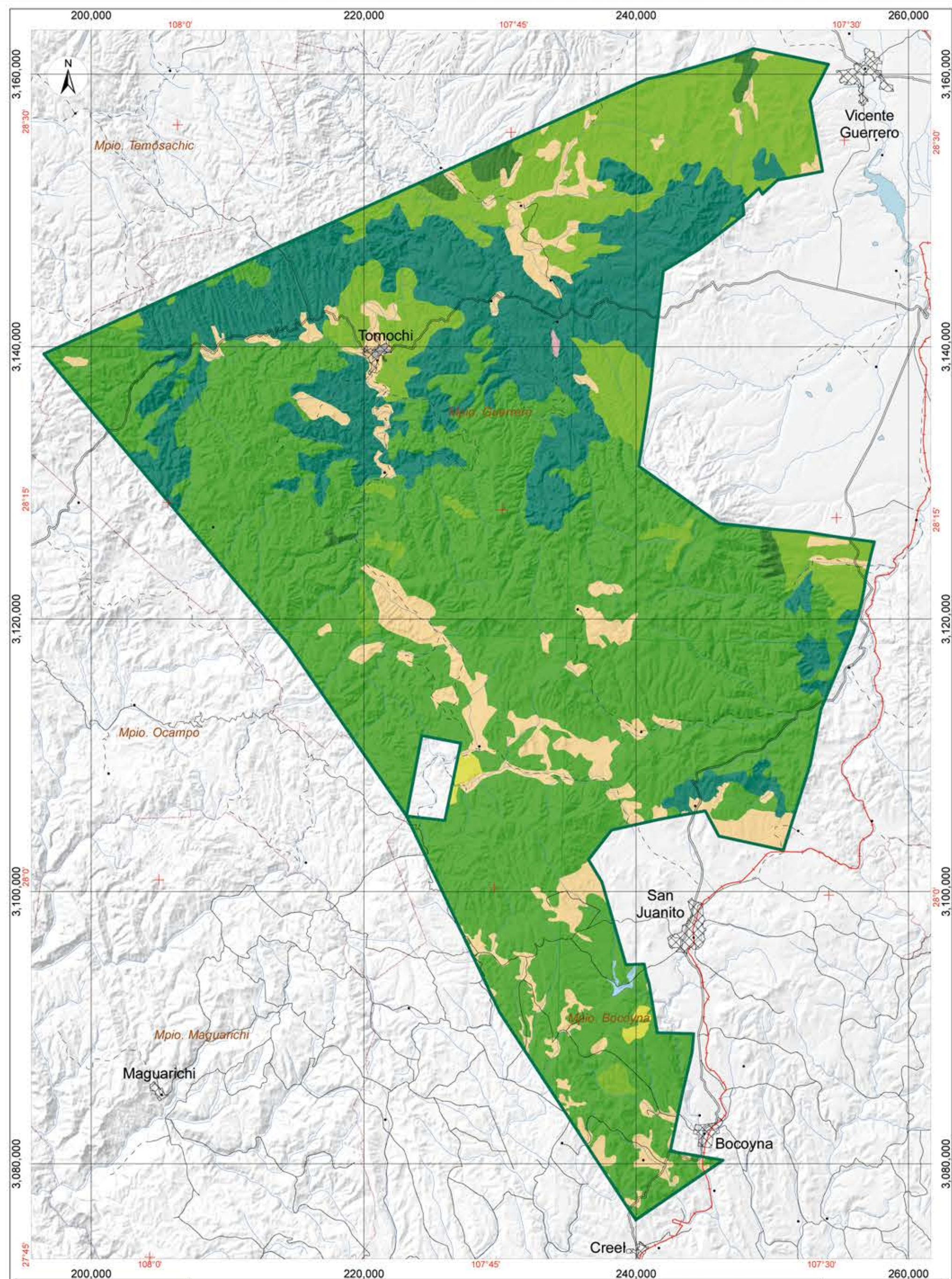
C.P. 09800, Ciudad de México



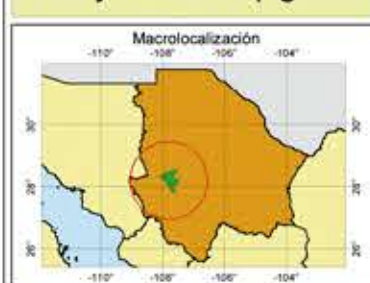
El Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic alberga extensos bosques templados de pino y encino, así como relictos de pinabete espinoso y abetos que proporcionan servicios ambientales tales como provisión de agua, necesaria para mantener diferentes actividades productivas. Asimismo, la riqueza cultural del Área Natural Protegida es sobresaliente, ya que en esta región se ubicaron culturas de los pueblos Raramuri, Odami, Pima, Tepehuán y Yaqui, además, se encuentran importantes vestigios arqueológicos de la desaparecida Cultura Mogollón y Paquimé.

Los paisajes naturales del Área Natural Protegida comprenden profundas cañadas de extraordinaria belleza, por donde fluyen los ríos Conchos, Fuerte, y el sistema Papigochic-Bavispe-Yaqui. De igual manera, alberga una amplia biodiversidad: se considera centro de radiación de trotones, carpinteros; es uno de los pocos sitios de anidación de la cotorra serrana, uno de muy pocos psitácidos del mundo que habita en regiones frías; y representa el hábitat de oso negro, gato montés, guajolote silvestre, águila real, entre otras especies.

Este documento es el instrumento de planeación y regulación que permite orientar las diferentes actividades que se llevan a cabo dentro del Área Natural Protegida hacia la sustentabilidad, así como llevar a cabo acciones y lineamientos para el manejo y la administración de la misma. Para la elaboración del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, se utilizaron herramientas de planeación participativa como foros de discusión y talleres participativos, considerando la opinión de los tres órdenes de gobierno, organizaciones de la sociedad civil, pobladores y usuarios.

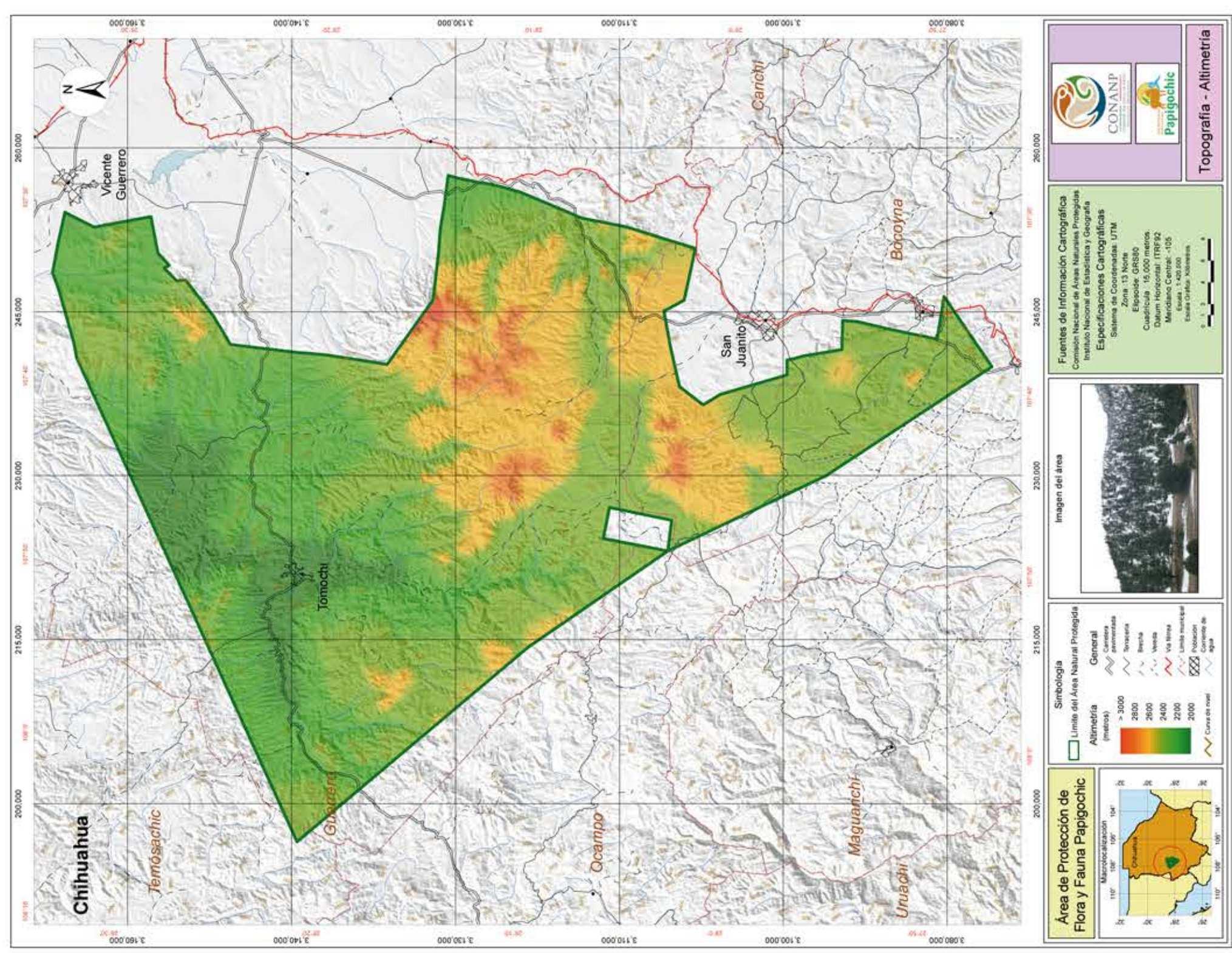
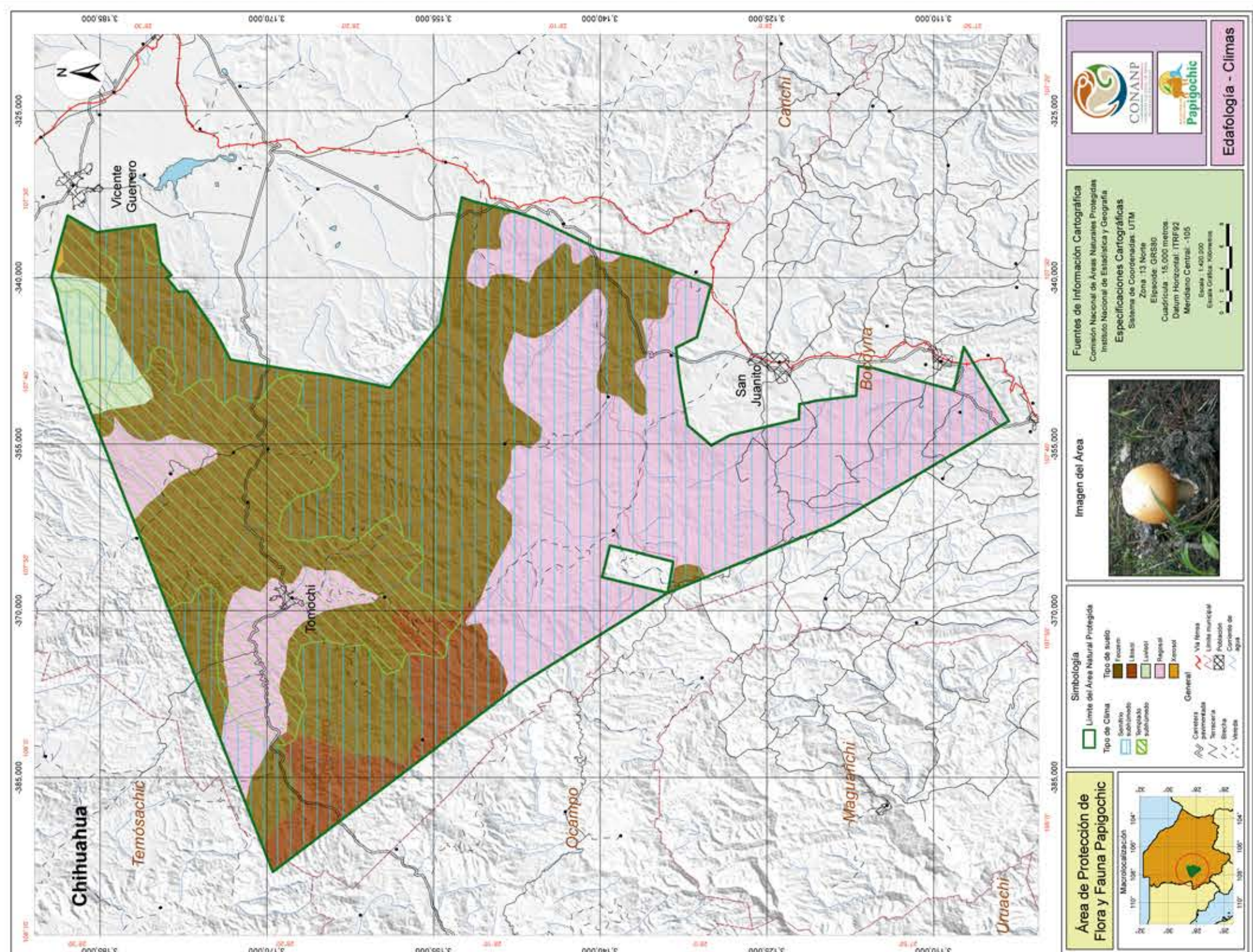
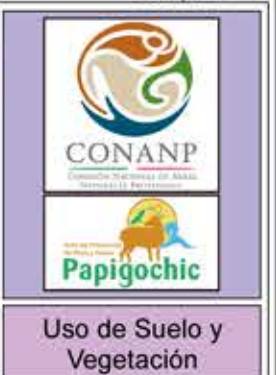


Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic



Simbología	
Límite del Área Natural Protegida	
Uso de Suelo y Vegetación	
Bosque de encino	Agricultura de temporal
Bosque de encino-pino	Sin vegetación aparente
Bosque de pino	Zona urbana
Bosque de pino-encino	Cuerpo de agua
Pastizal inducido	
General	
Carretera pavimentada	
Terracería	
Brecha	
Vereda	
Vía férrea	
Límite municipal	
Población	
Corriente de agua	

Fuentes de Información Cartográfica
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
Especificaciones Cartográficas
 Sistema de Coordenadas: UTM
 Zona: 13 Norte
 Cuadrícula: 20.000 m.
 Escala: GRS80
 Datum horizontal: ITRF92
 Meridiano central: -105
 Escala: 1:200,000
 Escala Gráfica: Kilómetros

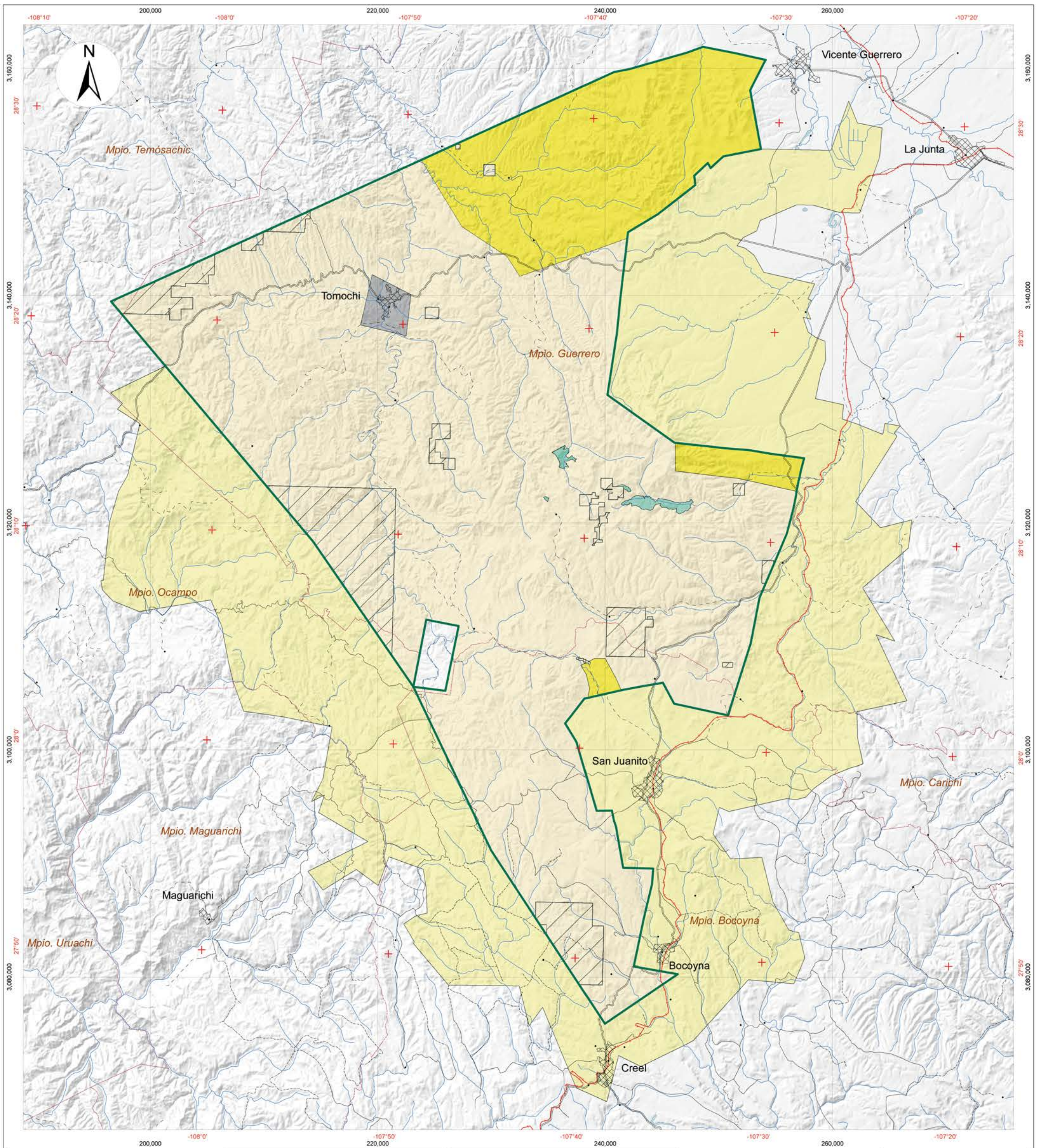


Topografía - Altimetría

Fuentes de Información Cartográfica
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
Especificaciones Cartográficas
 Sistema de Coordenadas: UTM
 Zona: 13 Norte
 Cuadrícula: 20.000 m.
 Escala: GRS80
 Datum horizontal: ITRF92
 Meridiano central: -105
 Escala: 1:200,000
 Escala Gráfica: Kilómetros



Simbología	
Límite del Área Natural Protegida	
Altimetría	
> 3000	
2800	
2600	
2400	
2200	
2000	
Curva de nivel	
General	
Carretera	
Terracería	
Brecha	
Vereda	
Vía férrea	
Límite municipal	
Población	
Corriente de agua	



Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic

Macrolocalización

Simbología

Limite del Área Natural Protegida

Subzonificación

Subzona de:

- Preservación Bachurichi-Las Ranas
- Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Odocolleus
- Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Argentum
- Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Basuchito-Arroyo Ancho-Situriachi
- Asentamientos Humanos Tomochi

General

- Carretera pavimentada
- Terracería
- Brecha
- Vereda
- Vía férrea
- Limite municipal
- Población
- Corriente de agua
- Zona de influencia

Imagen del Área

Fuentes de Información Cartográfica

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

Especificaciones Cartográficas

Sistema de Coordenadas: UTM
Zona 13 Norte
Cuadrícula: 20,000 m
Elipsoide GRS80
Datum Horizontal: ITRF92
Meridiano Central: -105
Escala: 1:220,000
Escala Gráfica: Kilómetros

COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Subzonificación