

PROGRAMA DE MANEJO



PARQUE NACIONAL  
CASCADA DE  
BASSASEACHIC

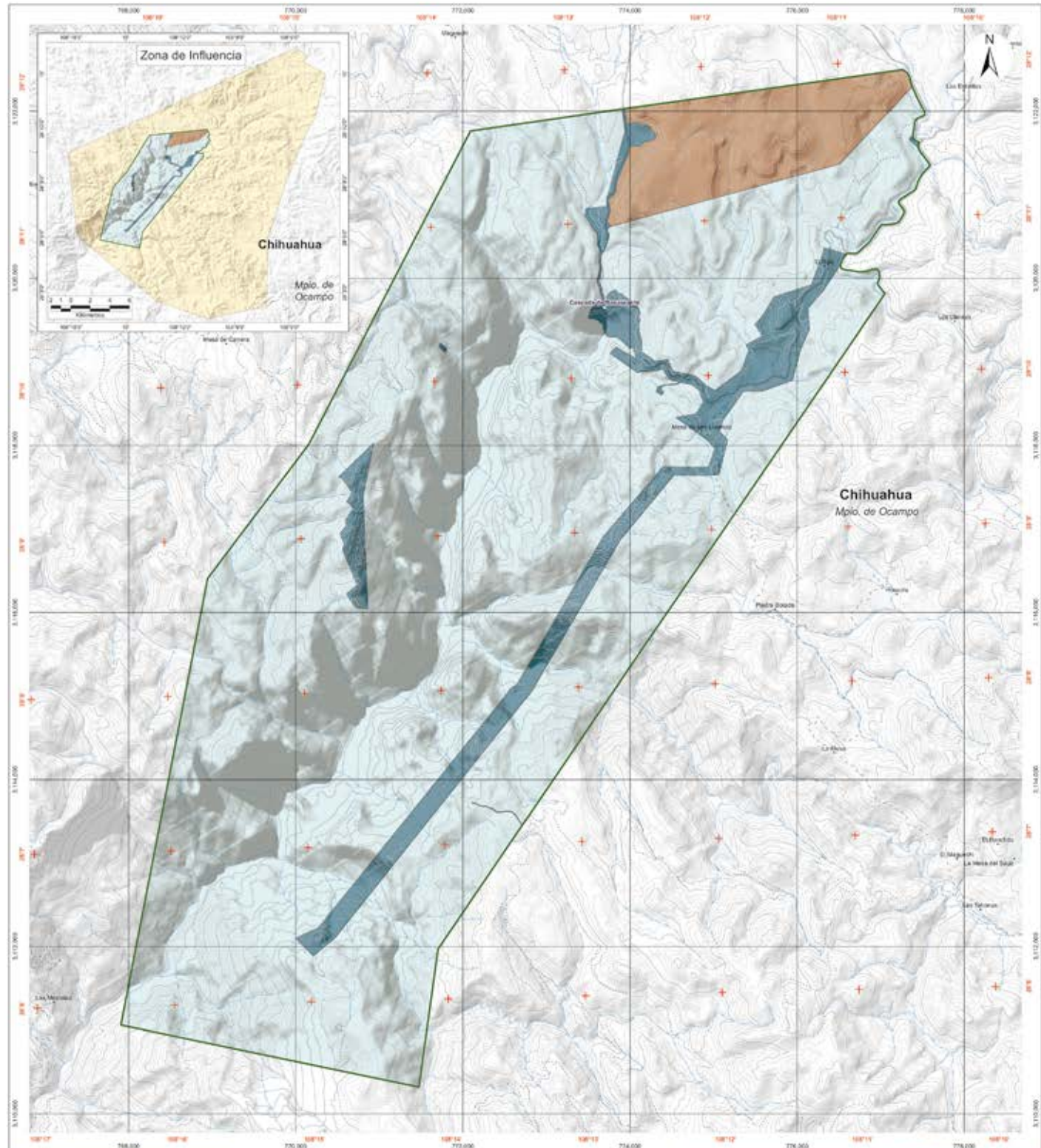


MÉXICO  
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



SEMARNAT  
SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES





**Parque Nacional Cascada de Bassaseachic**

Macrolocalización

**Simbología**

- Limite del Área Natural Protegida
- Subzonificación
- Subzona de:
  - Preservación Biológica de Contaminación
  - Caja Púlica: Cascada de Bassaseachic
  - Reservación Rancho San José

**General**

- Localización
- Cascada de Bassaseachic
- Carrera pavimentada
- Tenacorta
- Banca
- Vedado
- Curvas de nivel cada 20 metros
- Curvas de nivel cada 100 metros
- Río intermitente
- Río perenne
- Zona de Influencia

**Imágenes del Área**

**Fuentes de Información Cartográfica**

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

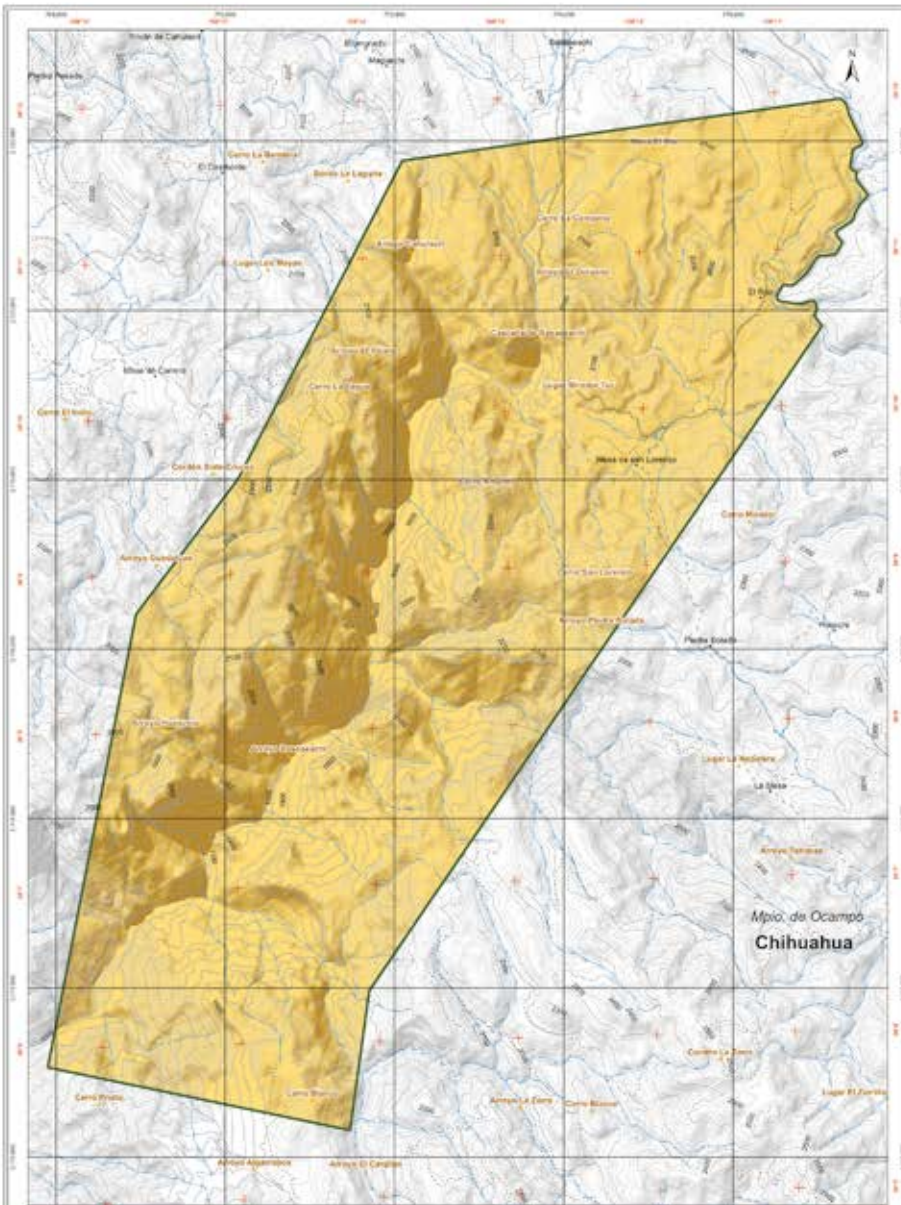
**Especificaciones Cartográficas**

Sistema de Coordenadas: UTM  
Zona 12 Norte  
Cuadrícula: 2,000 m  
Elipsoide: GRS80  
Datum Horizontal: ITRF08  
Meridiano Central: -111  
Escala: 1:50,000  
Escala Gráfica: Mismo

**CONANP**  
COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

**CASCADA DE BASSASEACHIC**

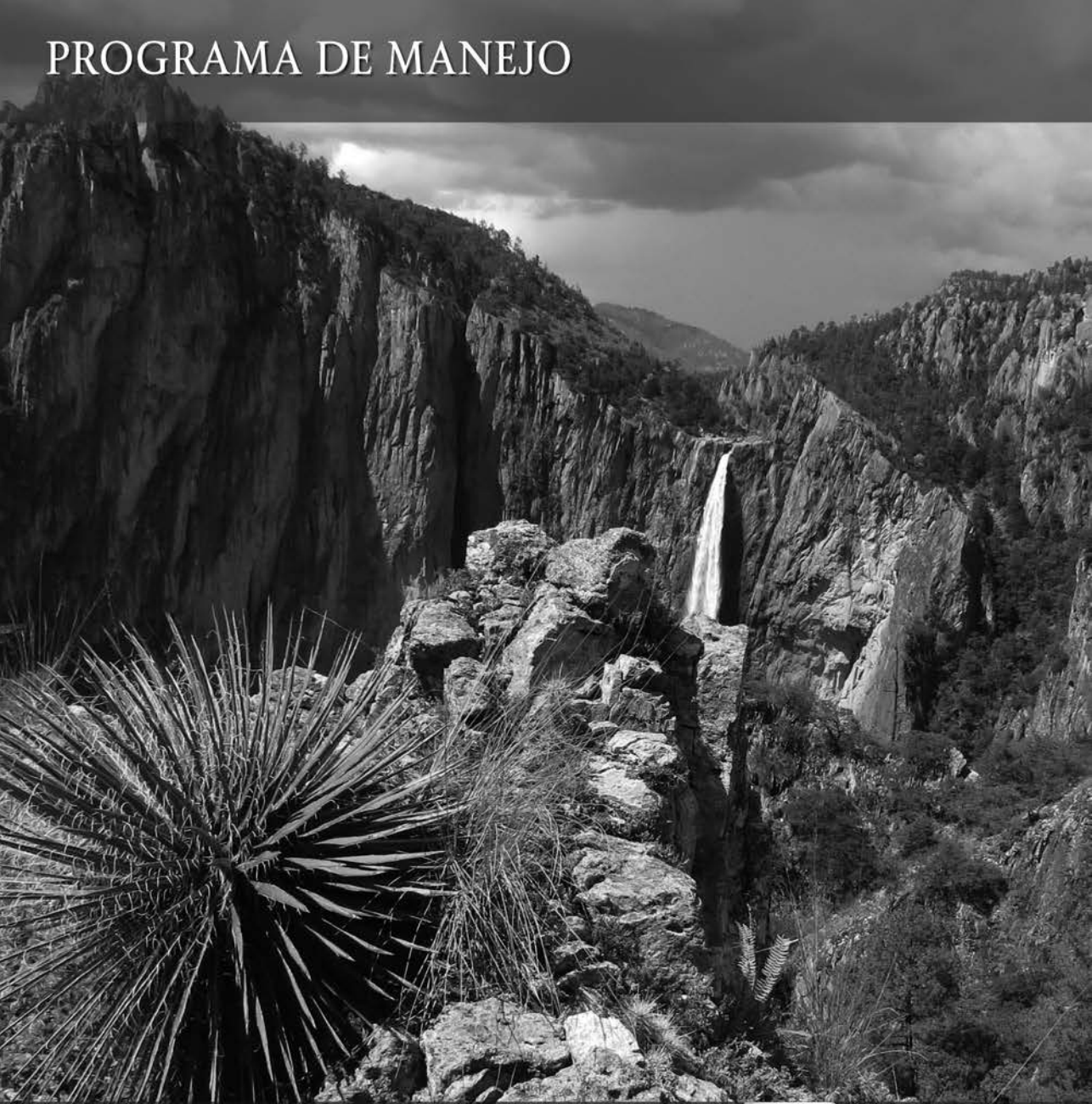
**Subzonificación**



|  |  |             |               |                    |                         |               |           |                                    |          |                                     |          |                                 |  |
|--|--|-------------|---------------|--------------------|-------------------------|---------------|-----------|------------------------------------|----------|-------------------------------------|----------|---------------------------------|--|
| <p><b>Parque Nacional Cascada de Basseseach</b></p> <p>Macrolocalización</p> | <p><b>Simbología</b></p> <p>▭ Límite del Área Natural Protegida</p> <table border="0"> <tr> <td>— Toponimia</td> <td>— Localidades</td> </tr> <tr> <td>— Río intermitente</td> <td>— Carretera pavimentada</td> </tr> <tr> <td>— Río perenne</td> <td>— Terreno</td> </tr> <tr> <td>— Camino de herradura 20 hectáreas</td> <td>— Bracha</td> </tr> <tr> <td>— Camino de herradura 100 hectáreas</td> <td>— Vereda</td> </tr> </table> | — Toponimia | — Localidades | — Río intermitente | — Carretera pavimentada | — Río perenne | — Terreno | — Camino de herradura 20 hectáreas | — Bracha | — Camino de herradura 100 hectáreas | — Vereda | <p><b>Imágenes del Área</b></p> | <p><b>Fuentes de Información Cartográfica</b></p> <p>Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas<br/>Carta topográfica INEGI escala 1:50,000 y 1:25,000<br/>Instituto Nacional de Estadística y Geografía<br/><b>Especificaciones Cartográficas</b></p> <p>Proyección: UTM<br/>Datum: ED 56SP<br/>Escala: 1:50,000<br/>Formato: Carta Topográfica</p> <p><b>TOPOGRÁFICOS</b></p> |
| — Toponimia  | — Localidades  |             |               |                    |                         |               |           |                                    |          |                                     |          |                                 |  |
| — Río intermitente   | — Carretera pavimentada  |             |               |                    |                         |               |           |                                    |          |                                     |          |                                 |  |
| — Río perenne  | — Terreno  |             |               |                    |                         |               |           |                                    |          |                                     |          |                                 |  |
| — Camino de herradura 20 hectáreas   | — Bracha   |             |               |                    |                         |               |           |                                    |          |                                     |          |                                 |  |
| — Camino de herradura 100 hectáreas  | — Vereda   |             |               |                    |                         |               |           |                                    |          |                                     |          |                                 |  |

|  |  |                          |               |                         |          |              |          |                               |   |
|--|--|--------------------------|---------------|-------------------------|----------|--------------|----------|-------------------------------|---|
| <p><b>Parque Nacional Cascada de Basseseach</b></p> <p>Macrolocalización</p> | <p><b>Simbología</b></p> <p>▭ Límite del Área Natural Protegida</p> <table border="0"> <tr> <td>● Corredor de Basseseach</td> <td>— Localidades</td> </tr> <tr> <td>— Carretera pavimentada</td> <td>— Bracha</td> </tr> <tr> <td>— Topografía</td> <td>— Vereda</td> </tr> </table> <p>Imagen PACSITVE 28 Febrero 2016</p> <p>Fecha: 02/03/2016<br/>Escala: 1:40,000<br/>Formato: Imagen Satélite</p> | ● Corredor de Basseseach | — Localidades | — Carretera pavimentada | — Bracha | — Topografía | — Vereda | <p><b>Imagen del Área</b></p> | <p><b>Fuentes de Información Cartográfica</b></p> <p>Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas<br/>Instituto Nacional de Estadística y Geografía<br/>2016. Instituto Nacional de Estadística y Geografía<br/><b>Especificaciones Cartográficas</b></p> <p>Proyección: UTM<br/>Datum: ED 56SP<br/>Escala: 1:40,000<br/>Formato: Imagen Satélite</p> <p><b>IMAGEN DE SATELITE</b></p> |
| ● Corredor de Basseseach   | — Localidades  |                          |               |                         |          |              |          |                               |   |
| — Carretera pavimentada  | — Bracha   |                          |               |                         |          |              |          |                               |   |
| — Topografía   | — Vereda   |                          |               |                         |          |              |          |                               |   |

# PROGRAMA DE MANEJO



## PARQUE NACIONAL CASCADA DE BASSASEACHIC



**MÉXICO**  
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**CONANP**  
COMISIÓN NACIONAL  
DE ÁREAS NATURALES  
PROTEGIDAS



## **Programa de Manejo Parque Nacional Cascada de Bassaseachic**

**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](http://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](http://www.gob.mx/conanp)

[info@conanp.gob.mx](mailto:info@conanp.gob.mx)

Primera edición diciembre 2016

Impreso y hecho en México

# PRESENTACIÓN

El Programa de Manejo Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, que tengo el gusto de presentar, es de gran relevancia para el desarrollo del turismo de naturaleza en Chihuahua. Es importante resaltar la importancia de este parque, que desde 1981 es administrado por el Gobierno de la República, a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, desde el punto de vista de la política turística de México, que con su cascada y grandes atractivos turísticos, se encuentra dentro del enfoque del turismo sustentable que está impulsando esta administración.

Quien pueda visitar este majestuoso parque, sabrá que es especial por sus bellezas naturales, tales como los hermosos paisajes de ásperos acantilados rojizos, enmarcados por verdes bosques y abajo la profunda cañada boscosa salpicada por árboles de colores inusuales, en la cual se pueden observar diversas especies animales endémicas de la región; así como por la historia y tradición que vive en la región, la cual se puede encontrar plasmada en la leyenda Tarahumara que dio origen al nombre de la Cascada Bassaseachic.

La cascada y su entorno presentan atractivos turísticos de gran nivel, en los cuales se pueden desarrollar diversas actividades como campismo, observación de aves o el turismo de aventura, sin embargo las actividades propias de las comunidades de la región, así como de los visitantes, sin la regulación necesaria, han creado un impacto ambiental en la región que debe de ser atendido a la brevedad. De ahí la necesidad de crear un instrumento rector de planeación y regulación, que establezca las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

Por eso este programa de manejo ha sido producto de la consulta a todos los sectores involucrados, destacando el de las comunidades aledañas que aún mantienen sus rasgos prehispánicos, las cuales conocen la importancia de este parque y que se verían beneficiadas por el turismo de bajo impacto ambiental, que les proporcionaría un desarrollo sostenible.

También debemos de resaltar la importancia de que existe una adecuada

coordinación entre la SECTUR con SEMARNAT, esta última a través de la PROFEPA y CONANP; las instituciones académicas que realicen investigaciones científicas en la región, como la Universidad Autónoma de Chihuahua; y las asociaciones civiles, para que se garantice que se ejecuten acciones que consoliden este instrumento regulatorio.

Por último, y más importante, resulta fundamental agradecer la participación

de cada uno de los actores del área, pero sobre todo de los habitantes y autoridades del municipio de Ocampo y del estado de Chihuahua, quienes hicieron posible la elaboración, retroalimentación y consulta de este instrumento.

ENRIQUE DE LA MADRID CORDERO  
Secretario de Turismo

# CONTENIDO

|  |    |
|--|----|
| PRESENTACIÓN.....  | 3  |
| 1. INTRODUCCIÓN.....   | 9  |
| Antecedentes del Área Natural Protegida.....                       | 10 |
| 2. OBJETIVOS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....                       | 13 |
| Objetivo general.....  | 13 |
| Objetivos específicos.....   | 13 |
| 3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MANEJO.....                           | 15 |
| Objetivo general.....  | 15 |
| Objetivos específicos.....   | 15 |
| 4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.....                     | 17 |
| Localización y límites.....  | 17 |
| Características físico-geográficas.....                            | 21 |
| Geología.....  | 21 |
| Geomorfología y suelos.....  | 22 |
| Clima.....   | 23 |
| Hidrología.....  | 24 |
| Perturbaciones.....  | 24 |
| Características biológicas.....                                    | 25 |
| Vegetación.....  | 26 |
| Especies endémicas del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic ... | 29 |
| Servicios ambientales.....   | 32 |
| Contexto arqueológico, histórico y cultural.....                   | 33 |
| Contexto Demográfico, Económico y Social.....                      | 34 |
| Vocación natural del uso de suelo.....                             | 35 |



|  |           |
|--|-----------|
| Análisis de la situación de la tenencia de la tierra .....   | 35        |
| Normas Oficiales Mexicanas aplicables a las actividades a que esté<br>sujeta el área natural protegida .....                         | 36        |
| <b>5. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL .....</b>   | <b>37</b> |
| Ecosistémico .....   | 37        |
| Agua .....   | 37        |
| Plagas forestales .....  | 38        |
| Erosión de suelos .....  | 38        |
| Especies ferales.....  | 38        |
| Incendios .....  | 38        |
| Minería .....  | 38        |
| Ganadería y agricultura .....  | 39        |
| Aprovechamiento forestal no maderable .....  | 39        |
| Actividades turísticas (generación de residuos).....   | 39        |
| Demográfico y socioeconómico .....   | 39        |
| Turismo.....   | 39        |
| Ganadería.....   | 40        |
| Agricultura.....   | 40        |
| Presencia y coordinación institucional.....  | 40        |
| <b>6. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN .....</b>   | <b>43</b> |
| Subprograma de Protección.....   | 44        |
| Objetivo general.....  | 44        |
| Estrategias.....   | 44        |
| Componente de inspección y vigilancia.....   | 45        |
| Objetivo específico .....  | 45        |
| Metas y resultados esperados .....   | 45        |
| Componente de prevención, control y combate de incendios y/o<br>contingencias ambientales.....                                       | 46        |
| Objetivo específico .....  | 46        |
| Metas y resultados esperados .....   | 46        |
| Componente de preservación e integridad de ecosistemas frágiles<br>y sensibles .....   | 47        |
| Objetivo específico .....  | 47        |
| Meta y resultado esperado .....  | 47        |
| Componente de protección contra especies exóticas invasoras y<br>control de especies y poblaciones que se tornen perjudiciales ..... | 48        |
| Objetivo específico .....  | 48        |
| Meta y resultado esperado .....  | 48        |
| Componente de cambio climático .....   | 49        |
| Objetivo específico .....  | 49        |
| Meta y resultado esperado .....  | 49        |

|   |    |
|---|----|
| Subprograma de Manejo.....  | 50 |
| Objetivo general.....   | 50 |
| Estrategia.....   | 50 |
| Componente de uso público, turismo y recreación al aire libre.....            | 50 |
| Objetivo específico.....  | 50 |
| Metas y resultados esperados.....   | 50 |
| Subprograma de Restauración.....  | 51 |
| Objetivo general.....   | 51 |
| Estrategias.....  | 52 |
| Componente de recuperación de especies en riesgo.....                         | 52 |
| Objetivos específicos.....  | 52 |
| Meta y resultado esperado.....  | 52 |
| Componente de conservación de agua y suelo.....                               | 53 |
| Objetivos específicos.....  | 53 |
| Metas y resultados esperados.....   | 53 |
| Componente de restauración de ecosistemas.....                                | 54 |
| Objetivos específicos.....  | 54 |
| Metas y resultados esperados.....   | 55 |
| Componente de rehabilitación de corredores riparios y sistemas fluviales..... | 55 |
| Objetivo específico.....  | 56 |
| Metas y resultados esperados.....   | 56 |
| Subprograma de Conocimiento.....  | 56 |
| Objetivo general.....   | 57 |
| Estrategias.....  | 57 |
| Componente de fomento a la investigación.....                                 | 57 |
| Objetivo específico.....  | 57 |
| Meta y resultado esperado.....  | 57 |
| Componente de inventarios y monitoreo ambiental y socioeconómico.....         | 58 |
| Objetivo específico.....  | 58 |
| Metas y resultados esperados.....   | 58 |
| Subprograma de Cultura.....   | 59 |
| Objetivo general.....   | 59 |
| Estrategias.....  | 59 |
| Componente de fomento a la educación y cultura para la conservación.....      | 59 |
| Objetivo específico.....  | 60 |
| Metas y resultados esperados.....   | 60 |
| Componente de comunicación, difusión e interpretación ambiental.....          | 60 |
| Objetivo específico.....  | 61 |
| Metas y resultados esperados.....   | 61 |
| Subprograma de Gestión.....   | 62 |
| Objetivo general.....   | 62 |
| Estrategias.....  | 62 |
| Componente de administración y operación.....                                 | 62 |
| Objetivo específico.....  | 62 |

|  |            |
|--|------------|
| Meta y resultado esperado .....                                  | 62         |
| Componente de infraestructura, señalización y obra pública ..... | 63         |
| Objetivos específicos .....                                      | 63         |
| Metas y resultados esperados .....                               | 63         |
| Componente de recursos humanos y profesionalización .....        | 64         |
| Objetivo específico .....  | 64         |
| Meta y resultado esperado .....                                  | 64         |
| <b>7. SUBZONIFICACIÓN .....</b>                                  | <b>71</b>  |
| Subzonificación .....  | 71         |
| Criterios de subzonificación .....                               | 71         |
| Metodología .....  | 72         |
| Subzonas y políticas de manejo .....                             | 72         |
| Subzona de Preservación Barranca de Candameña .....              | 72         |
| Subzona de Uso Público Cascada de Basaseachi .....               | 77         |
| Subzona de recuperación Rancho San José .....                    | 81         |
| Zona de Influencia .....   | 84         |
| <b>8. REGLAS ADMINISTRATIVAS .....</b>                           | <b>87</b>  |
| Introducción .....   | 87         |
| Capítulo I. Disposiciones generales .....                        | 90         |
| Capítulo II. De las autorizaciones, concesiones y avisos .....   | 94         |
| Capítulo III. De los prestadores de servicios turísticos .....   | 95         |
| Capítulo IV. De los visitantes .....                             | 97         |
| Capítulo V. De la investigación científica .....                 | 98         |
| Capítulo VI. De los usos .....                                   | 99         |
| Capítulo VII. De la subzonificación .....                        | 101        |
| Capítulo VIII. De las prohibiciones .....                        | 101        |
| Capítulo IX. De la inspección y vigilancia .....                 | 101        |
| Capítulo X. De las sanciones y recursos .....                    | 102        |
| <b>9. BIBLIOGRAFÍA .....</b>                                     | <b>103</b> |
| <b>10. ANEXOS .....</b>  | <b>107</b> |
| Listado de flora .....   | 108        |
| Listado de fauna .....   | 134        |
| <b>PARTICIPACIÓN .....</b>                                       | <b>147</b> |

# 1. INTRODUCCIÓN

El Parque Nacional Cascada de Bassaseachic se estableció mediante Decreto presidencial publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 2 de febrero de 1981, por el que se declara Parque Nacional con el nombre de Cascada de Bassaseachic, un área de 58 mil 028,513.00 metros cuadrados, ubicada en el municipio de Ocampo en el estado de Chihuahua y se expropia una superficie de propiedad particular compuesta por tres fracciones, con una suma total de seis mil 263.521.00 metros cuadrados.

En esta Área Natural Protegida se localizan bosques templados formados por especies arbóreas de pinos, como: real (*Pinus engelmannii*), prieto (*Pinus oocarpa*), huiyoco (*Pinus ayacahuite*), sahuaca (*Pinus leiophylla* var. *chihuahuana*) y encinos como el roble (*Quercus rugosa*) entre otros. Asimismo, es hábitat de especies de fauna, como venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), mapache (*Procyon lotor mexicanus*), tejón (*Nasua*

*narica molaris*) y algunas aves, como cernícalo americano (*Falco sparverius*), cardenal rojo (*Cardinalis cardinalis*) y chara pecho gris (*Aphelocoma ultramarina*). En las zonas más bajas, sobre todo en el fondo de la Barranca de Candameña, la vegetación es de selva baja, conformada por especies de climas más cálidos, como orquídeas (*Deiregyne eriophora*, *Stenorrhynchos michuacanus*) y bromelias (*Tillandsia benthamiana*, *Hechtia subalata*). En este cañón se precipita el Río Bassaseachi en la cascada de tipo perenne más alta del país, con 246 metros de altura. Asimismo, se localiza el salto de agua de tipo intermitente Piedra Volada, con 453 metros.

El presente Programa de Manejo constituye el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, las acciones y los lineamientos básicos para el manejo y la administración del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, basado en el conocimiento de la problemática

del área, sus recursos naturales y el uso de los mismos. Este documento plantea la organización, jerarquización y coordinación de acciones que permitirán alcanzar los objetivos de creación del Área Natural Protegida (ANP). Por esta razón, el Programa de Manejo es concebido como una herramienta dinámica y flexible, que se retroalimenta y adapta a las condiciones del ANP en un proceso de corto, mediano y largo plazo, 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 Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, 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 los cuales se atiende la problemática del área bajo las siguientes seis líneas estratégicas: protección, manejo, restauración, conocimiento, cultura y gestión, estableciéndose los objetivos y estrategias de manejo para cada uno. A su vez, los subprogramas tienen componentes que plantean objetivos específicos, así como actividades y acciones a desarrollar por parte de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) a través de la Dirección del Parque Nacional, 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 en las cuales 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 Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, 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 ANP, así como la bibliografía consultada.

## **ANTECEDENTES DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA**

La protección del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic se inicia con la expedición del Decreto por el que se declara Parque Nacional, con el nombre de Cascada de Bassaseachic, una área de 58 mil 028.513.00 metros cuadrados, ubicada en el municipio de Ocampo, Chihuahua, y se expropia una superficie de propiedad particular compuesta por tres fracciones con suma total de seis mil 263.521.00 metros cuadrados, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 2 de febrero de 1981, para ello se tomó en consideración la facultad del Ejecutivo Federal para declarar para uso público Parques Nacionales aquellas áreas que por su ubicación, configuración topográfica, belleza natural, valor histórico, científico o recreativo era conveniente preservar o cuando las mismas tiendan a mejorar

las condiciones de vida de la población o proporcionen lugares de esparcimiento; así como realizar las obras necesarias para su acondicionamiento, conservación y aprovechamiento; asimismo, se consideró que los contrafuertes de la Sierra Tarahumara enmarcan una zona montañosa cubierta en su mayor parte por pinares, conocida con el nombre de Basaseachi, en la que destaca especialmente la caída de agua que lleva el mismo nombre y que ofrece a las y los visitantes un espectáculo, dado que posee uno de los saltos clasificados entre los más importantes del mundo, lo que propicia una gran afluencia de visitantes tanto nacionales como extranjeros, a los que se requiere proporcionar instalaciones apropiadas para el adecuado disfrute de su visita.

En consecuencia, la entonces Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas realizó los estudios y trabajos técnicos para dotar a la zona de paraderos, caminos de acceso y demás servicios, teniendo como marco las bellezas que rodean la Cascada de Bassaseachic, que sin alterar su ecosistema coadyuven a su equilibrio ecológico y que a la vez fomentaran en las actividades de recreación y esparcimiento. Dichos estudios determinaron que para la creación del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic se requería una superficie de 58 mil 028,513.00 metros cuadrados, en la que al momento de expedir la declaratoria en comento existían terrenos de propiedad particular y federal, así como otros sujetos al régimen ejidal o comunal.



## 2. OBJETIVOS DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

### OBJETIVO GENERAL

Conservar, proteger y recuperar los hábitats del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, la transformación y el desarrollo de las especies de flora y fauna que la habitan, así como proporcionar lugares de esparcimiento para las y los visitantes.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el estudio de los ecosistemas y su equilibrio.
- Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías tradicionales o nuevas que permitan la preservación de la biodiversidad.
- Proteger las zonas forestales en montañas donde se originan torrentes; el ciclo hidrológico en cuencas, así como las demás que tiendan a la protección de elementos circundantes con los que se relaciona ecológicamente el área.
- Proteger los entornos naturales, así como las zonas de importancia para la recreación en beneficio de la sociedad.





### 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 Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

**Protección.** Favorecer la permanencia y conservación de la diversidad biológica del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, 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 Parque Nacional Cascada de Bassaseachic,

a través de proyectos alternativos y la promoción de actividades sustentables.

**Restauración.** Recuperar y restablecer los procesos naturales que se desarrollan en los ecosistemas del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

**Conocimiento.** Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan la preservación, la toma de decisiones y la conservación de la biodiversidad del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

**Cultura.** Difundir acciones de conservación del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, 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 Parque Nacional Cascada de Bassaseachic por parte de la autoridad competente, así como los mecanismos de participación de los tres órdenes de gobierno, de los individuos y comunidades aledañas a la misma, así como de todas aquellas personas, instituciones, grupos y organizaciones sociales interesadas en su conservación y uso sustentable.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

### LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

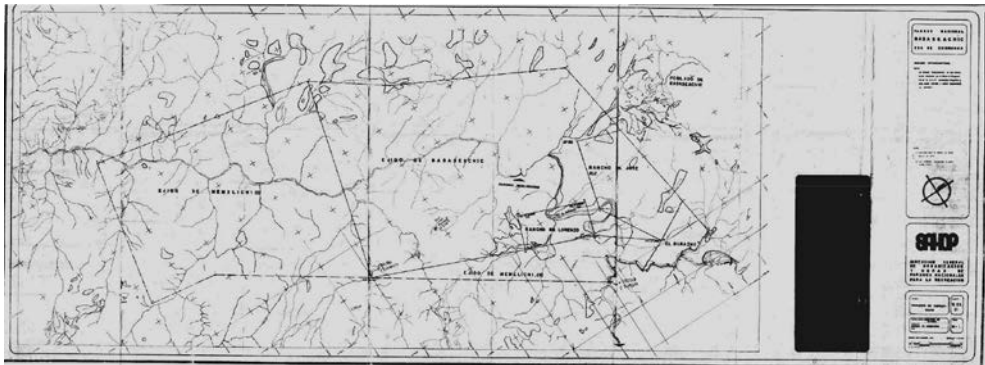
El Parque Nacional Cascada de Bassaseachic se estableció mediante el Decreto por el que se declara Parque Nacional, con el nombre de Cascada de Bassaseachic, una área de 58 mil 028.513.00 metros cuadrados, ubicada en el municipio de Ocampo, Chihuahua, y se expropia una superficie de propiedad particular compuesta por tres fracciones con suma total de seis mil 263.521.00 metros cuadrados, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 2 de febrero de 1981.

La entonces Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas elaboró el plano oficial del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

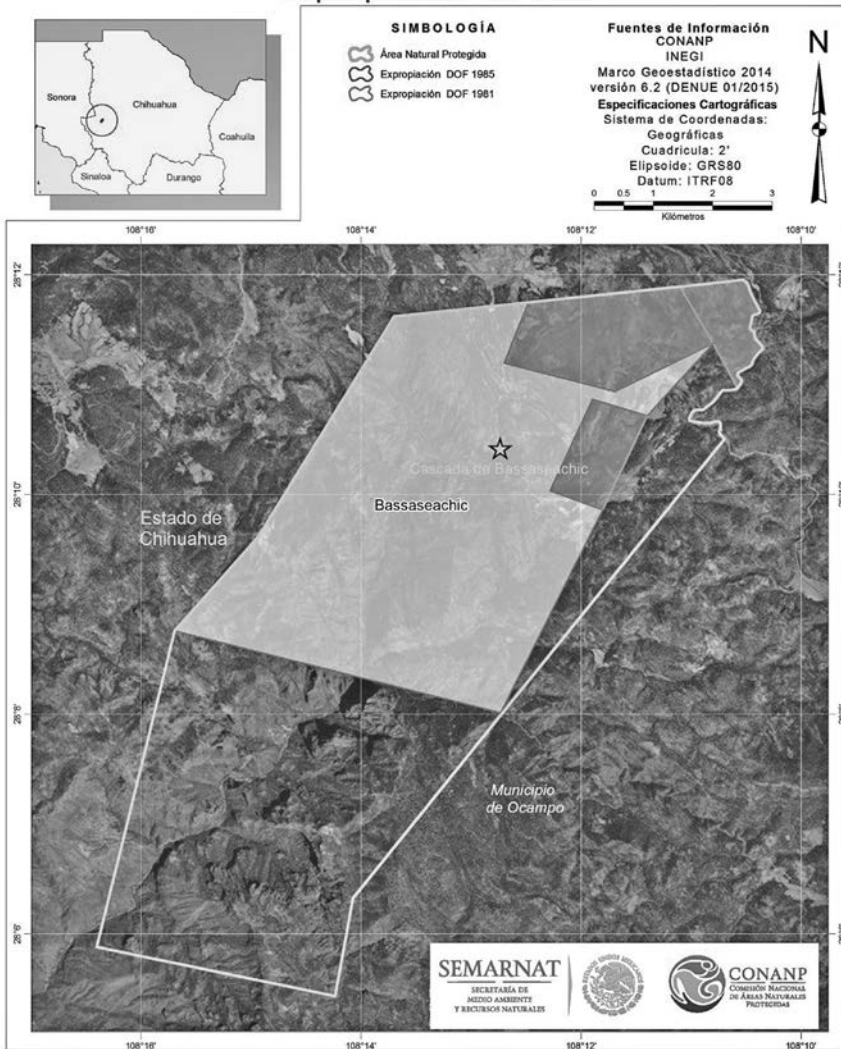
Mediante el Decreto publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 22 de

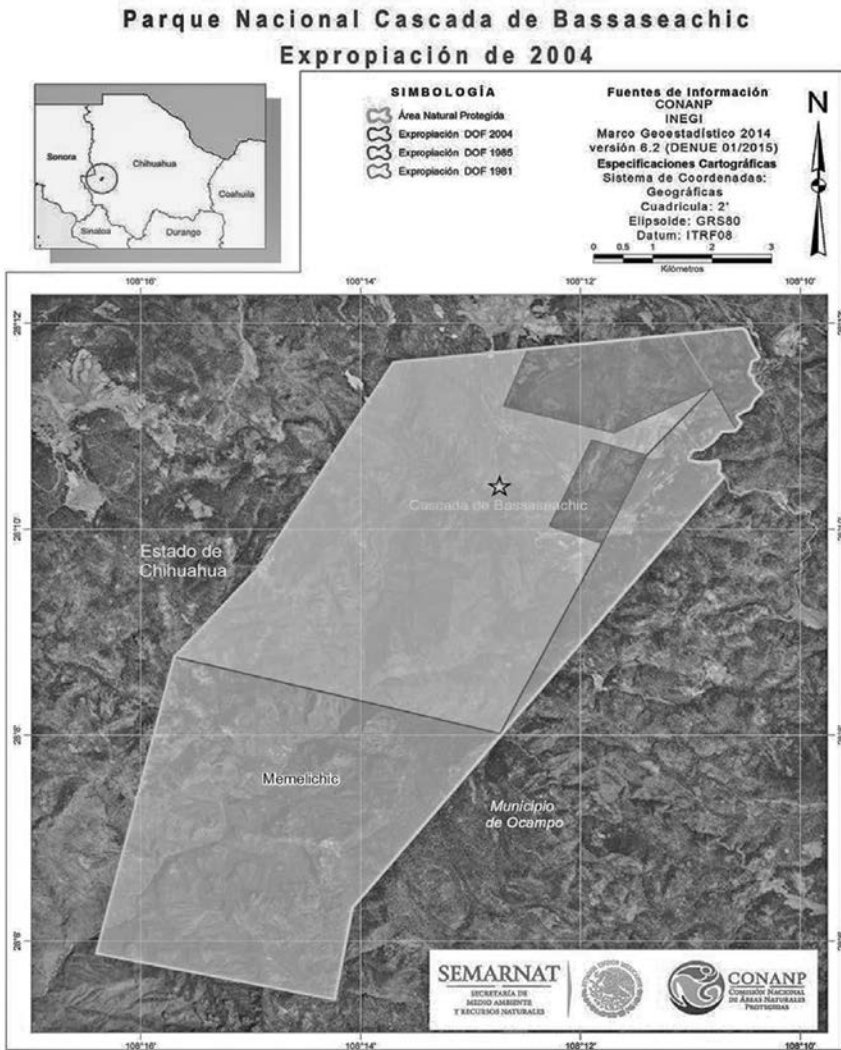
julio de 1985 se expropió una superficie de dos mil 597-21-01 hectáreas del ejido Basaseachic, municipio de Ocampo, Chihuahua, en cuyo Artículo Primero indica que se destinarán al establecimiento del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

El día 5 de octubre de 2004 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* el Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de tres mil 075-93-30 hectáreas de temporal de uso común e individual, de terrenos del ejido Memelichic, municipio de Ocampo, Chihuahua, en cuyo Artículo Primero indica que los terrenos expropiados se destinarán a realizar las acciones de conservación y preservación del Área Natural Protegida para garantizar la integridad de sus recursos naturales y en general del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.



## Parque Nacional Cascada de Bassaseachic Expropiación de 1985





En virtud que los Decretos expropiatorios señalados en párrafos precedentes calcularon sus superficies ubicadas dentro del Parque Nacional en hectáreas, en tanto que el Decreto de creación del Área Natural Protegida expresó su superficie en metros cuadrados, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas procedió a realizar la conversión correspondiente a hectáreas, actualizando el plano de ubicación

del Parque Nacional, en términos de lo señalado en la Norma Técnica para Levantamientos Geodésicos, publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 23 de diciembre de 2010, utilizando los sistemas y medidas geodésicas, así como considerando para ello el plano de la entonces Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, identificando que la cascada, ubicada al oeste de la parte norte de la superficie expropiada



## **CARACTERÍSTICAS FÍSICO-GEOGRÁFICAS**

### **Geología**

El Parque Nacional Cascada de Bassaseachic se encuentra en una región abrupta de la Sierra Madre Occidental, que corresponde al periodo cuaternario, constituida esencialmente por rocas volcánicas riolíticas terciarias, que conforman una de las más grandes extensiones de este tipo de roca en el mundo. Esta zona es de naturaleza ignimbrítica y lavas de composición riolítica; en las partes más profundas de las barrancas la composición es andesítica y afloran otro tipo de rocas, tales como ígneas, intrusivas y sedimentarias (INEGI, 1970-1991).

Las unidades de rocas volcánicas descansan de manera horizontal y la acción de los fenómenos erosivos ha creado una serie de profundas barrancas, la cual por sus características fisiográficas ha sido denominada por Raisz (1959) como Provincia Fisiográfica de la Sierra Madre Occidental.

En la Sierra Madre Occidental están expuestos grandes conjuntos de rocas volcánicas que han sido divididas en dos grupos: el grupo volcánico inferior, compuesto por rocas ígneas intrusivas y extrusivas de naturaleza andesítica, y el grupo volcánico superior, constituido por rocas volcánicas de composición riolítica. El área donde se localiza el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic se encuentra, según Swanson (1977), en el borde oriental de una estructura volcánica a la que se denominó Caldera de Ocampo, corresponde con la zona de facies de

intracaldera. La actividad volcánica de la Sierra Madre Occidental se relaciona con el movimiento convergente y de subducción de la Placa Farallón, ocurrida hace 23 a 34 millones de años, y presenta los siguientes tipos de rocas:

### **ROCAS ÍGNEAS EXTRUSIVAS**

#### **Riolita-toba ácida, Tom (R-Ta)**

Esta unidad consta de ignimbrítas, tobas riolíticas y brechas volcánicas. Los domos riolíticos son muy escasos y se hallan vitrificados; los componentes mineralógicos de esta unidad son feldespato potásico, cuarzo, vidrio, hornblenda, biotita y plagioclasa. Su morfología se expresa como montañas altas.

### **ROCAS SEDIMENTARIAS Y VULCANOSSEDIMENTARIAS**

#### **Conglomerado, Ts (cg)**

Unidad representativa de conglomerado, areniscas conglomeráticas y arenisca depositada en un ambiente continental, principalmente como relleno de fosas. Cubre discordantemente a las rocas de grupo Barrancas y en general a las unidades más antiguas; se puede correlacionar con la molasa continental de la formación Baucarit. Morfológicamente forma peñascos, mesas y lomeríos bajos.

#### **Basalto, Ts (B)**

Basalto de olivino, vesicular, de estructura compacta y texturas porfídicas y afanítica. Es común encontrarlo asociado de modo alternante con conglomerados; se puede correlacionar con la formación Baucarit. Sobreyace siempre de manera



discordante a las rocas mesozóicas y localmente se intercala con tobas ácidas. Morfológicamente se presenta como pequeñas mesetas bajas y como casquetes en las partes altas de las sierras.

### **Volcanoclástico**

Con esta clave se designa una secuencia de productos exclusivamente volcánicos retrabajados, que se suceden de modo alterno con el depósito del evento ignimbrítico de la Sierra Madre Occidental. La acumulación de esta unidad estuvo ligada a periodos de quietud volcánica y se encuentra en los niveles que representan el final del evento volcánico oligomiocénico. Morfológicamente forma cerros redondeados y relieve bajo en un contexto montañoso.

### **Geomorfología y suelos**

#### **RELIEVE**

El Parque Nacional Cascada de Bassaseachic pertenece a la Provincia Fisiográfica de la Sierra Madre Occidental. Se localiza al oeste del estado de Chihuahua con una orientación norte-sur; se caracteriza por topoformas alargadas en dirección noreste-sureste (NE-SE), norte-sur (N-S) y noreste-suroeste (NE-SO) y se encuentra en la subprovincia denominada Gran Meseta y Cañones Chihuahuenses. Dicha subprovincia está conformada por topoformas de sierras altas con cañones bien definidos; un ejemplo de ello es la Barranca de Candameña, que se posiciona en sentido noroeste por la parte central del Parque Nacional. Esta subprovincia es complementada por extensas mesetas en las que se han desarrollado cañadas

y valles intermontanos. Toda esta zona tiene en su mayor parte una topografía media y accidentada (CONABIO, 2014).

El relieve en el Parque Nacional es resultado de la acción destructora de las corrientes fluviales sobre las rocas ígneas y sedimentarias, las cuales datan desde el Jurásico hasta el Terciario, observándose como resultado un relieve exógeno erosivo.

El sistema orográfico principal lo forman los cerros Arbolito, de dos mil 322 metros sobre el nivel del mar; El Cordón Siete Cruces, de dos mil 320 metros sobre el nivel del mar; La Corona, con dos mil 300 metros sobre el nivel del mar; La Yegua, con dos mil 220 metros sobre el nivel del mar; y La Lagunita, con dos mil 200 metros sobre el nivel del mar, los cuales integran la Barranca de Candameña considerada la cuarta barranca más profunda de la Sierra Tarahumara. En casi toda la zona abrupta la anchura de la barranca se mantiene entre los 500 metros y un kilómetro; a medida que el río desciende la barranca se ensancha hasta tener una distancia lineal de cinco kilómetros entre el punto más bajo y el más alto, lo cual hace que esta barranca sea una de las más imponentes por su relación profundidad-ancho. En algunos de ellos predomina la erosión de fondo; originando los valles fluviales en forma de "V". Las depresiones son evidencia de los fenómenos tectónicos que han modelado el relieve del Parque Nacional (INEGI, 1999).

#### **SUELOS**

La superficie del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic se caracteriza por la

presencia de suelos delgados (< 50 centímetros de profundidad) o suelos con fase lítica (< 10 centímetros de profundidad), formados *in situ* en la mayoría de los casos por alteración de materiales litológicos, con texturas que van de media a gruesa.

Los tipos de suelo presentes dentro del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic son:

**Feozem háplico:** de acuerdo con la Clasificación FAO-UNESCO (1989), son suelos con un horizonte A, mólico, no muy duro cuando se seca, con relativamente alto nivel de contenido de carbono orgánico; tiene una proporción muy baja de bases, por lo que carece de horizonte cálcico (acumulación de carbonato de calcio) y de horizonte gípsico (acumulación de yeso); posee un grado de saturación del 50 por ciento como mínimo en los 125 centímetros superiores del perfil; asimismo, carece de propiedades salinas y oleicas (alta saturación con agua) al menos en los 100 centímetros superficiales. Los feozems háplicos son suelos de material no consolidado y superficial, ricos en materia orgánica oscura y con alta fertilidad (IUSS, 2007). Se encuentran presentes dentro del Área Natural Protegida en la parte norte y oeste del Parque Nacional.

**Regosol éútrico:** son suelos de material no consolidado exclusivo de depósitos aluviales recientes, con poca salinidad y sin acumulaciones laminares de arcilla, procede de materiales no consolidados, con una susceptibilidad a la erosión de moderada a alta; posee un único horizonte A claro, con muy poco carbono orgánico, demasiado delgado, duro y macizo cuando

se seca y no tiene propiedades salinas. El subtipo éútrico tiene un grado de saturación de 50 por ciento o más entre los 20 y 50 centímetros superficiales y sin la presencia significativa de carbonato de calcio. Se encuentra presente dentro del área en un 67 por ciento de su superficie en una amplia franja ubicada al sur y al este del Parque Nacional.

## Clima

El Parque Nacional Cascada de Bassaseachic posee características climáticas peculiares resultado de la latitud y altitud en que se encuentra ubicado, así como de su fisiografía, tales como temperaturas extremas que van de los 26 °C a los – 16 °C, heladas de octubre a mayo y de noviembre a abril nevadas, entre otras. De acuerdo a reportes que la Dirección del Parque Nacional ha realizado a partir de 2011 con base en información de una estación meteorológica local y el monitoreo diario con una estación climática portátil por parte del personal de la Dirección, se han detectado cada año variaciones en los parámetros de temperatura, humedad relativa y precipitación.

Según la clasificación de Köppen, modificada por Enriqueta García (1973), al Parque Nacional Cascada de Bassaseachic le corresponden los siguientes tipos de clima:

**Cb'(w2)x':** semifrío, subhúmedo con verano fresco largo, temperatura media anual entre 5 °C y 12 °C, temperatura del mes más frío entre – 3 °C y 18 °C, y temperatura del mes más caliente por debajo de los 22 °C. Este clima predomina

en las partes altas del Parque Nacional, en las zonas boscosas.

**C(w2)x'**: templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12 °C y 18 °C, temperatura del mes más frío entre - 3 °C y 18 °C, temperatura del mes más caliente por debajo 22 °C. Este clima predomina en las partes bajas del Parque Nacional, en la zona de la cascada y en la parte baja de la caída, conocida como El Plan.

## Hidrología

El Parque Nacional Cascada de Bassaseachic se encuentra localizado en la Región Hidrológica 9 Sonora Sur, que abarca una superficie de 137,504 kilómetros cuadrados (CONAGUA, 2016). La cuenca más importante de esa Región Hidrológica es la denominada cuenca del Río Mayo y es compartida entre los estados de Sonora y Chihuahua, tiene un área de 18,040.1 kilómetros cuadrados, de los cuales seis mil 198.1 kilómetros cuadrados pertenecen al estado de Chihuahua. En esta cuenca se presenta una precipitación de 834.750 milímetros como promedio anual (INEGI, 1999).

La cuenca del Río Mayo se encuentra integrada al sistema topográfico montañoso de la Sierra Madre Occidental, con altitudes mínimas de mil metros sobre el nivel del mar y máximas de dos mil 600 metros sobre el nivel del mar y se cataloga como área de drenaje. La cuenca hidrológica Río Mayo 1 tiene un volumen disponible a la salida de 94.59 millones de metros cúbicos y drena una superficie de siete mil 647.4 kilómetros cuadrados; se encuentra delimitada al norte por la cuenca hidrológica Río Yaqui 1, al sur y al

este por la cuenca hidrológica Río Fuerte y al oeste por la cuenca hidrológica Río Yaqui 2 (DOF, 2013).

Asimismo, el Parque Nacional también forma parte de la Región Hidrológica Prioritaria 16 Río Yaqui-Cascada Basaseachi, cuya extensión es de 54,716.52 kilómetros cuadrados (CONABIO, 2015).

Cabe señalar que aguas arriba de la Cascada de Bassaseachic, el Río Candameña, principal afluente de la cascada, está compuesto por los arroyos El Durazno de Tello y Basaseachic, en tanto que aguas abajo de la citada cascada está constituido por los arroyos Cahuisori, Cajurichi, Piedra Volada y El Pájaro, aumentando el caudal del Río Candameña hasta el poblado del mismo nombre recorriendo una distancia de 18 kilómetros; continúa al oeste y 40 kilómetros abajo, en el rancho La Junta se le une otra corriente importante, el Río Concheño o Moris, y a partir de este punto el río recibe el nombre de Río Mayo hasta el Golfo de California en las costas de Sonora.

Asimismo, el arroyo Piedra Volada origina la cascada del mismo nombre, con una altura de 453 metros, que la hace la más alta de México.

## Perturbaciones

### NEVADAS

En el Parque Nacional las nevadas son escasas (menos de un metro de altura) y muy espaciadas; se presentan entre finales de noviembre y el mes de abril. En 2011 se presentó una nevada atípica

por su magnitud, pues impactó gran parte del estado de Chihuahua, tuvo una duración de tres días y se presentaron temperaturas de hasta menos 16 °C.

## SEQUÍAS

En cuanto a las sequías, se presentan en los meses de abril a junio, lo cual provocan que los arroyos que alimentan la Cascada de Basaseachi bajen de nivel o incluso se sequen. Lo anterior también provoca desplazamiento de la fauna. En 2012, entre abril y junio, se presentó una sequía extrema observándose en el cauce de la cascada solo una pequeña brisa de agua y en la poza, aguas abajo, un pequeño charco rodeado de tierra seca.

De conformidad con información del personal de la Dirección del Parque Nacional Cascada de Basaseachi, en los últimos años la Cascada de Bassaseachic ha presentado periodos de sequía entre los meses de febrero y junio dejando el cauce del arroyo sin agua; en esos meses sobresale la presencia de una pequeña cascada ubicada al pie de la zona, conocida como La Ventana, único sitio en el que se puede apreciar la presencia de agua todo el año.

## Lluvias intensas

Debido a su ubicación el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic son frecuentes las lluvias; sin embargo, en 2013 se presentaron intensas y continuas lluvias ocurridas entre el 15 y 17 de octubre debido al Huracán Raymond ocasionando la crecida del caudal del Río Basaseachi a más de cinco metros de altura de su nivel normal.

El 19 de agosto de 2015 las fuertes lluvias provocaron inundaciones, deslaves, escurrimientos y reblandecimiento de senderos y caminos de piedra en zona de uso público aledaña a los ríos El Durazno y Basaseachi.

## CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

La importancia de la conservación de los principales tipos de hábitat en el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic radica en que representa un espacio funcional dentro de la Sierra Madre Occidental y forma parte de un corredor biológico de especies como el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el puma (*Puma concolor*), el coyote (*Canis latrans*) y el oso negro (*Ursus americanus*). Este corredor está formado por el Área de Protección de Flora y Fauna Tutuaca, el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic y el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic, y proporciona conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitat para asegurar el mantenimiento de la biodiversidad y de los procesos ecológicos y evolutivos.

Por otro lado, el Río El Durazno, la caída de la cascada y el cañón de Candameña en el que se localiza la poza donde cae el agua, conocida por los lugareños como El Plan, representan un hábitat de gran relevancia, debido a que el cañón mantiene especies de flora y fauna propias de los ecosistemas riparios de la región y es una parte importante en los ciclos reproductivos de peces, como pupo panzaverde, carpita aleta larga o charalito aleta larga (*Agosia chrysogaster*), especie endémica con categoría de amenazada

de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo; anfibios como el sapo boca angosta oliváceo (*Gastrophryne olivacea*), aves como el mirlo acuático norteamericano (*Cinclus mexicanus*) y el gavilán de Cooper (*Accipiter cooperii*), especies sujetas a protección especial; así como la guacamaya verde (*Ara militaris*), especie en peligro de extinción de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana antes citada. Asimismo, los acantilados de las paredes rocosas representan sitios idóneos para la anidación y el refugio de aves rapaces, golondrinas, vencejos y algunas especies de murciélagos, los cuales constituyen una parte importante de los elementos representativos del paisaje de esta Área Natural Protegida.

## Vegetación

Los tipos de vegetación del Parque Nacional fueron clasificados de acuerdo a Rzedowski (1978); son los siguientes:

### BOSQUE DE PINO

Se presenta en el Parque Nacional en las partes altas del mismo, en los parajes conocidos como Mesa de Sapareachí al sureste del área, Rancho San Lorenzo y El Entronquito al noreste del área, Río Basaseachic y Río El Durazno al norte del área y Huajumar y paraje Cerro La Corona en la parte oeste del área.

Este tipo de bosque está compuesto por vegetación arbórea de origen septentrional (holártico), principalmente de las regiones

templadas y semifrías con diferentes grados de humedad, por lo común con mínima variación de especies y pocos bejucos. La vegetación dominante en estos tipos de bosques incluye pinos, abetos, cipreses, abetos de Douglas y enebros (*Pinus*, *Abies*, *Cupressus*, *Pseudotsuga* y *Juniperus*, respectivamente).

El bosque de pino se reconoce por la presencia dominante de masas puras de pino. La exposición suele ser zenital, predominando en lugares altos, planos y con poca pendiente. El estrato arbóreo está conformado por las siguientes especies: pino amarillo (*Pinus arizonica*), pino blanco (*Pinus durangensis*), pino real (*Pinus engelmannii*), ocote blanco (*Pinus leiophylla* var. *chihuahuana*), pino chahuite, ayacahuite (*Pinus ayacahuite*), y pino amarillo o pino avellano (*Pinus oocarpa*); como elementos complementarios del estrato arbóreo se encuentran chaparro (*Quercus sideroxylla*), encino quiebrahacha (*Quercus rugosa*) y enebro (*Juniperus monosperma*).

En el estrato arbustivo se encuentran madroño (*Arbutus xalapensis*), *Arbutus arizonica* y manzanita (*Arctostaphylos glandulosa*), sobre todo en áreas perturbadas o en donde existen claros muy amplios.

Además de estas especies existen otras coníferas, como oyamel (*Abies durangensis*) y abeto de Douglas (*Pseudotsuga menziesii*), que forman manchones aislados, restringidos a las laderas más húmedas y sombreadas, prácticamente solo en laderas con exposición norte, donde se encuentra el mayor potencial de humedad y bajas

temperaturas. También dentro de este tipo de bosque se encuentran los géneros de encinos, abedul o liso y madroños (*Quercus*, *Alnus* y *Arbutus*). Este estrato arbóreo suele tener coberturas extensas de musgos, hasta de 90 por ciento y tienen una gran riqueza en hongos. También están presentes el cedro blanco (*Cupressus lusitanica*), especie bajo la categoría sujeta a protección especial, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, y el cedro o táscate (*Juniperus deppeana*), que conforman poblaciones muy pequeñas; se consideran comunidades relictuales de épocas en que ocupaban mayores extensiones.

El estrato herbáceo está compuesto por las siguientes especies: *Gnaphalium arizonicum*, epazote de monte (*Chenopodium graveolens*), *Packera candidissima*, helecho hembra (*Pteridium aquilinum*), cola de borrego (*Stevia serrata*), *Lupinus marschallianus*, *Muhlenbergia montana* y *Muhlenbergia minutissima*.

En el caso particular del Parque Nacional, este tipo de bosque ha disminuido su cobertura en el transcurso de los últimos 10 años, debido principalmente a la falta de lluvias, a la pérdida de suelo y al ataque de las plagas, como el descortezador (*Dendroctonus* sp.).

### **BOSQUE DE PINO-ENCINO**

La distribución de este tipo de vegetación dentro del Parque Nacional se localiza en

pequeñas porciones en las partes altas, hacia el este en el paraje conocido como Huajumar, al oeste en el paraje conocido como Piedra Volada y al sureste del Parque Nacional en el paraje conocido como El Gigante. Esta asociación vegetal se encuentra a una altitud de entre dos mil 100 y dos mil 300 metros sobre el nivel del mar y es la más común en el Parque Nacional; son áreas con densidad de arbolado a mediano así como la presencia de claros en las partes altas, se caracteriza por tener mezclas de coníferas de hoja aciculada y latifoliadas de hoja laminar, las especies más comunes en el estrato arbóreo son: pino amarillo (*Pinus arizonica*), pino blanco (*Pinus durangensis*), pino real (*Pinus engelmannii*), pino llorón (*Pinus lumholtzii*), pino amarillo, pino avellano (*Pinus oocarpa*), acahuite (*Pinus strobiformis*), *Pseudotsuga* sp. y ocote chino (*Pinus leiophylla* var. *chihuahuana*).

Los encinos más característicos que se mezclan con estos pinos son: chaparro (*Quercus sideroxylla*), encino quiebrahacha (*Quercus rugosa*), encino laurelillo (*Quercus durifolia*) y encino blanco (*Quercus arizonica*); es común encontrar el enebro (*Juniperus monosperma*), madroño (*Arbutus xalapensis*), *Arbutus arizonica* y manzanita (*Arctostaphylos glandulosa*).

El estrato herbáceo es abundante en este tipo de vegetación; las especies más comunes son: cola de borrego (*Stevia serrata*), helecho hembra (*Pteridium aquilinum*), matarique (*Psacalium decompositum*), epazote de monte (*Chenopodium graveolens*), hierba del chincual (*Penstemon campanulatus*), *Monarda austromontana*, fresa salvaje

(*Fragaria mexicana*), hierbanis (*Tagetes lucida*), *Panicum bulbosum*, *Muhlenbergia montana* y *Bromus anomalus*.

### **BOSQUE DE ENCINO-PINO**

En el Parque Nacional en las partes altas en dos pequeñas porciones una al este en el paraje conocido como Sendero Piedra Volada y al oeste del Parque Nacional en el paraje conocido como Sendero Huajumar se encuentra este tipo de vegetación. Esta asociación vegetal se reporta en partes altas relativamente planas, en laderas con pendientes regulares y con exposiciones este y sureste; la vegetación arbórea se presenta en rangos de altura de cinco a 15 metros, los árboles dominantes tienen espesura de mediana a cerrada. El suelo es profundo con algunas rocas al descubierto.

El estrato arbóreo se encuentra dominado por encinos, siendo los comunes: chaparro (*Quercus sideroxylla*), encino blanco (*Quercus arizonica*) y encino laurelillo (*Quercus durifolia*); los pinos codominantes en esta área son: pino real (*Pinus engelmannii*), ocote blanco (*Pinus leiophylla* var. *chihuahuana*), pino amarillo, pino avellano (*Pinus oocarpa*), pino llorón (*Pinus lumholtzii*) y pino amarillo (*Pinus arizonica*).

Los madroños (*Arbutus xalapensis*) conforman el paisaje característico de esta asociación, así como el enebro (*Juniperus monosperma*), que también suele formar parte del estrato. En la asociación encino-pino el estrato herbáceo está compuesto por hierba del chincual (*Penstemon campanulatus*), *Lupinus marschallianus*, helecho hembra (*Pteridium aquilinum*) *Packera candidissima*, chipule, endivia o lechuguilla de viejo (*Taraxacum*

*officinale*), arrocillo (*Piptochaetium fimbriatum*), *Muhlenbergia montana*, navajita (*Bouteloua gracilis*), *Panicum bulbosum* y *Bromus anomalus*.

### **BOSQUE DE ENCINO**

Se encuentra presente en las partes de laderas y partes bajas del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, en los sitios conocidos como Cañón del Río Candameña, Arroyo Huajumar, Arroyo Cajurichi y Arroyo de la Cascada Piedra Volada. En estos sitios se representa la vegetación arbórea y arbustiva de origen septentrional (holártico). Este tipo de vegetación se considera que es consecuencia del clima y del suelo de una región, en la que sensiblemente no han influido otros factores para su establecimiento. El género dominante en estos tipos de bosques son los encinos y/o robles (*Quercus*).

Esta asociación se presenta en manchones aislados formando unidades definidas donde predominan las latifoliadas, con alturas entre cinco y once metros. Se localiza en laderas con suelo pobre y poco profundo predomina en clima semiseco, por su carácter de establecimiento en sitios de baja calidad aparece en exposiciones muy variadas, debido a la transición en que se encuentra. Las especies del estrato arbóreo está constituida por especies como el chaparro (*Quercus sideroxylla*), el encino laurelillo (*Quercus durifolia*) y el encino blanco (*Quercus arizonica*).

En el estrato arbóreo también se encuentran especies como enebro (*Juniperus monosperma*), madroño (*Arbutus xalapensis*), ocote chino (*Pinus*

*leiophylla* var. *chihuahuana*) y ocote blanco (*Pinus leiophylla* var. *chihuahuana*). En el estrato arbustivo crecen *Ceanothus fendleri*, *arbutus arizonica* y jaborcillo (*Clethra mexicana*). El estrato herbáceo contiene principalmente gramíneas: *Muhlenbergia montana*, cola de zorra (*Muhlenbergia emersleyi*), *Bouteloua hirsuta* y zacatón pija de perro, tres barbas abierto, tres barbas arqueado o zacate araña (*Aristida ternipes*).

El deterioro que se ha presentado en este tipo de vegetación ha sido por causa de la planta parásita llamada muérdago (*Arceuthobium* sp.), la cual ha afectado cerca del 20 por ciento de la superficie del Parque Nacional, distribuida en pequeños manchones.

### **BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO**

Esta vegetación se presenta en el área del Parque Nacional en la parte profunda de la cañada Candameña, hacia la parte suroeste del área. Se desarrolla en condiciones climáticas en las que predominan los tipos de climas templados, subhúmedos, semisecos o subsecos. El estrato herbáceo es bastante reducido y solo se puede apreciar después de que ha empezado claramente la época de lluvias y retoñan o germinan las especies herbáceas. Las especies más frecuentes son especialmente de los géneros *Agave*, *Opuntia*, *Stenocereus* y *Cephalocereus*.

### **BOSQUE DE GALERÍA**

La vegetación riparia se localiza a lo largo de los lechos del Río El Durazno y el Arroyo Basaseachi, a lo largo de la

Cañada de Candameña en los bordes del Río Candameña y de los arroyos que alimentan esta corriente, que son el Arroyo Huajumar, el Arroyo Cajurichi y el Arroyo Piedra Volada. Esta agrupación vegetal está compuesta principalmente por aliso (*Alnus glutinosa*), maple (*Acer carpinifolium*), jarilla (*Barkleyanthus salicifolius*), ahuehuate o sabino (*Taxodium mucronatum*) y guamúchil (*Pithecellobium dulce*). Esta vegetación se distingue por ser siempre verde.

### **ESPECIES ENDÉMICAS DEL PARQUE NACIONAL CASCADA DE BASSASEACHIC**

Las especies identificadas como endémicas están representadas generalmente por hierbas que crecen en la comunidad de vegetación al fondo de la cascada, que es el único lugar en donde se localizan las siguientes especies: *Erigeron basaseachensis*, *Erigeron eruptens*, *Erigeron lepidopodus*, *Erigeron wislizeni*.

Todas las especies están confinadas a la poza de agua en la caída de la cascada, por lo que cualquier disturbio que las afecte puede eliminarlas, así como también a otras especies muy restringidas a nivel regional, como abeto de Douglas (*Pseudotsuga menziesii*), oyamel (*Abies durangensis*), *Tilia floridana*, palo de azúcar (*Acer grandidentatum* var. *brachypterum*), duraznillo (*Ostrya virginiana* var. *guatemalensis*), *Quercus basaseachensis*, chilillo (*Ilex rubra*), *Ilex toluca*.

El estudio desarrollado por Spellenberg et al. (1996) en el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic demostró la existencia de endemismos, sobre todo



plantas vasculares al norte del Parque Nacional, ubicados en la parte baja de la cascada, en un área con centro en la poza de la caída de la misma, esto

debido al ecosistema generado por la brisa producto de la caída de agua, como es el caso de *Cirsium basaseachense* y *Erigeron basaseachensis*.

**Flora del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic con alguna categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**

| Nombre científico                           | Nombre común   | Categoría de riesgo |
|---|----------------|---------------------|
| <i>Ostrya virginiana var. guatemalensis</i> |                | Pr                  |
| <i>Trifolium wormskioldii</i>               |                | A                   |
| <i>Cupressus lusitanica</i>                 | tázcate sabino | Pr                  |
| <i>Pinus strobiformis</i>                   | pino           | Pr                  |

**Hongos del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic con alguna categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**

| Nombre científico       | Nombre común             | Categoría de riesgo |
|-------------------------|--------------------------|---------------------|
| <i>Amanita muscaria</i> | hongo tecomate de moscas | A                   |
| <i>Boletus edulis</i>   | selpanza                 | A                   |

Pr: sujeta a protección especial; A: amenazada.

**FAUNA**

La provincia biótica de la Sierra Madre Occidental mantiene un fuerte intercambio faunístico con las provincias bióticas, como son la sonorensis y la sinaloense al oeste, y al este con la de Chihuahua-Zacatecas, con las que se mantiene un nivel altitudinal más continuo (Olmos, 2005).

El Parque Nacional Cascada de Bassaseachic es hábitat de especies como es el oso negro (*Ursus americanus*), el puma (*Puma concolor*), el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el guajolote silvestre (*Meleagris gallopavo*), la nutria (*Lontra longicaudis*), la víbora de

cascabel (*Crotalus* sp.), la salamandra (*Ambystoma tigrinum*), la rana (*Rana tarahumara*), considerada como endémica, además de una gran cantidad de especies de murciélagos, ardillas y liebres (Olmos, 2005).

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

**Fauna del Parque Nacional Cascada De Bassaseachic con alguna categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**

| Nombre científico                   | Nombre común  | Categoría de riesgo |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| <b>Mamíferos</b>                    |   |                     |
| <i>Herpailurus yagouaroundi</i>     | jaguarundi  | A                   |
| <i>Lontra longicaudis annectens</i> | nutria neotropical, perro de agua   | A                   |
| <i>Taxidea taxus</i>                | tlalcoyote  | A                   |
| <i>Choeronycteris mexicana</i>      | murciélago trompudo   | A                   |
| <i>Euderma maculatum</i>            | murciélago pinto  | Pr                  |
| <i>Castor canadensis</i>            | castor  | P                   |
| <i>Erethizon dorsatum</i>           | puerco espín del norte  | P                   |
| <i>Glaucomys volans</i>             | ardilla voladora del sur  | A                   |
| <i>Sciurus aberti phaeurus</i>      | ardilla de Albert   | Pr                  |
| <i>Spermophilus madrensis</i>       | ardillón de Sierra Madre  | Pr                  |
| <i>Notiosorex crawfordi</i>         | musaraña desértica norteña  | A                   |
| <b>Aves</b>                         |   |                     |
| <i>Aquila chrysaetos</i>            | águila real   | A                   |
| <i>Accipiter cooperii</i>           | gavilán de Cooper   | Pr                  |
| <i>Buteogallus anthracinus</i>      | aguillilla negra menor  | Pr                  |
| <i>Cyrtonyx montezumae</i>          | codorniz Moctezuma, colín de Moctezuma, cincorreal, codorniz arlequín, codorniz pinta | Pr                  |
| <i>Cinclus mexicanus</i>            | mirlo acuático norteamericano   | Pr                  |
| <i>Amazona finschi</i>              | loro corona lila, perico guayabero, cotorra frente roja                               | P                   |
| <i>Ara militaris</i>                | guacamaya verde   | P                   |
| <i>Aratinga holochlora</i>          | perico mexicano   | A                   |
| <i>Rhynchopsitta pachyrhyncha</i>   | cotorra serrana occidental  | P                   |
| <b>Anfibios</b>                     |   |                     |
| <i>Anaxyrus debilis</i>             | sapo verde, sapo de montaña   | Pr                  |
| <i>Gastrophryne olivacea</i>        | sapo boca angosta oliváceo  | Pr                  |
| <i>Lithobates berlandieri</i>       | rana del Río Grande, rana leopardo  | Pr                  |
| <b>Reptiles</b>                     |   |                     |
| <i>Elgaria multicarinata</i>        | lagarto escorpión del Sur   | Pr                  |
| <i>Heterodon nasicus</i>            | culebra nariz de cerdo occidental   | Pr                  |
| <i>Hypsiglena torquata</i>          | culebra nocturna ojo de gato  | Pr                  |
| <i>Lampropeltis getula</i>          | culebra real común  | A                   |
| <i>Lampropeltis pyromelana</i>      | culebra real sonorensis   | A                   |
| <i>Coluber flagellum</i>            | culebra chirriadora común   | A                   |
| <i>Tantilla atriceps</i>            | culebra encapuchada mexicana  | A                   |

| Nombre científico           | Nombre común   | Categoría de riesgo |
|-----------------------------|--|---------------------|
| <i>Thamnophis cyrtopsis</i> | culebra listonada cuello negro   | A                   |
| <i>Thamnophis eques</i>     | culebra listonada del sur mexicano   | A                   |
| <i>Thamnophis marcianus</i> | culebra listonada manchada   | A                   |
| <i>Crotaphytus collaris</i> | lagartija de collar común  | A                   |
| <i>Gambelia wislizenii</i>  | lagartija eopardo narigona   | Pr                  |
| <i>Cophosaurus texanus</i>  | lagartija sorda mayor  | A                   |
| <i>Uta stansburiana</i>     | lagartija costado manchado común,<br>lagartija costado manchado de San Lorenzo,<br>lagartija costado manchado antigua, lagartija costado manchado adornada | A                   |
| <i>Crotalus lepidus</i>     | cascabel verde de las rocas  | Pr                  |
| <i>Crotalus pricei</i>      | víbora de cascabel   | Pr                  |
| <i>Crotalus scutulatus</i>  | víbora de cascabel   | Pr                  |
| <i>Crotalus viridis</i>     | víbora de cascabel   | Pr                  |
| <i>Crotalus willardi</i>    | víbora de cascabel   | Pr                  |
| <i>Terrapene ornata</i>     | tortuga adornada   | Pr                  |
| <i>Kinosternon hirtipes</i> | tortuga pecho quebrado pata rugosa,<br>tortuga casquito  | Pr                  |
| <b>Peces</b>                |  |                     |
| <i>Agosia chrysogaster</i>  | pupo panzaverde, carpita aleta larga,<br>charalito aleta larga   | A                   |

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

## Servicios ambientales

Los servicios ambientales son los beneficios intangibles que la gente recibe de los diferentes ecosistemas forestales, sea de manera natural o por medio de su manejo sustentable.

El Parque Nacional se ubica en la cuenca alta de la Región Hidrológica 9 Sonora Sur o Vertientes Occidentales y proporciona los siguientes servicios ambientales relevantes (CONABIO, 2015).

**Captación y filtración de agua.** Es el sitio donde nacen los ríos que son tributarios del Río Mayo, los cuales forman todo un sistema que irriga terrenos de cultivo del estado de Sonora.

**Mitigación de los efectos del cambio climático.** Se regula el clima debido a la cubierta vegetal (bosques y pastizales), lo que a su vez contribuye en gran medida a que el ciclo hidrológico aporte las lluvias que evitan el clima seco, propio de los estados del norte del país. Debido a que

cuenta con una considerable densidad de vegetación arbórea, es un sitio que favorece una captura de carbono notable.

**Protección de la biodiversidad.** Es zona de distribución y de reproducción de especies de flora y fauna silvestres con categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

**Belleza escénica.** La cascada está ubicada en una zona en la que hubo movimientos tectónicos constantes que dieron origen a importantes fallas geológicas, como los fracturamientos en la corteza terrestre en forma de grietas, muchas de ellas con profundidades de hasta mil 500 metros. El agua de la lluvia y de las corrientes subterráneas, al transitar por estas fallas, formaron los arroyos, ríos y cascadas que ahondaron más los cañones (Olmos, 2005). Este aspecto del paisaje es el que constituye mayormente la belleza escénica del lugar, junto con su vegetación y su fauna. El aspecto recreativo reside precisamente en que las y los visitantes del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic son atraídos por la caída del agua y por el descenso a la poza, la cual es de una belleza impresionante.

**Corredor biológico.** Entre el Área de Protección de Flora y Fauna Tutuaca y el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic se establece una conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitats para asegurar el mantenimiento de la

biodiversidad y sus procesos ecológicos y evolutivos, lo cual permite ser un corredor biológico para especies como el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el puma (*Puma concolor*), el coyote (*Canis latrans*) y el oso negro (*Ursus americanus*), mamíferos que requieren amplios espacios.

## CONTEXTO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL

Se relata una leyenda regional que: “Ocurrió en tiempos inmemorables, cuando el mundo estaba tiernito, antes de que llegaran los españoles a esta tierra, Candameña era el amo y señor de la Alta Tarahumara, tenía una hija llamada Basaseachi, quien poseía una extraordinaria belleza, muchos aspiraban a ella y el celoso padre les impuso una serie de difíciles pruebas, cuatro de ellos las superaron: Tónachi, señor de las cimas; Pamachi, el de más allá de las barrancas; Areponápuchi, el de los verdes valles; y Carichí, el de las filigranas de la cara al viento, pero en la última prueba que Candameña les impuso todos murieron, Basaseachi, desconsolada y desesperada, se arrojó al abismo. Su caída se transformó en cascada por la poderosa magia del brujo del lugar. Desde entonces su cuerpo no ha dejado de fluir por el río y las profundidades de la barranca. Nunca se supo de Candameña, la tristeza lo invadió y desapareció, aunque muchos creen que su espíritu vaga por la barranca buscando el cuerpo de su amada hija” (Lazcano, 1997).

El arraigo de la anterior leyenda permanece entre las y los habitantes de las comunidades cercanas, gracias a la tradición oral. Ésta tradición es un pilar

en la estructura cultural que integra a la Región donde se ubica el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

Cabe destacar que dentro del polígono del Parque Nacional solo existe un rastro arqueológico, y fue descubierto en años recientes por pobladores de la Zona de Influencia del Parque Nacional, por lo que es muy poco conocido debido a la gran inaccesibilidad del lugar, dicho sitio se encuentra en las paredes del Río Cajurichi algunos metros antes de llegar a la Barranca de Piedra Volada y se atribuye su origen a la cultura paquimé.

**Fiestas, danzas y tradiciones:** en el mes de junio se lleva a cabo la fiesta religiosa en Ocampo, municipio donde se ubica el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, en honor al Sagrado Corazón de Jesús, patrono del lugar; el 3 de mayo los mineros celebran a la Santa Cruz; el 14 y 15 de mayo se lleva a cabo la fiesta religiosa en Huajumar en honor de San Isidro, patrono del lugar; en Semana Santa, en Cajurichi hay celebración con las tradicionales fiestas religiosas tarahumaras; la música autóctona del lugar se hace con violín, guitarra y tololoche. En el poblado de Basaseachi hay artesanías de madera alusivas a la cascada, como llaveros y portaplumas, entre otros. En Baquiriachi se hacen muebles rústicos de madera y de su gastronomía destacan principalmente el pinole y el tesguino hechos de maíz. Lo anterior constituye los principales rasgos históricos y culturales del Parque Nacional y de su Zona de Influencia. También se debe considerar como tal el cúmulo de producción fotográfica que han generado diversos autores a través del tiempo (INAFED, 2005).

## CONTEXTO DEMOGRÁFICO, ECONÓMICO Y SOCIAL

En el interior del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic no se localizan asentamientos humanos permanentes, las únicas personas que continuamente transitan y hacen uso del Área Natural Protegida son las y los habitantes de la Zona de Influencia, la cual en parte bordea el polígono del Parque Nacional e incluye el ejido Basaseachi, la comunidad Basaseachi, la comunidad Baquiriachi, la comunidad Las Estrellas, el ejido Pueblo Viejo, El Pajarito, Tonachic, El Cebollín, Las Papas, Arroyo de Las Papas, El Salto, Betorachi, Ciénega Prieta, el ejido Cajurichic, el ejido Memelichic, la comunidad Memelichi, el ejido Santa Rosa y Dolores, el ejido La Joya, una fracción de Avena y Arreola y de la comunidad San Isidro Huajumar.

Las actividades propias de las comunidades de la Zona de Influencia, como la casa-habitación, tiendas de comestibles, gasolineras, hoteles y restaurantes, sobre todo en poblados de Huajumar, Baquiriachi, Basaseachi, Las Estrellas y Cajurichi influyen negativamente en las condiciones naturales del Parque Nacional debido a que están asentadas a pocos metros de los límites del ANP, justo en los cauces de los arroyos que sustentan la emblemática Cascada de Bassaseachic y no cuentan con eficientes sistemas de captación y distribución de agua, drenajes y control de basura, entre otras circunstancias, que tienen que ver con la baja urbanización y obras públicas con poco mantenimiento.

En este sentido el impacto ambiental se nota en la sobreexplotación y contaminación del agua, el deterioro

del paisaje por motivo de la basura y la construcción de casas y comercios, como efectos principales.

Sobre las fuentes de empleo se presenta una fluctuación constante de habitantes en los poblados, debido sobre todo a la actividad minera que se desarrolla a 13 kilómetros al noroeste del Parque Nacional en las minas Pinos Altos y El Concheño.

Además se desarrollan actividades económicas relacionadas al tema forestal, agrícola y ganadero, como extracción de leña, aprovechamiento de plantas medicinales, cría de vacas para alimentación y venta, colecta de hongos, que si bien hoy en día no tienen un fuerte impacto en el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, es necesario monitorear y apoyar su ordenamiento con la finalidad de conservar los ecosistemas presentes en el ANP.

## **VOCACIÓN NATURAL DEL USO DE SUELO**

El uso del suelo en un Área Natural Protegida debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas; debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva. Los usos productivos del suelo deben evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos. Las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural. Para el caso del Parque Nacional

Cascada de Bassaseachic el uso de suelo es forestal, con fines de conservación, un 94 por ciento de su superficie y el resto dedicada al turismo de bajo impacto ambiental y actividades relacionadas con dicha actividad.

## **ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA TENENCIA DE LA TIERRA**

La superficie del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic es de propiedad federal, pues se integró con:

- Las tres fracciones de terrenos expropiados, con una suma total de seis mil 263.521.00 metros cuadrados contenidas en el Decreto por el que se declara Parque Nacional, con el nombre de Cascada de Bassaseachic, una área de 58 mil 028.513.00 metros cuadrados, ubicada en el municipio de Ocampo, Chihuahua, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de febrero de 1981.
- La expropiación de una superficie de dos mil 597-21-01 hectáreas del ejido Basaseachic, municipio de Ocampo, Chihuahua, mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de julio de 1985.
- La expropiación por causa de utilidad pública de una superficie de tres mil 075-93-30 hectáreas de temporal de uso común e individual, de terrenos del ejido Memelichic, municipio de Ocampo, Chihuahua, mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de octubre de 2004.

## **NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES A LAS ACTIVIDADES A QUE ESTÉ SUJETA EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA**

Las Normas Oficiales Mexicanas aplicables a las actividades que se realizan en el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic son las siguientes, con sus respectivas modificaciones o las que las sustituyan:

Norma Oficial Mexicana  
NOM-012-SEMARNAT-1996  
Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de leña para uso doméstico.

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

Norma Oficial Mexicana  
NOM-126-SEMARNAT-2000  
Por la que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional.

Norma Oficial Mexicana  
NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007  
Que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario.

Norma Oficial Mexicana  
NOM-019-SEMARNAT-2006,  
Que establece los lineamientos técnicos de los métodos para el combate y control de insectos descortezadores.

Norma Oficial Mexicana  
NOM-08-TUR-2002  
Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural.

Norma Oficial Mexicana  
NOM-09-TUR-2002  
Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas.

Norma Oficial Mexicana  
NOM-09-TUR-2002  
Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas.

Norma Oficial Mexicana  
NOM-011-TUR-2001  
Requisito de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de Servicios turísticos de Turismo de Aventura.

Norma Oficial Mexicana  
NOM-001-SEMARNAT-1996  
Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

## 5. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL

### ECOSISTÉMICO

El equilibrio existente de los diferentes ecosistemas del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic sirve como protección de los ciclos naturales de la biodiversidad, el hábitat y el refugio de vida silvestre nativa y migratoria, indispensable como polinizadores o agricultores naturales para el propio mantenimiento del bosque y la vegetación de picos, montes, peñas y laderas. Ello en conjunto genera servicios ambientales básicos para el ser humano como captura de dióxido de carbono, generadora de oxígeno y agua, retención de suelo y presencia de paisajes naturales imponentes, prístinos y únicos.

La conservación del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic permite contar con un impresionante paisaje natural, el cual atrae a visitantes interesados en realizar actividades de senderismo, observación de paisaje así como de flora y

fauna. Para los más arriesgados la cacería fotográfica, rapel y escalada en roca en rutas establecidas.

### Agua

Con base a un estudio realizado en 2013, por la Universidad Autónoma de Chihuahua, a través de la Facultad de Química, sobre los afluentes Basaseachi y El Durazno se detectó que éstos presentan contaminación por residuos orgánicos e inorgánicos, provocando que el agua de la cascada no sea potable. Sin bien dichos residuos no se originan en el Área Natural Protegida y su descarga se realiza fuera del mismo, tratándose de causas, el Parque Nacional es impactado negativamente pues a él llegan dichos residuos.

Asimismo, fuera del Área Natural Protegida se presenta una sobreexplotación de los mantos



freáticos principalmente para actividades productivas, como la minería, la agricultura, la ganadería y la actividad forestal, así como para consumo humano, entre otras.

### **Plagas forestales**

Dentro del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic existen plantas parásitas, como el muérdago y los insectos, como el descortezador de pino, que son parte natural del ecosistema, pero que potencialmente se pueden convertir en plagas forestales. En este sentido, la Dirección del Parque Nacional realiza monitoreo y saneamientos periódicos a fin de identificar y/o prevenir un potencial brote de plaga que en su momento debiera requerir acciones de control; sin embargo, hasta el momento esta situación no se ha presentado.

### **Erosión de suelos**

La remoción de la vegetación fuera del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic provoca erosión de laderas, por lo que en temporada de lluvias los diversos afluentes arrastran una gran cantidad de sedimentos al ANP que provocan erosión de los cauces y la destrucción de la infraestructura turística. De igual manera, esta situación provoca azolve de los afluentes del Parque Nacional.

### **Especies ferales**

El Parque Nacional Cascada de Bassaseachic está rodeado por diversas localidades donde la gente tiene perros y gatos sueltos que se introducen dentro del Parque Nacional; mismos que representan un riesgo para la integridad de los

ecosistemas del área, debido a que invaden las comunidades naturales y desplazan a las especies nativas; asimismo, alteran los procesos ecológicos de los ecosistemas.

### **Incendios**

En el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic los incendios forestales no son frecuentes; sin embargo en la Zona de Influencia se presentan cada año, siendo de intensidades diferentes, presentándose en la temporada de abril a mayo. El incendio más fuerte ocurrió en 2013 en la Zona de Influencia, debido a actividades antropogénicas, extendiéndose hacia la poligonal del Área Natural Protegida y afectando una superficie de cuatro hectáreas, sobre todo en el arbolado adulto de pino.

### **Minería**

Debido a la riqueza natural de los recursos minerales que se presentan fuera del polígono, en la parte noroeste del Parque Nacional, en la actualidad representa una alternativa de inversión nacional e internacional.

Para realizar esta actividad es necesaria la eliminación de la cubierta vegetal por acciones de desmonte para abrir espacios de sitios de explotación de materiales (principalmente en la actividad minera a cielo abierto) en la Zona de Influencia del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, así como para los patios de beneficio, las zonas de escombreras, las presas de jales, los caminos de acceso y las áreas de servicios, la contaminación del recurso hídrico superficial y subterráneo por metales pesados, la acidificación del agua, entre otros. Las acciones de exploración

o prospección de sitios de interés para llevar a cabo actividades mineras también afectan la cubierta vegetal al abrir caminos hacia los posibles sitios.

### **Ganadería y agricultura**

Estas actividades se llevan a cabo en el Área Natural Protegida a baja escala y son principalmente para autoconsumo; sin embargo, es necesario que dichas actividades estén orientadas a la sustentabilidad, con la finalidad de que no amenacen o perturben la estructura natural de las poblaciones y ecosistemas del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

### **Aprovechamiento forestal no maderable**

Se lleva a cabo exclusivamente del uso de hongos y plantas medicinales, que durante mucho tiempo ha llevado a cabo principalmente las comunidades de la Zona de Influencia del ANP.

### **Actividades turísticas (generación de residuos)**

El desarrollo de actividades recreativas puede causar impactos ambientales negativos dentro del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, debido a la basura que desechan las y los visitantes. Entre los residuos sólidos que en mayor proporción se generan se incluyen plásticos, latas, vidrios, cartón, uncel, entre otros. Existen en el Área Natural Protegida algunos lugares de depósito de basura como tambos colocados por la Dirección del ANP. El fecalismo al aire libre también genera cierto impacto estético y ecológico en el Parque Nacional, debido

a que en algunos lugares no se cuenta con infraestructura de baños y a la falta de educación y costumbre de las y los visitantes. No obstante, se debe destacar que en términos generales el Parque Nacional tiene una elevada infraestructura para atender el tema y que la misma se encuentra en buen estado de operación y funcionalidad.

## **DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO**

En contraste con el grado de conservación del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, el problema que existe en las comunidades de la Zona de Influencia, de Las Estrellas, Basaseachi y Huajumar es debido a la alta presión demográfica generada por la llegada de gente de otros poblados y ciudades para trabajar en la mina, por lo que la cobertura de servicios está rebasada.

Este contraste encierra la necesidad de instrumentar acciones que reviertan las causas de tales problemas, como la habilitación de servicios adecuados en materia de urbanización y esparcimiento para la cantidad de gente que habita estos poblados.

En cuanto a las actividades económicas que se desarrollan en la región, se tiene lo siguiente:

### **Turismo**

El turismo en el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic nace como propuesta de particulares frente al gran interés de las y los turistas, tanto nacionales como extranjeros, hacia el conocimiento y contacto con valores escénicos naturales,

básicamente representados por el Sistema de la Barranca de Candameña; Río El Durazno de Tello, Río Basaseachi, Río Candameña y el principal atractivo del Área Natural Protegida la Cascada de Basaseachi.

Con esta base, el esquema turístico del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic ha pasado de la captura de un turismo de paso dado a que se encuentra al margen de la Carretera Interestatal 16 que comunica al estado de Chihuahua con el de Sonora, a un turismo de cortas estancias, basado en la oferta de mejores instalaciones hoteleras y la diversificación de las rutas de atractivos, actividades de Turismo de Aventura y se han construido diversos miradores y senderos que ofrecen otros puntos de vista de la Barranca del Río Candameña y de la Cascada de Bassaseachic. Bajo este esquema, durante 2014 el Parque Nacional recibió la visita de más de 12 mil personas.

Considerando la alta fragilidad de los sistemas naturales presentes en el Parque Nacional y el valor de conservación del marco cultural, que hasta la fecha ha podido mantenerse como fuente de atractivo para el perfil de la demanda turística actual, es importante limitar el desarrollo de un turismo masivo, y en su lugar impulsar un turismo de bajo impacto ambiental.

El desarrollo de la actividad turística en forma desordenada genera problemas como:

- Recorridos fuera de los senderos establecidos.
- Acumulación de basura.

- Grafiteo de las rocas y de los señalamientos.
- Escaladores y rapel: debido a que en el momento de realizar sus recorridos impactan a la vegetación por el pisoteo y por la apertura de rutas.

Si bien actualmente dichos problemas son incipientes en el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, sin el debido ordenamiento pueden convertirse en amenazas para los ecosistemas del mismo.

### **Ganadería**

Esta actividad se lleva a cabo a baja escala, principalmente para autoconsumo. Hoy en día existe la presencia de alrededor de 30 cabezas de ganado vacuno.

### **Agricultura**

Es también de baja escala. Los principales productos son frijol, maíz y alfalfa para autoconsumo, en una superficie de seis hectáreas.

## **PRESENCIA Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL**

En el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic existe una estrecha coordinación institucional entre la dirección de la propia Área Natural Protegida, la Dirección Regional Norte y Sierra Madre Occidental de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y diversas instancias federales y estatales. En lo que se refiere al control

de ingreso de visitantes, limpieza de las zonas de uso público y mantenimiento de infraestructura, se cuenta con el apoyo del municipio de Ocampo y la coordinación con Protección Civil del estado de Chihuahua y la Policía Municipal de Ocampo. Con la Cruz Roja se tienen programas de trabajo conjunto principalmente en los meses de alta visitación turística, para atender posibles accidentes.

En materia de supervisión y vigilancia se cuenta con el apoyo de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), al amparo del convenio general celebrado entre dicha Procuraduría y esta Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y cuyo objeto es concertar acciones de colaboración para la consolidación de programas de manejo a través de la imposición de medidas correctivas. En colaboración con la delegación Chihuahua de dicha procuraduría, se realizan recorridos de vigilancia y en caso de registrarse algún tipo de ilícito se realiza la denuncia ambiental correspondiente. También se llevan a cabo recorridos de inspección para la aplicación de la normatividad ambiental. Se tiene intercambio de información y se colabora para acciones de capacitación de los Comités de Vigilancia Comunitaria.

Respecto a temas de educación ambiental, investigación y monitoreo de recursos naturales y culturales, se cuenta con la colaboración de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) Delegación Chihuahua, la Universidad Autónoma de Chihuahua (Facultad de Química, Facultad de Zootecnia y Ecología y Facultad de Turismo) y asociaciones civiles, como World Wild Foundation (WWF) y Grupo de Esterilización del estado de Chihuahua (GEECHI), las cuales brindan un apoyo fundamental para el manejo de especies exóticas (invasoras).

Para acciones de prevención y combate de incendios se cuenta con una brigada para atención a contingencias, constantemente capacitada por la CONAFOR. Asimismo, se cuenta con el apoyo de los ejidos Basaseachi y Memelichic a través de los Comités de Vigilancia Comunitaria. En lo relacionado con el monitoreo, la prevención y el saneamiento de plagas forestales, se cuenta con la colaboración del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y la propia CONAFOR. Con la comunidad de Cajurichi se lleva un proyecto apoyado con recursos PROCODES, para la instalación y supervisión de trampas tipo embudo y feromonas para insectos descortezadores (*Dendroctonus mexicanus*).



## 6. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN

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

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

que cuenta la CONANP, para el logro de los objetivos de conservación del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic. Dichos subprogramas están integrados en diferentes componentes, mismos que prevén objetivos específicos, metas y resultados esperados, así como las actividades y acciones que se deberán realizar. De ello se advierte que todos y cada uno de los componentes tienen una estrecha interacción operativa y técnica, con lo que cada acción se complementa, suple o incorpora la conservación, la protección, la restauración, el manejo, la gestión, el conocimiento y la cultura como ejes rectores de política ambiental en el ANP.

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

Los subprogramas de conservación son:

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 lapso de entre uno y dos años, el mediano plazo (M) es un periodo de tres a cuatro años, el largo plazo (L) se refiere a un lapso mayor de 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**

El Parque Nacional Cascada de Bassaseachic presenta alta diversidad de especies de flora y fauna, así como ecosistemas relevantes. La conservación de los recursos naturales es el objetivo de este Programa de Manejo, para lo cual este subprograma se enfoca a conservar las especies, los hábitats y los procesos ecológicos de los que estas forman parte, evitando la introducción de especies y controlando las especies nocivas presentes; asimismo, busca la prevención y el control de contingencias ambientales que pudieran dañar el patrimonio natural del Parque Nacional.

Para ello se plantean acciones de inspección y vigilancia, para la prevención, el control y el combate de incendios y contingencias ambientales, como inundaciones, deslaves y derrumbes, entre otras; procurando la preservación de áreas frágiles y la protección contra especies exóticas invasoras y control

de especies nocivas asegurando la continuidad de los procesos evolutivos del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

### **OBJETIVO GENERAL**

Favorecer la permanencia y conservación de la diversidad biológica del Parque Nacional, 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**

- Establecer en coordinación con la PROFEPA un programa de inspección y vigilancia para prevenir, detectar y reducir la incidencia de acciones u omisiones ambientales dentro del Parque Nacional.
- Fomentar la preservación del Parque Nacional, específicamente de aquellos sitios que sean identificados como frágiles y sensibles a las actividades
- Impulsar la firma de acuerdos de coordinación con las dependencias y corporaciones de los tres niveles de gobierno encargadas de dar atención a incendios forestales y contingencias ambientales.
- Impulsar la protección de la diversidad biológica nativa a través del establecimiento de mecanismos de vigilancia que eviten la introducción de especies exóticas.
- Gestionar recursos para la elaboración de estudios, diagnósticos e investigaciones que permitan identificar, evaluar y manejar

otras contingencias ambientales, su comportamiento y los índices de riesgo, vulnerabilidad y peligro dentro de las diferentes subzonas del Parque Nacional.

### Componente de inspección y vigilancia

Para garantizar la conservación y el uso sustentable de los recursos naturales y paisajísticos del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic resulta indispensable que se acate el cumplimiento de las disposiciones legales que sean aplicables.

Las acciones de inspección y vigilancia se deben considerar como preventivas y prioritarias para el buen funcionamiento de los ecosistemas, ya que las principales fuentes de deterioro ambiental son actividades productivas desarrolladas sin planificación y sin manejo adecuado

(ganadería, extracción selectiva de especies de flora y fauna silvestres), así como impactos negativos por actividades turísticas (corte y daños al arbolado, incendios, basura) que requieren su prevención y que han generado alteraciones y desequilibrios en algunas partes del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

### OBJETIVO ESPECÍFICO

- Instrumentar, en coordinación con la PROFEPA un programa de inspección y vigilancia.

### METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con un Programa de inspección y vigilancia a corto plazo.
- Establecer a largo plazo un comité de vigilancia participativo.

| Actividades* y acciones  | Plazo |
|--|-------|
| <i>Contar con un Programa de inspección y vigilancia</i>   |       |
| Elaborar en coordinación con la PROFEPA un programa de inspección y vigilancia   | C     |
| Coordinar acciones de vigilancia con las autoridades competentes para prevenir infracciones a las disposiciones jurídicas aplicables al ANP, incluyendo recorridos conjuntos | C     |
| Conformar un comité de vigilancia participativo permanente   | C     |
| Gestionar con la PROFEPA la capacitación de comité de vigilancia comunitaria   | C     |

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.



## **Componente de prevención, control y combate de incendios y/o contingencias ambientales**

Durante los últimos 10 años no se han registrado incendios forestales significativos dentro del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic. Sin embargo, sí se han presentado en su Zona de Influencia, dos durante 2011 y dos en 2015, por lo que es necesario mantener las acciones de prevención dentro del Área Natural Protegida.

También se ha presentado una sequía intensa y prolongada en toda la región, como la acontecida en 2012. Asimismo, en años recientes, de 2013 a 2015, se han presentado tormentas constantes que han ocasionado deslaves, derrumbes e inundaciones en sitios de alta visitación turística, como senderos de terracería y miradores, por lo que es necesario prestar mayor atención a este tipo de contingencias.

En este componente se plantearán las actividades y acciones relacionadas con la prevención de contingencias ambientales, especialmente los incendios. Asimismo, deberán plantearse las actividades y acciones enfocadas a mitigar y reducir

los efectos de estas contingencias ambientales tanto sobre las poblaciones humanas como sobre la vida silvestre.

### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Prevenir y disminuir los impactos causados por incendios forestales y contingencias ambientales que ocurran dentro del Área Natural Protegida, mediante un programa de prevención y atención, coadyuvando con la institución competente.

### **METAS Y RESULTADOS ESPERADOS**

- Conformar una brigada para la prevención, el control y el combate de incendios forestales a mediano plazo.
- Mantener actualizado el programa de prevención, control y combate de incendios forestales a largo plazo, apoyado en los mapas de detección de puntos de calor de la CONABIO.
- Elaborar a corto plazo un programa de prevención y atención de deslaves, derrumbes e inundaciones dentro del Parque Nacional Cascada Bassaseachic.

| Actividades* y acciones   | Plazo |
|---|-------|
| <i>Contar con un programa prevención, control y combate de incendios forestales en el ANP</i>   |       |
| Elaborar un diagnóstico utilizando los mapas de detección de puntos de calor de la CONABIO para identificar las zonas potenciales donde se pueden presentar los incendios forestales dentro y fuera del ANP         | C     |
| Continuar la capacitación del personal del Parque Nacional en la prevención y el control de incendios forestales  | P     |
| Conformar una brigada comunitaria con habitantes de la zona para la prevención, control y combate de incendios forestales   | C     |
| Implementar acciones de prevención de incendios, como labores de preaclareo, acomodo de material combustible y brechas cortafuego que impiden la rápida propagación de incendios reduciendo el material combustible | P     |
| Dar a conocer el material de difusión para la prevención y el control de incendios  | C     |
| <i>Elaborar un Programa de prevención y control de deslaves, derrumbes e inundaciones para el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic</i>   |       |
| Elaborar un diagnóstico de los sitios con mayor presencia de derrumbes, deslaves e inundaciones dentro del ANP  | C     |
| Conformar y capacitar a una brigada comunitaria para la atención de derrumbes, deslaves e inundaciones  | C     |

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

## Componente de preservación e integridad de ecosistemas frágiles y sensibles

Dentro del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic se encuentran superficies que contienen ecosistemas relevantes y frágiles en las que el desarrollo de actividades, específicamente el turismo, requiere un manejo sustentable. Dentro de los ambientes más sensibles y representativos del Parque Nacional está el fondo de la Cascada de Bassaseachic, conocida como El Plan, el cual es un ecosistema dependiente de la brisa de la caída del agua en la poza, en donde se han encontrado una gran cantidad de endemismos, principalmente plantas vasculares como *Erigeron basaseachense*, *Estevia martinii* y *Pinaropappus pooleanus*. En este sitio existen problemas

que generan la actividad turística, debido a que las personas tienden a dispersarse generando impactos sobre especies endémicas y extracción de flora. Asimismo, se ha llegado a ver ganado en el fondo de la Barranca de Candameña.

### OBJETIVO ESPECÍFICO

- Realizar acciones para preservar los sitios identificados como frágiles y sensibles en el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

### META Y RESULTADO ESPERADO

- Sensibilizar a las y los visitantes para evitar el impacto sobre los sitios frágiles y sensibles del Parque Nacional.

| Actividades* y acciones  | Plazo |
|--|-------|
| <i>Implementar acciones de protección de sitios frágiles y sensibles del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic</i>   |       |
| Identificar los sitios frágiles y sensibles en el ANP  | C     |
| Señalizar los límites de los sitios frágiles y sensibles del Parque Nacional   | C     |
| Implementar acciones de capacitación a visitantes y usuarios del Área Natural Protegida sobre la importancia y protección de los sitios frágiles y sensibles que fueron identificados dentro del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic | P     |

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

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

Las especies exóticas, incluyendo las invasoras, representan un riesgo para la integridad de los sistemas naturales del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, debido a que invaden las comunidades naturales desplazando a las especies nativas, alteran los procesos ecológicos, ponen en peligro la estabilidad y ocasionan daños permanentes. Después de la destrucción del hábitat, las especies invasoras han sido identificadas como la segunda causa de la pérdida de biodiversidad a nivel global.

Debido al crecimiento de las comunidades de la Zona de Influencia, del desarrollo de actividades productivas y de las y los visitantes que llegan a la región, existe un alto riesgo de que ocurra la introducción de especies exóticas, incluyendo las invasoras; en este tenor se debe trabajar en forma activa para prevenir dicha introducción.

Por otra parte, dentro del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic se ha identificado la presencia de especies ferales, como perros y gatos, los cuales han sido objetos de campañas de la Dirección del Área Natural Protegida para realizar acciones de monitoreo y prevención del aumento de la propagación de estas especies.

#### OBJETIVO ESPECÍFICO

- Prevenir la introducción de especies exóticas, incluyendo las invasoras y ferales al Parque Nacional mediante un plan de acción y vigilancia.

#### META Y RESULTADO ESPERADO

- Elaborar y ejecutar, en un periodo de dos años, un programa de detección, prevención y control de la introducción de especies exóticas, incluyendo las invasoras y las especies ferales.

| Actividades* y acciones   | Plazo |
|---|-------|
| <i>Elaborar un programa de detección, prevención y control de la introducción de especies exóticas, incluyendo las invasoras y las especies ferales</i>         |       |
| Realizar estudios periódicos con el personal debidamente capacitado para detectar la presencia de especies exóticas invasoras y especies ferales dentro del ANP | P     |
| Identificar y analizar los puntos de introducción de especies exóticas, incluyendo las invasoras y las especies ferales   | M     |

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

## Componente de cambio climático

El cambio climático representa nuevos retos y oportunidades en términos del manejo de un Área Natural Protegida. En este sentido, México cuenta actualmente con varios instrumentos para hacer frente al mencionado fenómeno. A nivel nacional se creó la Ley General de Cambio Climático, cuyo objetivo es regular, fomentar y posibilitar acciones de adaptación y mitigación al cambio climático; define las obligaciones de las autoridades federales y las facultades de los tres órdenes de gobierno.

De esta Ley se deriva la atribución de la Federación para formular la *Estrategia Nacional de Cambio Climático*, la cual sirve como guía de las acciones nacionales para combatir el cambio climático en los próximos 40 años, con el fin de lograr una sociedad con mayor resiliencia. La estrategia antes citada está basada en pilares de política nacional de cambio climático y ejes en materia de adaptación (A) y mitigación (M). Los ejes que están directamente vinculados con el manejo de las Áreas Naturales Protegidas son:

**A1:** Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de todos los sectores sociales ante los efectos del cambio climático.

**A2:** Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de la infraestructura estratégica y sistemas productivos, específicamente del sector pesquero, ante los efectos del cambio climático.

**A3:** Conservar y usar de forma sustentable los ecosistemas y mantener los servicios ambientales que proveen.

**M4:** Impulsar mejores prácticas agropecuarias y forestales para incrementar y preservar los sumideros naturales de carbono.

Se cuenta ya con el Decreto por el que se aprueba el Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 28 de abril de 2014.

### OBJETIVO ESPECÍFICO

- Reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas aumentando su capacidad de adaptación en un contexto de cambio climático.

### META Y RESULTADO ESPERADO

- Actualizar de manera permanente la base de datos con la información de variables ambientales (meteorológicas, sociales, económicas y ambientales).

| Actividades* y acciones   | Plazo |
|---|-------|
| <i>Generar conocimiento sobre los aspectos de cambio climático en el Parque Nacional</i>  |       |
| Promover el monitoreo de variables ecosistémicas y ambientales relevantes, en términos de cambio climático en el Área Natural Protegida | P     |
| Promover proyectos de investigación y el intercambio de información sobre cambio climático  | M     |

\*Las actividades se presentan en letra cursiva.

## SUBPROGRAMA DE MANEJO

En este subprograma se establecen los objetivos, las estrategias y las acciones aplicables para el uso sustentable de los recursos naturales en el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, en función de las diferentes características de cada subzona del ANP, promoviendo que estas prácticas sean congruentes con los objetivos de conservación del mismo.

### 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 en el Área Natural Protegida, a través de proyectos alternativos y la promoción de actividades de desarrollo sustentable.

### ESTRATEGIA

- Ordenar las actividades turísticas que se desarrollan en el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

## Componente de uso público, turismo y recreación al aire libre

La belleza que representan las cascadas que se ubican en el Parque Nacional y la rica diversidad de flora y fauna constituyen el potencial para el desarrollo de las actividades de turismo de bajo impacto ambiental. El campismo, las caminatas, la observación, el dibujo o la fotografía de flora y fauna, entre otras actividades, son un potencial que se puede fomentar en algunas áreas del Área Natural Protegida, así como el desarrollo de infraestructura de bajo impacto.

### OBJETIVO ESPECÍFICO

- Promover el ordenamiento del sector turismo en el Área de Protección y a su vez el fortalecimiento de proyectos de ecoturismo acordes con los objetivos del Parque Nacional.

### METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Ordenar en el corto plazo las actividades turístico-recreativas dentro del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic para las y los prestadores de servicios.
- Contar con un programa de señalización y difusión del Parque Nacional.

| Actividades* y acciones   | Plazo |
|---|-------|
| <i>Regular la actividad turística para evitar y reducir sus impactos negativos sobre el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic</i>   |       |
| Habilitar y restringir las áreas de acceso al público, en función de garantizar la seguridad del visitante y la conservación del patrimonio natural del Parque Nacional   | C     |
| Promover las visitas guiadas con personas de las comunidades de la Zona de Influencia   | C     |
| Realizar un estudio de viabilidad para el cierre de determinadas rutas, vías o brechas oficiales y no oficiales, para prevenir impactos negativos en las zonas frágiles del ANP con énfasis en los senderos que conducen al fondo de la cascada | M     |
| <i>Diseñar un programa de señalización y difusión del Parque Nacional</i>   |       |
| Gestionar apoyos para invertir en la infraestructura turística y señalización   | M     |
| Promover los atractivos del Parque Nacional y fomentar el desarrollo de actividades recreativas de bajo impacto   | C     |
| Establecer estaciones de información y auxilio para visitantes en las temporadas de mayor visitación  | P     |

\*Las actividades se presentan en letra cursiva.

## SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN

Restaurar un ecosistema significa que éste sea devuelto al estado previo a su degradación, lo cual puede requerir la reconstrucción del suelo y la colocación de las especies originales (nativas) del sitio. Cabe mencionar que la probabilidad de volver a un ecosistema a su estado original o muy semejante al previo dependerá de la intensidad de la perturbación, del compromiso de los trabajos de restauración y del contar o no con una fuente de germoplasma adecuada. La restauración ecológica abarca el trabajo relacionado con el conocimiento de las características y funciones que realiza el ecosistema, y por otra parte la recuperación de las características y funcionalidad del mismo.

En la actualidad se han desarrollado distintas estrategias, con la finalidad de

controlar, mitigar o revertir los efectos de la degradación en los ecosistemas, entre ellas se encuentran la restauración, la rehabilitación, el saneamiento, el reemplazo y el recubrimiento vegetal, dichas estrategias varían en cuanto al grado de recuperación de los ecosistemas degradados, ya sea que busquen recuperar una estructura de la vegetación semejante a la original, sustituirla por una vegetación completamente distinta, o bien solo aplicar medidas que frenen la degradación, pero sin relacionarse en forma alguna con la recuperación del ecosistema o de sus atributos de diversidad y estructura.

### OBJETIVO GENERAL

Recuperar y restablecer los procesos naturales que se desarrollan en los ecosistemas del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

## ESTRATEGIAS

- Elaborar un programa de recuperación de especies prioritarias del Parque Nacional.
- Coadyuvar con la autoridad correspondiente en los programas de conservación de mantos freáticos y manantiales.
- Restablecer en lo posible la funcionalidad ecológica de los sitios con mayor grado de disturbio.
- Promover acciones de restauración, con un enfoque integral, que involucren la conservación y el estudio de las relaciones entre la vegetación, la fauna, el relieve, los suelos, los flujos de agua y el clima.

## Componente de recuperación de especies en riesgo

En el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic existen especies como el castor americano (*Castor canadensis mexicanus*), el puerco espín del norte (*Erethizon dorsatum*), el oso negro (*Ursus americanus*), la guacamaya verde (*Ara militaris*) y la cotorra serrana occidental (*Rhynchopsitta pachyrhyncha*), que se encuentran bajo la categoría de peligro

de extinción de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Por lo anterior, es necesario implementar acciones que contribuyan a la conservación del hábitat tanto de las especies en riesgo como de las especies en general presentes en el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover la protección y recuperación de especies que se encuentren en algún estatus de riesgo en el ANP.
- Identificar y reducir las amenazas que afectan a las poblaciones de las especies que se encuentren en algún estatus de riesgo en el Área Natural Protegida.

## META Y RESULTADO ESPERADO

- Elaborar y ejecutar a largo plazo acciones o programas que permitan mantener las poblaciones y procesos naturales de los que dependen la permanencia de las mismas.

| Actividades* y acciones   | Plazo |
|---|-------|
| <i>Identificar el estado actual y las tendencias de las principales especies de flora y fauna enlistadas en la citada Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y las condiciones de sus hábitats</i>  |       |
| Apoyar proyectos de investigación acerca del estado actual de los ecosistemas y de las especies en riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010  | C     |
| Promover el desarrollo de programas de monitoreo de las poblaciones de las especies de interés prioritario y sus hábitats   | M     |
| 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 sus hábitats | M     |

\*Las actividades se presentan en letra cursiva.

## Componente de conservación de agua y suelo

Dentro de los recursos naturales más representativos del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic se encuentra el recurso agua, que determina y da vida al objeto de conservación del Parque Nacional, no solo desde el punto de vista paisajístico y turístico, sino que este sustenta la base de los ecosistemas específicos que lo integran. La Cascada de Bassaseachic es producto de varios ríos y arroyos que confluyen en el mismo cauce y que se generan cuenca arriba, donde existe aprovechamiento de agua para consumo humano y actividades económicas, por lo que en época de sequía se reduce el caudal de la cascada.

Asimismo, cuenca arriba, fuera del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, existen actividades productivas que provocan la erosión y el azolve de los afluentes del Área Natural Protegida, así como la contaminación de los ríos y arroyos.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover la adopción de estrategias en la realización de actividades en la Zona de Influencia, a fin de mejorar las condiciones naturales de los recursos agua y suelo del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.
- Conservar los suelos del Parque Nacional a través de la construcción de obras de retención de suelos y agua.

## METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar con un diagnóstico de las actividades productivas que se realizan fuera del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic y del grado de impacto a los suelos del Área Natural Protegida y la contaminación de los ríos y arroyos a mediano plazo.
- Contar a corto plazo con un programa anual para el establecimiento de obras de conservación de suelos y agua.



| Actividades* y acciones   | Plazo |
|---|-------|
| <i>Gestionar la realización de un diagnóstico de las actividades productivas que se realizan fuera del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic y del grado de impacto a los suelos y la contaminación de los ríos y arroyos</i> |       |
| Impulsar el desarrollo del estudio ante instituciones académicas u organizaciones de la sociedad civil  | C     |
| <i>Generar un programa anual para el establecimiento de obras de conservación de suelos y agua</i>  |       |
| Realizar una evaluación de la eficiencia de las obras de conservación de suelos y agua realizadas en los años anteriores  | P     |
| Identificar la necesidad de dar mantenimiento a las obras de conservación de suelos y agua ya establecidas  | P     |
| Planificar la construcción de nuevas obras de conservación de suelos  | P     |

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

## Componente de restauración de ecosistemas

La vocación del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic es eminentemente forestal, presenta recursos físicos y biológicos relevantes en términos locales y regionales por los servicios que ofrecen. El impacto que la actividad forestal y de otras actividades humanas y naturales sobre el bosque ha sido hasta ahora poco estudiado; se ha partido del hecho de que se presentan algunos indicadores, como poca disponibilidad de agua y la degradación del suelo en sitios específicos, actividades que han sido punta de lanza para el inicio de un programa de reforestación y restauración de ecosistemas.

Asimismo, se presentan en el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic sitios que se encuentran impactados por desechos sólidos generados tanto por las comunidades de la Zona de Influencia como por las y los turistas que lo visitan.

Por ello es importante impulsar programas de divulgación de la situación que se presenta en el área y de la importancia de observar buenas prácticas que resultarán en un beneficio para todos los que acuden a disfrutar del Parque Nacional.

Este componente está íntimamente ligado al de investigación y el monitoreo, debido a que los resultados de la investigación aplicada en la zona permitirán establecer la mejor estrategia para la restauración de los ecosistemas degradados.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar obras que acondicionen el suelo que se requiere para incrementar la masa forestal.
- Recuperar volúmenes de agua de infiltración mediante actividades de recuperación de suelos y de masa forestal.

- Recuperar las áreas donde se ha tenido algún tipo de impacto, mediante programas de apoyo.
- Establecer un vivero de producción de plantas nativas dentro de los próximos tres años.

#### **METAS Y RESULTADOS ESPERADOS**

- Restaurar a mediano plazo los ecosistemas que han sufrido un impacto severo dentro del polígono del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.
- Contar con un programa de trabajo sobre restauración de sitios con un grupo que integre a los sectores forestales, mineros y turísticos de la Zona de Influencia en un periodo de tres años.

| Actividades* y acciones  | Plazo |
|--|-------|
| <i>Restablecer la estructura natural de los ecosistemas</i>  |       |
| Identificar los sitios prioritarios para su restauración   | C     |
| Elaborar el programa anual de reforestación y restauración de sitios   | P     |
| Coordinar acciones con los centros de investigación regionales para llevar a cabo procesos de experimentación, principalmente con técnicas de regeneración natural | C     |
| Establecer viveros con plantas nativas   | M     |
| Implementar un programa de trabajo de restauración de sitios que involucre a todos los actores de la Zona de Influencia del Parque Nacional                        | M     |

\*Las actividades se presentan en letra cursiva.

#### **Componente de rehabilitación de corredores riparios y sistemas fluviales**

Los sistemas fluviales son las redes que conforman los ríos y arroyos por los que circula el agua de lluvia que se capta a través de la cubierta vegetal dentro del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic y su Zona de Influencia. El buen estado de la vegetación de borde de las corrientes (corredores riparios) permite el mantenimiento del cauce, evitando la pérdida de suelo por el acarreo de sedimentos; este tipo de vegetación (riparia) amortigua las avenidas máximas y es hábitat para las especies que

dependen mayormente del agua, como las aves acuáticas migratorias.

En el Área Natural Protegida la vegetación riparia se localiza a lo largo de los lechos del Río El Durazno y el Arroyo Basaseachi, a lo largo de la Cañada de Candameña en los bordes del Río Candameña y en los bordes de los arroyos que alimentan esta corriente, que son los arroyos Huajumar, Cajurichi y Piedra Volada. Esta agrupación vegetal está compuesta principalmente por aliso (*Alnus glutinosa*), maple (*Acer carpinifolium*), jarilla (*Barkleyanthus salicifolius*), ahuehuate o sabino (*Taxodium mucronatum*) y guamúchil

(*Pithecellobium dulce*). Esta vegetación se distingue porque está constituida por especies que siempre se conservan verdes.

**OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Mantener los sistemas fluviales y corredores riparios en buen estado.

**METAS Y RESULTADOS ESPERADOS**

- Realizar a corto plazo un diagnóstico del estado en que se encuentran el sistema fluvial y los corredores riparios del Parque Nacional
- Llevar a cabo la rehabilitación del sistema fluvial y los corredores riparios que así lo requieran en un mediano plazo.

| Actividades* y acciones   | Plazo |
|---|-------|
| <i>Realizar un diagnóstico del sistema fluvial y corredores riparios del Parque Nacional</i>  |       |
| Fomentar con las autoridades correspondientes un diagnóstico del sistema fluvial y ripario del Parque Nacional  | C     |
| <i>Rehabilitar el sistema fluvial y corredores riparios del Parque Nacional</i>   |       |
| Rehabilitar los corredores riparios y sistemas fluviales que lo requieran   | M     |
| <i>Fomentar la conservación del sistema fluvial y corredores riparios dentro del ANP en su Zona de Influencia</i>   |       |
| Crear conciencia en las y los pobladores y visitantes del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic acerca de los beneficios que les aportará el mantener en buen estado el sistema fluvial y ripario | M     |

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.

**SUBPROGRAMA DE CONOCIMIENTO**

El desarrollo de un Área Natural Protegida generalmente se encuentra ligado a experiencias que por generaciones se han obtenido de forma empírica; sin embargo, cuando existe una combinación con el conocimiento científico obtenido de la investigación se multiplican los beneficios, ya que lograr la conservación y sustentabilidad del área, entre otras cosas, implica tener conocimiento e información suficiente y completa de los procesos naturales y antropogénicos que se llevan a cabo dentro del Parque

Nacional Cascada de Bassaseachic y en su Zona de Influencia. Para conocer estos procesos es necesario involucrar a las instituciones locales, nacionales y extranjeras en la generación de investigación básica y aplicada que incida en el conocimiento y que ayude en la toma de decisiones para el manejo.

Por esta razón se deben de crear esquemas de sistematización para facilitar el acceso y análisis de la información generada, con el fin de plantear soluciones a las distintas problemática y amenazas que se presentan. Mantener un conocimiento

actualizado sobre las condiciones de los ecosistemas, las especies presentes, las condiciones sociales, políticas, económicas y culturales del Parque Nacional es de vital importancia, ya que a través de esos estudios se puede generar la información necesaria para actualizar las acciones de conservación de los recursos naturales.

### **OBJETIVO GENERAL**

- Generar conocimiento acerca de los principales actores y las acciones que inciden directa o indirectamente en el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic y que proporcione las bases para desarrollar un manejo eficiente.

### **ESTRATEGIAS**

- Identificar las líneas de investigación prioritarias para el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.
- Establecer un sistema de información documental y geográfica en relación a los datos con que cuenta el Parque Nacional.

### **Componente de fomento a la investigación**

La superficie del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic lo convierte en un lugar con las condiciones propicias para la investigación científica que

conduzca a un mejor conocimiento de los factores que permiten o que afectan la conservación, sean biológicos o físicos. Los resultados del conocimiento generado se podrían extrapolar a otras Áreas Naturales Protegidas de características similares o cercanas al Parque Nacional, como son el Área de Protección de Flora y Fauna Tutuaca y el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic. Es necesario promover la ejecución de actividades de investigación mediante la participación de instituciones locales, estatales, nacionales y extranjeras. La Dirección del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic identificará las prioridades de investigación y aportará recursos para su ejecución.

### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Incrementar el conocimiento acerca de los recursos naturales, mediante la participación de instituciones académicas que generen información sobre los aspectos físicos, biológicos y sociales del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

### **META Y RESULTADO ESPERADO**

- Fomentar que instituciones académicas elaboren al menos un proyecto para el desarrollo de investigaciones en el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic a mediano plazo.

| Actividades y acciones  | Plazo |
|---|-------|
| <i>Fomentar que instituciones académicas desarrollen al menos un proyecto para el desarrollo de investigaciones</i> |       |
| Recabar la información de estudios e investigaciones realizados en el área  | M     |
| Promover y fomentar la realización de nuevos estudios e investigaciones que den continuidad a los ya realizados     | M     |
| Gestionar con instituciones la realización de proyectos de investigación dentro del ANP                             | M     |

\*Las actividades se presentan en letra cursiva.

### Componente de inventarios y monitoreo ambiental y socioeconómico

Monitorear los recursos del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic en forma temporal y espacial es de gran ayuda a la hora de evaluar los estados de los componentes que lo integran. El presente Programa de Manejo requiere un monitoreo ambiental y su seguimiento que permita evaluar en el orden social, ambiental y económico los cambios que se han generado a lo largo de su historia.

El monitoreo puede llevarse a cabo en escalas de tiempo variadas conforme a las necesidades por detectar, desde el corto plazo de varios meses a un par de años, hasta en el largo plazo cada cinco o 10 años.

El conocimiento actual sobre la diversidad biológica del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic se encuentra incompleto; aunque existe un inventario de plantas vasculares, hace falta un mayor conocimiento sobre los invertebrados y microorganismos. Es necesario realizar inventarios de los grupos menos conocidos y actualizarlos periódicamente; la información reunida

mediante inventarios biológicos debe ser almacenada en bancos de datos, lo que facilitará el acceso a la información para la toma de decisiones.

#### OBJETIVO ESPECÍFICO

- Recopilar datos e información del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, su estructura social, económica y cultural y los ecosistemas asociados a especies claves en la región, a mediano plazo, mediante un sistema de monitoreo efectivo que permita crear una base sólida para su manejo.

#### METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Diseñar e implementar un programa de monitoreo, que incluya especies indicadoras y aquellas de importancia comercial en el mediano plazo.
- Diseñar e implementar un programa de monitoreo socioeconómico con indicadores que puedan ser evaluados en diferentes plazos en el largo plazo.
- Contar en el mediano plazo con un inventario de los recursos naturales presentes en el Parque Nacional.

| Actividades* y acciones   | Plazo |
|---|-------|
| <i>Desarrollar un sistema de monitoreo de los parámetros prioritarios del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic y su estructura ambiental, social, económica y cultural</i> |       |
| Desarrollar una base de datos regional incluyendo aspectos ambientales, sociales, económicos y culturales que faciliten el análisis de la región entera                       | L     |
| Apoyar la toma de decisiones en cuanto al manejo del Parque Nacional a través del monitoreo e inventarios   | L     |
| Identificar e implementar metodologías de monitoreo que sean sencillas y accesibles a un gran número de personas en la región   | M     |
| Registrar el impacto en los fenómenos naturales que han ocasionado deterioro ambiental  | M     |
| Monitorear la Zona de Influencia del Parque, específicamente en la parte norte de su cuenca   | L     |

\*Las actividades se presentan en letra cursiva.

## SUBPROGRAMA DE CULTURA

El Parque Nacional Cascada de Bassaseachic representa una oportunidad para que las personas que residen en su Zona de Influencia o que lo visitan puedan obtener el beneficio de la cultura ambiental, el conocimiento de la biodiversidad e información que permita reconocer su importancia biológica, ecológica, cultural y económica. El manejo de los recursos deberá estar guiado por los principios de valor, beneficio público, conocimiento, respeto e integridad; el establecimiento de este conjunto de principios contribuirá a una adecuada toma de decisiones en las acciones que afecten los recursos culturales.

### OBJETIVO GENERAL

- Difundir acciones de conservación del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, 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

- Introducir los componentes de educación para la conservación y difusión en las diferentes acciones que se implementen en la región enfocados a la importancia de conservación del Parque Nacional.
- Integrar a las comunidades de la Zona de Influencia en el desarrollo de actividades de difusión y educación para la conservación.

### Componente de fomento a la educación y cultura para la conservación

La educación para la conservación es un instrumento esencial para alcanzar

una sociedad sustentable. Se deben considerar, entre los aspectos de la educación para la conservación, el fomento a la participación social y la organización de las comunidades adyacentes al Parque Nacional Cascada de Bassaseachic tendientes a las transformaciones globales que garanticen una óptima calidad de vida y una democracia plena que procure el autodesarrollo de la persona.

La educación para la conservación no se concibe al margen de las condiciones sociales, económicas, políticas y culturales. Los problemas ambientales del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic están determinados por las realidades económicas y sociales presentes, y por las características de los entornos natural y social.

**OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Fomentar la participación de las comunidades de la Zona de

Influencia del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, las autoridades municipales, los grupos sociales y las y los visitantes en actividades educativas que contribuyan a la conservación de los recursos naturales.

**METAS Y RESULTADOS ESPERADOS**

- Fomentar el conocimiento acerca de las características más relevantes del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic y procurar que estos conocimientos sean transmitidos mediante el programa educativo formal en las escuelas ubicadas en los poblados aledaños al Parque Nacional.
- Impulsar el diseño de un programa de educación y sensibilización de las comunidades de la Zona de Influencia del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, a largo plazo.

| Actividades* y acciones   | Plazo |
|---|-------|
| <i>Impulsar el diseño de un programa de educación y sensibilización de las comunidades de la Zona de Influencia del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic</i>               |       |
| Gestionar con organizaciones de la sociedad civil el diseño de un programa educativo dirigido a las comunidades de la Zona de Influencia del Parque Nacional y sus visitantes | L     |
| Elaborar un listado de instituciones y personas interesadas en formar parte de un voluntariado para el apoyo a las actividades de educación para la conservación              | C     |

\*Las actividades se presentan en letra cursiva.

**Componente de comunicación, difusión e interpretación ambiental**

Adicionalmente a las actividades de conservación directa de los subprogramas de protección, manejo y restauración, para asegurar la conservación es necesario

hacer cambios de actitud en la población para conservar los recursos naturales y proteger la naturaleza de manera efectiva. Para lograr estos cambios es necesario difundir mensajes al público. El cambio se produce hasta que la gente se involucra y actúa en acciones de conservación, y

la única forma de generar esa acción es mediante la difusión y la comunicación de la información.

Actualmente las oportunidades de difusión en el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic se enfocan a la contratación opcional de un guía o al acceso a folletos informativos en temporadas altas, esencialmente en los periodos vacacionales, por lo que se considera fundamental difundir entre las comunidades de la Zona de Influencia del Parque Nacional y las y los visitantes la valorización de su patrimonio.

Los esfuerzos por la conservación tienen poco o ningún éxito si no cuentan con el apoyo público, por lo que es importante concebir y difundir acertadamente los mensajes que se desean transmitir.

### OBJETIVO ESPECÍFICO

- Estructurar un esquema de difusión y comunicación a través de la educación formal e informal, apoyado en el componente de educación ambiental, medios impresos, pláticas o talleres que considere a todos

los sectores sociales, atendiendo los diferentes niveles productivos y socioculturales del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

### METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Elaborar a corto plazo dos folletos informativos acerca de los valores naturales que posee el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic y la importancia de su conservación, enfocados específicamente a que el visitante reconozca las diferentes especies que hay en el Parque Nacional y que se encuentran enlistadas bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
- Realizar anualmente 10 pláticas de la importancia del Área Natural Protegida en las diferentes comunidades aledañas al Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

| Actividades* y acciones   | Plazo |
|---|-------|
| <i>Implementar el programa de difusión e interpretación ambiental mediante una estrategia de comunicación efectiva</i>  |       |
| Involucrar al sector educativo en la elaboración de los diferentes materiales de difusión                               | C     |
| Desarrollar materiales educativos en materia de interpretación ambiental para reforzar este tema en la educación formal | C     |
| Elaborar materiales gráficos impresos y audiovisuales, para que sean difundidos a niveles local, estatal y nacional     | C     |

\* Las actividades se presentan en letra cursiva.



## **SUBPROGRAMA DE GESTIÓN**

Este subprograma se enfoca en la administración de los recursos humanos, técnicos y financieros, así como en la creación de infraestructura. Asimismo, atiende la planificación, la normatividad y el fomento de acciones que apoyan la conservación y coadyuvan a un correcto manejo de los recursos, todo ello a través de la coordinación con instituciones regionales, nacionales e internacionales.

### **OBJETIVO GENERAL**

- Lograr una coordinación entre las comunidades de la Zona de Influencia del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, usuarios, instituciones educativas y de investigación locales y regionales, organizaciones nacionales e internacionales para lograr una mayor eficacia en la administración de los recursos y procesos de gestión que ayuden a cumplir los objetivos del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic

### **ESTRATEGIAS**

- Gestionar la infraestructura necesaria para el correcto desempeño de las labores y proyectos que se realicen.
- Garantizar la ejecución del presente Programa de Manejo, así como de los Programas Operativos Anuales bajo un esquema de evaluación y vigilancia.

- Procurar que el personal del Parque Nacional se capacite con regularidad.

### **Componente de administración y operación**

El éxito en la administración y operación de un Área Natural Protegida radica en su personal, en cómo se desempeñe en sus labores y en la manera en que combina sus capacidades con el enfoque de servicio a las y los pobladores.

Para instrumentar de forma adecuada el Programa de Manejo es necesario elaborar el Programa Operativo Anual, que es el instrumento de planeación anual, con metas establecidas y que permite realizar las actividades o acciones para alcanzar el cumplimiento de cada uno de los objetivos planteados en el Programa.

### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Garantizar que la estructura administrativa del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic permita el cumplimiento eficaz de los objetivos y la adecuada implementación del Programa de Manejo.

### **META Y RESULTADO ESPERADO**

- Realizar a corto plazo un diagnóstico de la operación administrativa de los recursos humanos actuales y de necesidades futuras para contar con un equipo de trabajo suficiente.

| Actividades* y acciones  | Plazo |
|--|-------|
| <i>Realizar trabajo conjunto de las áreas administrativas y técnicas</i>   |       |
| Conformar el Consejo Asesor con el propósito de mejorar la calidad en el manejo a través de la toma de decisiones  | C     |
| Mejorar la capacidad de trabajo del personal del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic conforme a los requerimientos de los perfiles de cada puesto de trabajo | C     |

\*Las actividades se presentan en letra cursiva.

### Componente de infraestructura, señalización y obra pública

Este componente ofrece apoyo a todos los subprogramas a través de la construcción de la infraestructura necesaria. Es necesario establecer un sistema de señalización, conforme al manual de identidad institucional, que apoye al usuario en los recorridos y que proteja las áreas más vulnerables.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Construir y mantener la infraestructura de apoyo y la señalización necesarias para la realización de las acciones de conservación.

- Establecer un sistema de señalización eficiente y funcional para la y el visitante.
- Dar mantenimiento a la señalización existente dentro del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

#### METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- Contar en el corto plazo con instalaciones funcionales y en áreas estratégicas para el óptimo manejo del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.
- Instalar a corto plazo señalamientos restrictivos e informativos en los principales sitios de uso turístico, accesos y caminos.

| Actividades* y acciones   | Plazo |
|---|-------|
| <i>Contar con infraestructura, señalización y obra pública necesarios para el buen funcionamiento del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic</i>   |       |
| Identificar las necesidades de infraestructura para el manejo y la administración en el Parque Nacional   | C     |
| Diseñar un programa de construcción de infraestructura de apoyo y difusión  | C     |
| <i>Realizar obras de señalización y senderos</i>  |       |
| Establecer un sistema de señalización que informe a los usuarios del carácter de protección al que se encuentra sujeta el ANP y las actividades que están permitidas y no permitidas dentro de la misma | C     |
| Colocar señalamientos de ubicación e información en el interior del Parque Nacional   | C     |

\*Las actividades se presentan en letra cursiva.

## Componente de recursos humanos y profesionalización

Contar con personal capacitado y actualizado fortalece el cumplimiento de los objetivos de conservación y restauración del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

### OBJETIVO ESPECÍFICO

- Incrementar la capacidad administrativa y operativa de la administración del personal que

trabaja en el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic mediante acciones de capacitación, sensibilización y profesionalización de los recursos humanos.

### META Y RESULTADO ESPERADO

- Programar un calendario anual de capacitación para el personal del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, de manera permanente.

| Actividades* y acciones   | Plazo |
|---|-------|
| <i>Capacitar continuamente a la plantilla de trabajo</i>  |       |
| Identificar las necesidades de capacitación   | C     |
| Promover la capacitación constante del personal del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, de conformidad con las disposiciones legales aplicables                              | P     |
| <i>Intercambiar experiencias y conocimientos que fortalezcan al personal del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic</i>  |       |
| Promover el intercambio de experiencias y conocimientos con el personal de otras Áreas Naturales Protegidas, organizaciones de la sociedad civil e instituciones de investigación | P     |

\*Las actividades se presentan en letra cursiva.

Cerro el Gigante en Barranca de Candameña.



Cascada de Bassaseachi, vista desde la parte baja.

Cascada de Bassaseachic desde Mirador San Lorenzo.





Coatí  
(*Nasua narica*).



Conejo  
(*Oryctolagus cuniculus*).



Hongo tóxico  
(*Amanita muscaria*).



Zorra gris  
(*Urocyon cinereoargenteus*).



Paisaje nevado en la base de campo de Bassaseachic.



Sendero a mirador IV en Rancho San Lorenzo.



Mirador El Águila.

Paisaje de Bosque de Pino-Encino desde la Base de Campo de la Dirección de Bassaseachic.



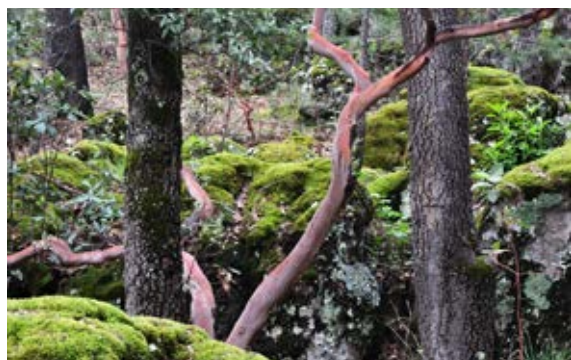
Chara azul  
(*Cyanocitta stelleri*).



Longongo  
(*Laccaria laccata*).



*Sedum mellitulum*.



Madroño  
(*Arbutus arizonica*).



Venado cola blanca  
(*Odocoileus virginianus*).



Ardillón  
(*Ictidomys mexicanus*).



Conejo  
(*Oryctolagus cuniculus*).



Junco ojo de lumbre  
(*Junco phaeonotus*)



Zorra gris  
(*Urocyon cinereoargenteus*).

Hongo azul  
(*Lactarius indigo*).



Mirlo americano  
(*Turdus migratorius*).

# 7. SUBZONIFICACIÓN

## SUBZONIFICACIÓN

De conformidad con lo establecido en la fracción XXXIX del Artículo 3o. de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Zonificación es el instrumento técnico de planeación que puede ser utilizado en el establecimiento de las áreas naturales protegidas, que permite ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria. Asimismo, existirá una subzonificación, la cual consiste en el instrumento técnico y dinámico de planeación, que se establecerá en el Programa de Manejo respectivo, y que es utilizado en el manejo de las áreas naturales protegidas, con el fin de ordenar detalladamente las zonas núcleo y de amortiguamiento, previamente establecidas mediante la declaratoria correspondiente.

## CRITERIOS DE SUBZONIFICACIÓN

Para el desarrollo del presente apartado es importante señalar que el Parque Nacional, está constituido por un polígono general, sin establecer una zonificación primaria, es decir Zona Núcleo y Zona de Amortiguamiento.

En tal virtud, con sustento en lo señalado en el Artículo 47 BIS 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que establece que en caso de que las declaratorias solo prevean un polígono general, como es el caso, éste podrá subdividirse por una o más subzonas previstas para las zonas de amortiguamiento. Por lo cual las subzonas planteadas en el presente Programa corresponden exclusivamente a las de la Zona de Amortiguamiento, cuya principal función es la de orientar a que las actividades de aprovechamiento, que ahí se lleven a cabo, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo

tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas a largo plazo.

Los elementos que se consideraron para realizar esta subzonificación fueron:

1. Factores fisiográficos.
2. Factores biológicos, como los tipos y condiciones de vegetación, ecosistemas definidos, niveles de deterioro y presencia de especies con alguna categoría de riesgo.
3. Usos tradicionales del suelo.
4. Identificación de los sitios de interés, específicamente turístico.
5. La fragilidad de los ecosistemas del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, así como la presión en la que se encuentran actualmente.

## METODOLOGÍA

Esta subzonificación se generó a partir de la evaluación del uso del territorio. Se identificaron los tipos de ecosistemas y sus aptitudes determinadas en los estudios que se realizaron en la zona: una tesis específica para el manejo del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic (Olmos, 2005), propuestas surgidas en la consulta con las y los usuarios del Parque Nacional y trabajo de campo previo realizado en el mismo.

Una vez concluido el análisis de las aptitudes que presentan cada uno de los ecosistemas del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic y la caracterización

y considerando las actividades que se llevan a cabo y la problemática existente, se definieron en cartas temáticas, tales como uso de suelo y vegetación escala 1:50000, geológica 1:50000, topográfica 1:50000, que se superpusieron generando polígonos con características y actividades afines para un manejo similar, generando la subzonificación, cuyo objetivo será permitir la restauración y la conservación de las condiciones ambientales del Área Natural Protegida.

## SUBZONAS Y POLÍTICAS DE MANEJO

De la aplicación de los criterios descritos se derivó la zonificación del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, la cual se encuentra constituida por las siguientes subzonas:

- Subzona de Preservación Barranca de Candameña, con una superficie de cinco mil 059.9157 hectáreas, integrada por dos polígonos
- Subzona de Uso Público Cascada de Bassaseachic, con una superficie de 382.0520 hectáreas, integrada por cinco polígonos.
- Subzona de Recuperación Rancho San José, con una superficie de 360.8836 hectáreas, integrada por un polígono.

### Subzona de Preservación Barranca de Candameña

Esta subzona es la que comprende la mayor parte del Parque Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, con una superficie de cinco mil 059.9157

hectáreas, distribuidas en dos polígonos, los cuales se refieren a continuación:

**Polígono 1 Río El Durazno**, comprende una superficie de 567.3938 hectáreas, ubicado en la porción noreste del Parque Nacional.

**Polígono 2 Barranca de Candameña**, comprende una superficie de cuatro mil 492.5219 hectáreas, distribuyéndose en todo el Parque Parque Nacional Cascada de Basaseachic, de norte a sur con un paisaje natural que incluye en su conjunto la Cascada de Bassaseachic, el río y la barranca de Candameña.

Esta subzona comprende las superficies mejor conservadas del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic y está integrada por superficies de relieve rocoso muy accidentadas, con grandes escarpes, algunos de más de 300 metros de altura, que generan un mosaico de elevaciones, cañones y valles con diferencias de altitud que van de los 500 metros sobre el nivel del mar a los dos mil 300 metros sobre el nivel del mar.

Debido a las marcadas diferencias de altitud de esta subzona, se presentan diferentes microclimas por los cambios en las condiciones de temperatura y humedad en una superficie reducida, razón por la cual se distribuyen todos los tipos de vegetación del Parque Nacional, entre los que se encuentran el bosque de pino, el bosque de encino, el bosque de pino-encino, el bosque de encino-pino y el bosque tropical caducifolio, así como bosques de galería, comprendiendo todas las especies de tales tipos de vegetación, entre las que destacan la especie conocida localmente como cedro

blanco (*Cupressus lusitanica*), especie con la categoría de sujeta a protección especial, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Entre las principales especies de flora que se encuentran en esta subzona se incluyen pino amarillo (*Pinus arizonica*), pino blanco (*Pinus durangensis*), pino real (*Pinus engelmannii*), pino sahuaca (*Pinus leiophylla* var. *chihuahuana*), pino ayacahuite (*Pinus ayacahuite*), pino prieto (*Pinus oocarpa*), encino chaparro (*Quercus sideroxyla*), encino roble (*Quercus rugosa*), encino laurelillo (*Quercus durifolia*), encino blanco (*Quercus arizonica*), enebro (*Juniperus monosperma*), madroño (*Arbutus xalapensis*) y especies de los géneros *Agave*, *Opuntia*, *Stenocereus* y *Cephalocereus*.

En esta subzona se ubican numerosos afluentes permanentes e intermitentes, entre los cuales destaca el Arroyo El Durazno, el cual representa el principal aporte de agua a la Cascada de Basaseachic, a partir de la cual se origina el Río Candameña. Asimismo, se ubican otros arroyos, como el de Basaseachi, Cahuisori, El Pájaro, Huajumar y el arroyo Piedra Volada.

En esta subzona se encuentran especies de fauna con alguna categoría de riesgo de conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y

fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, tales como: jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), ardilla voladora del sur (*Glaucomys volans*) y águila real (*Aquila chrysaetos*), en categoría de amenazadas; ardillón de Sierra Madre (*Spermophilus madrensis*) y mirlo acuático norteamericano (*Cinclus mexicanus*), ambas sujetas a protección especial.

Asimismo, esta subzona representa el hábitat de especies de fauna indicadoras del buen estado de conservación de los ecosistemas, tales como puma (*Puma concolor*), mapache (*Procyon lotor mexicanus*), coyote (*Canis latrans*), coatí (*Nasua narica*) y zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus scottii*); también es posible observar aves, como cernícalo americano (*Falco sparverius*), cardenal rojo (*Cardinalis cardinalis*) y chara pecho gris (*Aphelocoma ultramarina*).

Ahora bien, los ecosistemas de esta subzona proveen importantes servicios ambientales, como la captación y filtración de agua, la captura de carbono y la conservación de suelos entre otros.

De igual manera, en esta subzona se encuentran vestigios arqueológicos de la cultura paquimé y pinturas rupestres.

Debido a las condiciones ecológicas de esta subzona, la cual comprende ecosistemas en buen estado de conservación en pendientes abruptas, así como una gran biodiversidad que habita en ellos, es necesario restringir las actividades que fomenten el cambio de uso de suelo y que conlleven a la

pérdida de cobertura vegetal y la erosión de suelos, tales como el motociclismo, la agricultura, la ganadería, la apertura de caminos, la apertura o aprovechamiento de bancos de material y la construcción de infraestructura, salvo la de apoyo a la operación del Parque Nacional Cascada de Basaseachic. De igual forma, a fin de evitar la pérdida de vegetación a través del aprovechamiento de especies maderables o no maderables, que conlleven a su vez a la pérdida de hábitat para la fauna, es conveniente limitar el aprovechamiento forestal, salvo para la investigación científica, el monitoreo ambiental y la colecta científica.

Dado que esta subzona comprende afluentes de los cuales se alimenta la Cascada de Basaseachic, principal objeto de conservación del Parque Nacional Cascada de Basaseachic, y que representan el hábitat de diferentes especies de fauna, se considera conveniente no permitir arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos sólidos o líquidos, tales como insecticidas, fungicidas y pesticidas, o cualquier otra sustancia o material en cualquier estado físico que pueda alterar la composición de los referidos recursos naturales, al suelo o a cuerpos de agua, toda vez que su contaminación afecta la calidad de agua al cambiar su composición química y de nutrientes, poniendo en riesgo la salud del ecosistema y de las especies que en él habitan, así como ocasionar la erosión y degradación del suelo. Asimismo, es necesario prohibir la interrupción, el desvío, el relleno o el desque de los cuerpos de agua a fin de conservar sus características naturales, así como los servicios ambientales que presta.

Asimismo, tomando en consideración la riqueza biológica del Área Natural Protegida es necesario restringir la introducción de especies exóticas, incluidas las invasoras, dado que las mismas generan desequilibrios en el ecosistema y posible pérdida de especies, incluyendo aquellas consideradas en riesgo, por la competencia con especies introducidas; lo cual conlleva a la sustitución de nichos ecológicos, y en ausencia de depredadores naturales, al crecimiento de poblaciones exóticas, con la consecuente pérdida de especies nativas.

Si bien es cierto que el Artículo 47 BIS 1, cuarto párrafo, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, dispone que en los parques nacionales podrán establecerse subzonas de uso tradicional, uso público y de recuperación, también es cierto que el Artículo Tercero Transitorio del Decreto por el que se reforman los Artículos 28 y 48, y se adiciona por una lado una fracción XXXVII al Artículo 3 y por otro los Artículos 47 BIS y 47 BIS 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 23 de febrero de 2005, permite utilizar otras categorías de subzonificación para compatibilizar los objetivos de conservación del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic con las actividades que se han desarrollado en el lugar históricamente, de las cuales, de acuerdo a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas las que resultan adecuadas corresponden a las reguladas bajo el régimen de la subzona de preservación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

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 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 de la Zona de Influencia del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic 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 el Decreto por el que se declara Parque Nacional, con el nombre de Cascada de Bassaseachic, una área de 58 mil 028.513.00 metros cuadrados, ubicada en el municipio de Ocampo, Chihuahua, y se expropia una superficie de propiedad particular compuesta por tres fracciones con suma total de seis mil 263.521.00 metros cuadrados, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 2 de febrero de 1981, es que se determinan como actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona de Preservación Barranca de Candameña, las siguientes:

| <b>Subzona de Preservación Barranca de Candameña</b>  |   |
|---|---|
| <b>Actividades permitidas</b>   | <b>Actividades no permitidas</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actividades productivas de bajo impacto ambiental</li> <li>2. Apertura y mantenimiento de senderos interpretativos</li> <li>3. Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre</li> <li>4. Colecta científica de recursos biológicos forestales</li> <li>5. Construcción de infraestructura, exclusivamente de apoyo a la operación del Parque Nacional</li> <li>6. Educación ambiental</li> <li>7. Establecimiento de unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA) con fines de protección, reproducción, investigación, reintroducción y restauración</li> <li>8. Filmaciones, actividades de fotografía o captura de imágenes o sonidos por cualquier medio con fines educativos, científicos, o culturales</li> <li>9. Investigación científica y monitoreo del ambiente</li> <li>10. Obras de rehabilitación de suelo y agua</li> <li>11. Señalización con fines de administración y delimitación del Parque Nacional</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actividades con organismos genéticamente modificados, salvo las previstas con fines de biorremediación</li> <li>2. Agricultura</li> <li>3. Alimentar o hacer ruidos intensos que alteren el comportamiento natural de los ejemplares de la vida silvestre, salvo para investigación científica y monitoreo ambiental</li> <li>4. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres</li> <li>5. Apertura de caminos</li> <li>6. Apertura o aprovechamiento de bancos de material</li> <li>7. Aprovechamiento de vida silvestre, salvo para colecta científica</li> <li>8. Aprovechamiento forestal, salvo para investigación científica, monitoreo ambiental y colecta científica de recursos biológicos forestales</li> <li>9. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, o cualquier sustancia o material en cualquier estado físico que pueda alterar la composición de los referidos recursos naturales al suelo o a los cuerpos de agua</li> <li>10. Capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre y sus productos, salvo para investigación científica, colecta científica y monitoreo ambiental</li> <li>11. Construcción de infraestructura, salvo la de apoyo a la operación del Parque Nacional</li> <li>12. Dañar, cortar y marcar árboles</li> <li>13. Encender fogatas</li> <li>14. Ganadería</li> <li>15. Interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidráulicos o cuerpos de agua</li> </ol> |

| Subzona de Preservación Barranca de Candameña |   |
|---|---|
| Actividades permitidas                        | Actividades no permitidas   |
|   | 16. Introducir especies exóticas, incluidas las invasoras<br>17. Motociclismo<br>18. Pintar letreros en las formaciones rocosas<br>19. Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de fauna silvestre, salvo para actividades de investigación o colecta científica<br>20. Venta de alimentos y artesanías |

### Subzona de Uso Público Cascada de Basaseachi

Esta subzona comprende una superficie de 382.0520 hectáreas del total de la superficie del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic y comprende cinco polígonos, los cuales se describen más adelante.

Esta subzona comprende diferentes miradores, senderos y sitios de acampar que recorren una gran parte del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, los cuales se distribuyen en superficies boscosas y escarpadas desde donde se pueden apreciar los diferentes tipos de vegetación del Área Natural Protegida, así como los paisajes conformados por las diferencias de relieve, y la Cascada de Bassaseachic. Los polígonos que conforman esta subzona son:

**Polígono 1 Zona turística**, se distribuye de forma irregular en las porciones norte y centro del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, ocupando una superficie de 340.6222 hectáreas. Comprende una serie de senderos empedrados, delimitados y señalizados que permiten

a las y los visitantes recorrer a pie el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, incluyendo los senderos conocidos como San Lorenzo, Basaseachi, La Ventana y El Plan-El Gigante, así como los miradores de los mismos nombres y los miradores conocidos como 1, 2 y 3. De igual manera, esta subzona comprende algunos restaurantes, locales de venta de artesanías, dos estacionamientos públicos, baños públicos, casetas de vigilancia, tres áreas de acampar, zonas de descanso, sitios de fogatas y asadores. En este polígono se ubican instalaciones de la Dirección del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

Cabe resaltar que en este polígono es donde se encuentra la Cascada de Bassaseachic, principal objeto de conservación del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, así como las pozas naturales que se forman por la caída de la misma, a orillas de las cuales se distribuyen especies endémicas representadas por hierbas y helechos que crecen al fondo de la cascada; es el único lugar en donde se localizan: *Erigeron basaseachensis*, *Erigeron eruptens*, *Erigeron lepidopodus*, *Erigeron*



*wislizeni*, *Cirsium basaseachense* y *Cardamine basaseachensis*.

**Polígono 2 Las Estrellas**, se localiza en la porción noreste del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic y comprende una superficie de 0.6790 hectáreas. Este polígono se ubica a las orillas del Río El Durazno, donde se ofrecen servicios básicos de alimentos y zona de acampar.

**Polígono 3 Mirador El Gavilán**, se localiza al oeste del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, a un lado del lecho del Arroyo El Pájaro. Cuenta con infraestructura de un mirador, desde donde se puede observar el Río Candameña a su paso por la cañada del mismo nombre, así como una torre de vigilancia y un kiosco donde es posible hacer días de campo y pernoctar. Abarca una superficie de 0.5574 hectáreas.

**Polígono 4 Mirador El Gigante y Piedra Volada**, se ubica al oeste del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic y abarca una superficie de 39.6342 hectáreas. Comprende un sendero de terracería donde es posible acceder en vehículo hasta un estacionamiento, a partir del cual existe un camino para acceder a pie hasta llegar a una formación rocosa que sirve de mirador natural, conocida como La Corona, donde se pueden observar de frente las formaciones rocosas de El Gigante y Piedra Volada.

**Polígono 5 Cajurichi**, se localiza al suroeste del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic y abarca una superficie de 0.5592 hectáreas, el cual contempla un camino de terracería que llega a un mirador desde el cual se puede apreciar la

roca conocida como El Gigante. Asimismo, en este lugar es posible realizar días de campo e incluso pernoctar.

Debido a las condiciones ecológicas de esta subzona, la cual comprende superficies destinadas al turismo de bajo impacto ambiental que se encuentran contiguas a otras subzonas con ecosistemas en buen estado de conservación en pendientes abruptas, así como una gran biodiversidad que habita en ellos, es necesario restringir las actividades que fomentan el cambio de uso de suelo y que conllevan a la pérdida de cobertura vegetal y la erosión de suelos, tales como el motociclismo, la apertura de nuevas brechas o caminos, la agricultura, la ganadería, así como la apertura o aprovechamiento de bancos de material. De igual forma, a fin de evitar la pérdida de vegetación a través del aprovechamiento de especies maderables o no maderables, que conlleven a su vez a la pérdida de hábitat para la fauna, es conveniente limitar cualquier aprovechamiento forestal, salvo el realizado con fines de colecta científica.

Dado que esta subzona comprende la Cascada de Bassaseachic, principal objeto de conservación del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, así como diversos afluentes de los cuales se alimenta esta última y que representan el hábitat de diferentes especies de fauna, se considera conveniente no se permita arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos sólidos o líquidos, insecticidas, fungicidas, pesticidas o cualquier sustancia o material en cualquier estado físico que pueda alterar la composición de los referidos recursos naturales al suelo o

a los cuerpos de agua, toda vez que su contaminación afecta la calidad de agua al cambiar su composición química y de nutrientes, poniendo en riesgo la salud del ecosistema y de las especies que en él habitan. Asimismo, es necesario prohibir la interrupción, desvío, relleno o desaque de los cuerpos de agua a fin de conservar sus características naturales, así como los servicios ambientales que presta.

Asimismo, tomando en consideración la riqueza biológica del Área Natural Protegida, es necesario restringir la introducción de especies exóticas, incluidas las invasoras, dado que las mismas generan desequilibrios en el ecosistema y la posible pérdida de especies, incluyendo aquellas consideradas en riesgo, por la competencia de las especies introducidas, lo cual conlleva la sustitución de nichos ecológicos, y en ausencia de depredadores naturales, crecimiento de poblaciones exóticas, con la consecuente pérdida de especies nativas.

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 f) de la Ley General del

Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las subzonas de Uso Público son aquellas superficies que presentan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, en los límites que se determinen con base en la capacidad de carga de los ecosistemas; y en donde se podrá llevar a cabo exclusivamente la construcción de instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo, a la investigación y monitoreo del ambiente, y la educación ambiental, congruentes con los propósitos de protección y manejo de cada Área Natural Protegida, en correlación con el Decreto por el que se declara Parque Nacional, con el nombre de Cascada de Bassaseachic, una área de 58 mil 028.513.00 metros cuadrados, ubicada en el municipio de Ocampo, Chihuahua, y se expropia una superficie de propiedad particular compuesta por tres fracciones con suma total de seis mil 263.521.00 metros cuadrados, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de febrero de 1981, es que se determinan como actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona de Uso Público Cascada de Bassaseachic, las siguientes:

| <b>Subzona de Uso Público Cascada de Bassaseachic</b>  |  |
|--|--|
| <b>Actividades permitidas</b>  | <b>Actividades no permitidas</b>   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Campismo, exclusivamente en sitios establecidos y señalados por la Dirección del Parque Nacional.</li> <li>2. Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre</li> <li>3. Colecta científica de recursos biológicos forestales</li> <li>4. Construcción de instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo de bajo impacto ambiental, a la educación ambiental y para la administración y manejo del Parque Nacional</li> <li>5. Educación ambiental</li> <li>6. Encender fogatas, exclusivamente en los lugares establecidos para ello por la Dirección del Parque Nacional, mediante la señalización correspondiente</li> <li>7. Filmaciones, actividades de fotografía o captura de imágenes o sonidos por cualquier medio</li> <li>8. Investigación científica y monitoreo del ambiente</li> <li>9. Mantenimiento de brechas o caminos</li> <li>10. Mantenimiento de infraestructura existente</li> <li>11. Obras de rehabilitación de suelos y agua</li> <li>12. Señalización con fines de administración y delimitación del Parque Nacional</li> <li>13. Tránsito de vehículos, exclusivamente por los caminos establecidos</li> <li>14. Turismo de bajo impacto ambiental</li> <li>15. Venta de alimentos y artesanías</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actividades con organismos genéticamente modificados, salvo las previstas con fines de biorremediación</li> <li>2. Agricultura</li> <li>3. Alimentar, hacer ruidos intensos que alteren el comportamiento natural de los ejemplares de la vida silvestre</li> <li>4. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres</li> <li>5. Apertura de nuevas brechas o caminos</li> <li>6. Apertura o aprovechamiento de bancos de material</li> <li>7. Aprovechamiento de vida silvestre, salvo para colecta científica</li> <li>8. Aprovechamiento forestal, salvo para colecta científica</li> <li>9. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos e inorgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo de contaminante al suelo, subsuelo y cuerpos de agua</li> <li>10. Capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre y sus productos, salvo para investigación científica, colecta científica y monitoreo del ambiente</li> <li>11. Ganadería</li> <li>12. Interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidráulicos o cuerpos de agua</li> <li>13. Introducir especies exóticas, incluidas las invasoras</li> <li>14. Motociclismo</li> <li>15. Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación fauna silvestre, salvo para actividades de investigación o colecta científica</li> </ol> |

## **Subzona de recuperación Rancho San José**

Esta subzona comprende un polígono con una superficie de 360.8836 hectáreas, ubicado al norte del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

Esta subzona comprende superficies impactadas por la extracción de materiales utilizados para la construcción de la Carretera 16 Hermosillo-Chihuahua, también comprende sitios que fueron deforestados, ocasionando deslaves y cárcavas. Actualmente existen renuevos de la vegetación; sin embargo, requiere acciones tendientes a la recuperación de la misma.

Debido a que esta subzona presenta los impactos ya referidos, y a que es contigua a la subzona de preservación, la cual comprende ecosistemas en buen estado de conservación en pendientes abruptas, así como una gran biodiversidad que habita en ellos, es necesario que, a pesar de que ya se presentan cambios de uso del suelo, se deben restringir aquellas actividades que impidan la recuperación de los ecosistemas y su cubierta forestal, lo cual previene la erosión de los suelos que eventualmente podrían afectar a los diversos afluentes de los cuales se alimenta la Cascada de Bassaseachic, principal objeto de conservación del Parque Nacional, tales como la agricultura, la ganadería, la apertura o aprovechamiento de bancos de material y la construcción de infraestructura. De igual forma, a fin de evitar la pérdida de la vegetación que se encuentre en recuperación, es conveniente limitar el

aprovechamiento forestal, salvo para la colecta científica.

Dado que esta subzona comprende afluentes de los cuales se alimenta la Cascada de Bassaseachic, se considera conveniente que no se permita arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos sólidos o líquidos insecticidas, fungicidas o pesticidas, o cualquier sustancia o material en cualquier estado físico que pueda alterar la composición de los referidos recursos naturales, al suelo o a los cuerpos de agua, toda vez que su contaminación afecta la calidad de agua al cambiar su composición química y de nutrientes, poniendo en riesgo la salud del ecosistema y de las especies que en él habitan. Asimismo, es necesario prohibir la interrupción, el desvío, el relleno o el desecado de los cuerpos de agua a fin de conservar sus características naturales, así como los servicios ambientales que presta.

Asimismo, tomando en consideración la riqueza biológica del Área Natural Protegida, es necesario restringir la introducción de especies exóticas, incluidas las invasoras, dado que las mismas generan desequilibrios en el ecosistema y posible pérdida de especies, incluyendo aquellas consideradas en riesgo, por la competencia de las especies introducidas, lo cual conlleva la sustitución de nichos ecológicos, y en ausencia de depredadores naturales, el crecimiento de poblaciones exóticas, con la consecuente pérdida de especies nativas.

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 h) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que dispone que las subzonas de recuperación son aquellas superficies en las que los recursos naturales han resultado severamente alterados o modificados, y que serán objeto de programas de recuperación y rehabilitación, por lo que no deberán continuar las actividades que llevaron a dicha alteración; y en donde solo podrán utilizarse para su rehabilitación, especies nativas de la región o en su caso, especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales cuando

científicamente se compruebe que no se afecta la evolución y continuidad de los procesos naturales, en correlación con el Decreto por el que se declara Parque Nacional, con el nombre de Cascada de Bassaseachic, una área de 58 mil 028.513.00 metros cuadrados, ubicada en el municipio de Ocampo, Chihuahua, y se expropia una superficie de propiedad particular compuesta por tres fracciones con suma total de seis mil 263.521.00 metros cuadrados, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 2 de febrero de 1981, es que se determinan como actividades permitidas y no permitidas en esta Subzona de Recuperación Rancho San José, las siguientes:

| <b>Subzona de Recuperación Rancho San José</b>  |   |
|---|---|
| <b>Actividades permitidas</b>   | <b>Actividades no permitidas</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre</li> <li>2. Colecta científica de recursos biológicos forestales</li> <li>3. Educación ambiental</li> <li>4. Investigación científica y monitoreo del ambiente</li> <li>5. Mantenimiento de caminos existentes</li> <li>6. Señalización con fines de administración y delimitación del Parque Nacional</li> <li>7. Obras de rehabilitación de suelo y agua</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actividades con Organismos Genéticamente Modificados, salvo las previstas con fines de biorremediación</li> <li>2. Agricultura</li> <li>3. Alimentar o hacer ruidos intensos que alteren el comportamiento natural de los ejemplares de la vida silvestre</li> <li>4. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres</li> <li>5. Apertura de nuevas brechas o caminos</li> <li>6. Apertura y aprovechamiento de bancos de material</li> <li>7. Aprovechamiento de vida silvestre, salvo para colecta científica</li> <li>8. Aprovechamiento forestal, salvo para colecta científica</li> <li>9. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos e inorgánicos, residuos sólidos o líquidos, o cualquier otro tipo de contaminante</li> <li>10. Capturar, remover, extraer, retener, o apropiarse de vida silvestre y sus productos, salvo para colecta científica</li> <li>11. Construcción de infraestructura</li> <li>12. Encender fogatas</li> <li>13. Ganadería</li> <li>14. Interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidráulicos o cuerpos de agua</li> <li>15. Introducir especies exóticas, incluidas las invasoras</li> <li>16. Turismo</li> <li>17. Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre</li> </ol> |

## ZONA DE INFLUENCIA

La Zona de Influencia del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic integra una superficie de 32 mil 724.9371 hectáreas y su importancia radica en la conservación del agua, necesaria para abastecer las cascadas, al suelo, la vegetación y la subsistencia de los seres humanos que habitan en la región.

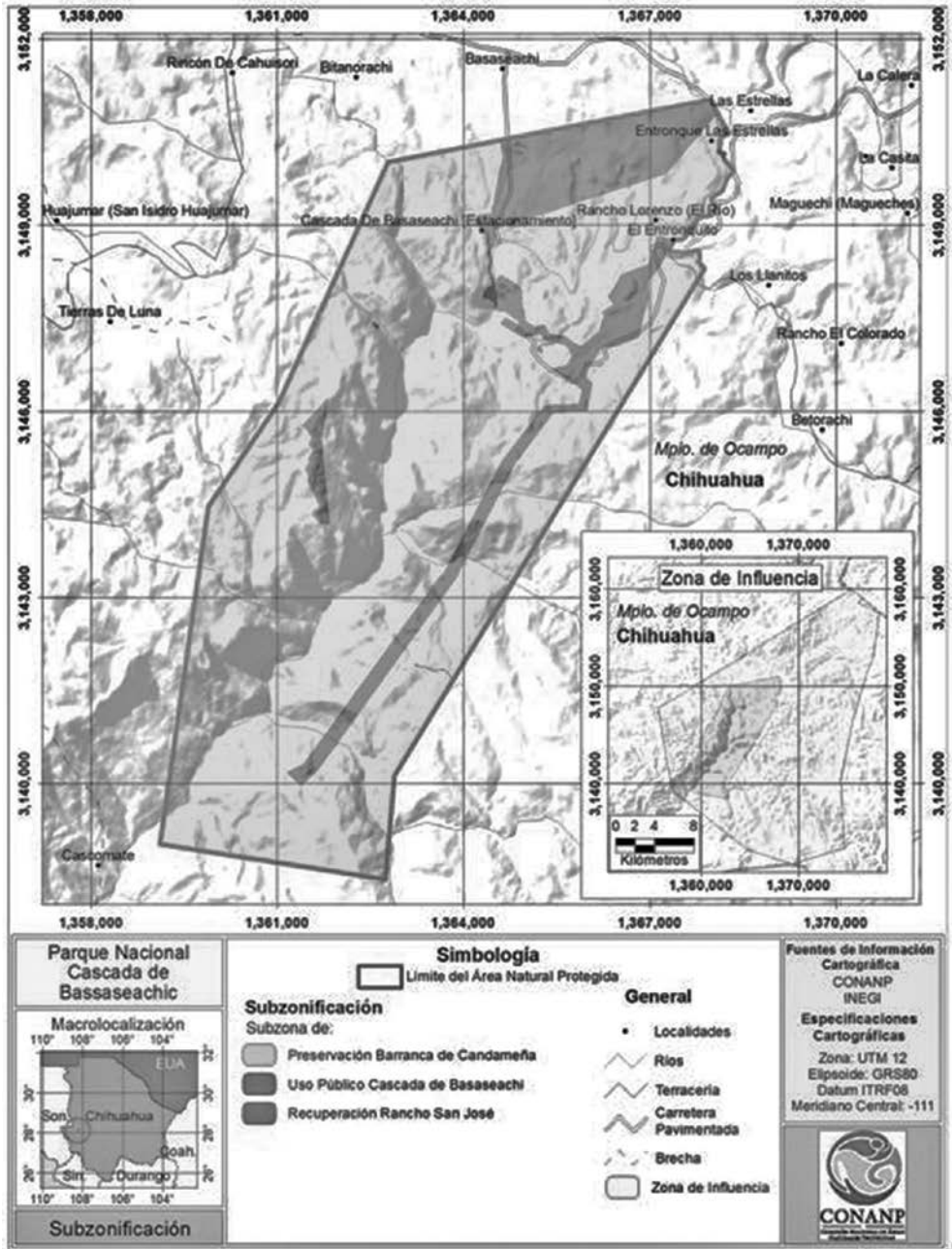
Los afluentes o tributarios y los efluentes o distributivos más cercanos a la Cascada de Bassaseachic pertenecen a dos de las regiones hidrológicas prioritarias para la conservación y el manejo sustentable del agua realizada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). La Región Hidrológica 16 Río Yaqui-Cascada de Bassaseachic y la Región Hidrológica 17 Río Mayo.

La biodiversidad de los alrededores representa a la zona límite norte de especies de origen neotropical y sur de especies boreales con una alta riqueza de endemismos en flora y fauna. En conexión con las Áreas de Protección de Flora y Fauna Tutuaca y Papigochic se presenta un corredor biológico de grandes mamíferos, como el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el puma (*Puma concolor*), el coyote (*Canis latrans*) y el oso negro (*Ursus americanus*), debido a la necesidad de que dichas especies se desplazan por grandes extensiones en busca de alimento y refugio.

Las comunidades aledañas, como son Huajumar, Cahuisori, Bassaseachi, Las Estrellas, Cajurichi, Memelichic y los ejidos Basaseachic, Ocampo y Cerro Pelón, La Joya, Memelichic, mantienen una estrecha conexión con el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic debido a las actividades económicas que realizan en los ámbitos minero, agrícola, ganadero y forestal, además del uso de recursos naturales para autoconsumo, como son el agua, la extracción de leña, los recursos pétreos para la construcción, las plantas medicinales, las actividades recreativas, entre otras.

Por tal motivo, para mantener el ritmo de aprovechamiento actual de estos recursos y a su vez garantizar la salud, protección y conservación del agua y los ecosistemas presentes dentro del Parque Nacional se establece como su Zona de Influencia el espacio más cercano entorno al polígono donde se encuentran los lagos, lagunas, ríos y arroyos, incluidos el Río El Durazno y los arroyos Basaseachi, Cahuisori, el Pájaro, Cajurichi, la Zorra, Huajumar, Piedra Volada y Algarrobos, los cuales confluyen en la Cascada de Bassaseachic y dan origen al Río Candameña, sumando una superficie de 32 mil 724.9371 hectáreas, alrededor de cinco veces la superficie del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

PLANO DE UBICACIÓN Y SUBZONIFICACIÓN DEL PARQUE NACIONAL CASCADA DE BASSASEACHIC







## 8. REGLAS ADMINISTRATIVAS

### INTRODUCCIÓN

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

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

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

El 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 los impactos que los gases de efecto invernadero producto de actividades antropogénicas tienen sobre el clima; asimismo, la vegetación de dichos ecosistemas protegidos constituyen un mecanismo o proceso natural que absorbe un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera, por lo que puede considerarse que las áreas naturales protegidas son instrumentos efectivos para la conservación y el reforzamiento de los sumideros de carbono, incluida la biomasa, los bosques y los océanos, así como otros ecosistemas terrestres, costeros y marinos, cuya gestión sostenible es un compromiso adoptado por nuestro país en el marco de la citada Convención.

Del mismo modo, el Artículo 50 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente dispone que los parques nacionales se constituirán, tratándose de representaciones biogeográficas, a nivel nacional, de uno o más ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o bien por otras razones análogas de interés general.

Esta categoría de protección determina que solo podrá permitirse la

realización de actividades relacionadas con la protección de sus recursos naturales, el incremento de su flora y fauna y en general, con la preservación de los ecosistemas y de sus elementos, así como con la investigación, la recreación, el turismo y la educación ecológicos.

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, las y los propietarios, poseedores o titulares de otros derechos sobre tierras, aguas y bosques comprendidos dentro de las áreas naturales protegidas deberán sujetarse a las modalidades que de conformidad con dicha Ley establezcan los decretos de creación de tales áreas, así como a las demás previsiones contenidas en el Programa de Manejo identifica y determina las actividades que pueden o no realizarse dentro del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

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 que se indican más adelante.

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 los 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 por el que se declara Parque Nacional, con el nombre de Cascada de Bassaseachic, una área de 58 mil 028.513.00 metros cuadrados, ubicada en el municipio de Ocampo, Chihuahua, y se expropia una superficie de propiedad particular compuesta por tres fracciones con suma total de seis mil 263.521.00 metros cuadrados, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 2 de febrero de 1981.

Aunado a lo anterior, las presentes Reglas Administrativas establecen una serie de disposiciones que se deberán observar en la construcción de infraestructura de apoyo a la investigación científica y al turismo de bajo impacto ambiental que tienen como finalidad cumplir con la función protectora de la belleza escénica y paisajística del Parque Nacional, 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 respectiva Regla Administrativa aplicable pretende salvaguardar, evitando la dispersión de residuos, así como cualquier perturbación a las áreas adyacentes, así como proteger las especies endémicas del Área Natural Protegida, como *Erigeron basaseachensis*, *Erigeron eruptens*, *Erigeron lepidopodus*, *Erigeron wislizeni*, *Cardamine basaseachensis*, cedro blanco (*Cupressus lusitanica*) y mirlo acuático norteamericano (*Cinclus mexicanus*), estas dos últimas especies sujetas a protección especial de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Cabe destacar que en los bosques del Parque Nacional se ha detectado la presencia de insectos descortezadores, lo cual puede impactar las especies forestales distribuidas en el Área Natural Protegida. Otro de los problemas fitosanitarios que afecta la masa forestal del Parque Nacional es la presencia de muérdago, nombre común que reciben las plantas de los géneros *Arceuthobium*, *Phoradendron* y *Struthanthus*, debido a lo cual es necesario establecer en forma precisa la forma en que se debe atender la problemática descrita a efecto de controlar las plagas citadas.

Por otro lado, como parte de las actividades que fomentan la salud del ecosistema forestal, es necesario que la Dirección del Parque Nacional realice actividades que inhiban las condiciones

que comprometen las poblaciones forestales del Área Natural Protegida, por lo que es necesario implementar técnicas de manejo de densidad de arbolado y aplicación de podas, con la finalidad de reducir la acumulación de cargas combustibles, actividad que pretende que en las superficies en las cuales los individuos forestales presentan una alta densidad existe competencia entre ellos por luz, agua y suelo, lo cual limita su óptimo desarrollo, por lo cual se recomienda remover ciertos individuos a fin de evitar dicha competencia y complementar con podas, lo que a su vez permitirá que el ecosistema presente mayor resistencia ante ciertas perturbaciones, como la incidencia de incendios y plagas forestales.

Aunado a lo anterior, las presentes Reglas Administrativas establecen una serie de disposiciones que deberán observar las y los visitantes o usuarios del Área Natural Protegida, durante el desarrollo de sus actividades dentro del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, de tal manera que se cumpla con los objetivos de protección del Parque Nacional y con el esquema de manejo que el presente instrumento prevé para cada subzona en particular. En este sentido, al ser el Área Natural Protegida objeto de visitas para actividades como el rapel, es necesario que dicha actividad sea realizada exclusivamente en los sitios identificados por la Dirección del Parque, con la finalidad de que no se abran nuevas rutas sin control, lo que pudiera implicar impactos negativos sobre la vegetación, así como en las estructuras rocosas.

Por otra parte, la limitación de ampliar y pavimentar los caminos existentes en el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic se debe a que los caminos existentes resultan suficientes para su comunicación. Cabe señalar que permitir su ampliación aumentaría impactos adversos e irreversibles, como la fragmentación del hábitat, que conlleva la pérdida de conectividad ecosistémica; adicionalmente se incentivaría al aumento de actividades productivas no acordes con los objetivos del Área Natural Protegida, debido a la facilidad de los accesos.

## **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 Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, establecido mediante el Decreto por el que se declara Parque Nacional, con el nombre de Cascada de Bassaseachic, una área de 58 mil 028.513.00 metros cuadrados (cinco mil 802.8513 hectáreas), ubicada en el municipio de Ocampo, Chihuahua, y se expropia una superficie de propiedad particular compuesta por tres fracciones con suma total de seis mil 263.521.00 metros cuadrados, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 2 de febrero de 1981, ubicado en el municipio de Ocampo en el estado de Chihuahua.

**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, el presente Programa de Manejo y demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables.

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

**I. Actividades productivas de bajo impacto ambiental.**

Aquellas que su realización no implica modificaciones sustanciales de las características o condiciones naturales, no requiere el cambio de uso de suelo, ni altera los hábitos, el desarrollo ni las relaciones de interdependencia entre dichos elementos naturales ni afecta negativamente su existencia, transformación y desarrollo. Para los efectos del presente Programa de Manejo se entenderá por tales:

- Turismo de bajo impacto ambiental.
- Aprovechamiento extractivo de hongos y plantas medicinales.
- Colecta de madera muerta con fines de uso doméstico provenientes de árboles derribados por causas naturales.

**II. CONANP.** Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, órgano administrativo desconcentrado de

la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;

**III. Dirección.** Unidad Administrativa de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, encargada de la administración y el manejo del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic;

**IV. Ganadería sustentable.** Es la forma de llevar a cabo la actividad ganadera que busca incrementar la producción pecuaria de una manera sustentable, sin implicar el cambio de uso de suelo, que contribuye en la recuperación y/o conservación de los recursos naturales y en la producción de diversos servicios ambientales, mediante la planeación adecuada del uso de la tierra y del pastoreo y la aplicación de obras y prácticas tecnológicas ganaderas, ecológica, económica y socialmente viables;

**V. INAH.** Instituto Nacional de Antropología e Historia;

**VI. LBOGM.** Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados;

**VII. LGEEPA.** Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;

**VIII. LGDFS.** Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable;

**IX. LGVS.** Ley General de Vida Silvestre;

**X. 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;

**XI. Parque Nacional.** Parque Nacional Cascada de Bassaseachic;

**XII. Prestador de Servicios Turísticos.** La persona física o moral que se dedica a la venta de alimentos o bebidas, la prestación de algún servicio, organización y guía de grupos de visitantes, con el objeto de ingresar al Parque Nacional Cascada de Bassaseachic con fines recreativos y culturales, la cual requiere una autorización que otorga la SEMARNAT, por conducto de la CONANP;

**XIII. PROFEPA.** Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;

**XIV. Reglas.** Las presentes Reglas Administrativas;

**XV. SEMARNAT.** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;

**XVI. Senderos interpretativos.** Pequeños caminos o huellas que permiten recorrer con facilidad áreas determinadas. Los senderos cumplen varias funciones: servir de acceso y paseo para las y los visitantes, es un medio para el desarrollo de

actividades educativas y servir para los propósitos administrativos del Parque Nacional;

**XVII. 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 pueda 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. En el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, estas actividades son:

- Cañonismo. Consistente en el descenso de cañones o de cauce de torrentes de ríos de montaña, en donde el curso del agua se baja saltando, deslizando, nadando o realizando maniobras de cuerda.
- Ciclismo de montaña.
- Escalada en roca. Consistente en el descenso de cañones o de cauce de torrentes de ríos de montaña, en donde el curso del agua se baja saltando, deslizando, nadando o realizando maniobras de cuerda.
- Observación de flora y fauna.
- Rapel. Consistente en la técnica de descenso con cuerda fija y con auxilio de equipo especializado. Se realiza generalmente

en espacios abiertos y en forma vertical.

- Senderismo.

**XVIII. UMA.** Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre;

**XIX. Usuario.** Persona física o moral que en forma directa o indirecta utiliza o se beneficia de los recursos naturales existentes en el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, y

**XX. Visitante.** Persona que se desplaza temporalmente fuera de su lugar de residencia para uso y disfrute del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic durante uno o más días utilizando los servicios de prestadores de servicios turísticos o realizando sus actividades de manera independiente.

**Regla 4.** En el Parque Nacional se podrán realizar actividades de exploración, rescate y mantenimiento de sitios arqueológicos, siempre que éstos no impliquen alguna alteración o causen algún impacto ambiental significativo sobre los recursos naturales del mismo, previa coordinación con el INAH.

**Regla 5.** Las y los usuarios, visitantes, prestadores de servicios turísticos y las personas que contraten sus servicios deberán llevar consigo los residuos generados durante el desarrollo de sus actividades y depositarlos en los sitios destinados en el Parque Nacional para tal efecto.

**Regla 6.** La Dirección podrá solicitar a las y 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; así como 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 7.** Las y los visitantes, prestadores de servicios turísticos y en general todo visitante del Parque Nacional deberán cumplir con las presentes Reglas Administrativas y tendrán las siguientes obligaciones:

- I. Cubrir, en su caso los pagos establecidos en la Ley Federal de Derechos;
- II. Hacer uso exclusivamente de las rutas y senderos establecidos para recorrer el Parque Nacional;
- III. Respetar la señalización y la subzonificación del Parque Nacional;
- IV. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por el personal del Parque Nacional, relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas del mismo;



- V. Proporcionar los datos que les sean solicitados por el personal de la Dirección para efectos informativos y estadísticos;
  - VI. Brindar el apoyo y las facilidades necesarias para que el personal de la CONANP realice labores de vigilancia, protección y control, así como en situaciones de emergencia o contingencia;
  - VII. Hacer del conocimiento del personal del Parque Nacional y/o de la PROFEPA, las irregularidades que hubieren observado, durante su estancia en el Área Natural Protegida, y
  - VIII. Responsabilizarse de cualquier daño al ecosistema del Parque Nacional, derivado del desarrollo de cualquiera de sus actividades.
- III. Actividades comerciales dentro de áreas naturales protegidas (venta de alimentos y artesanías).
- El periodo de recepción de solicitudes para la obtención de autorizaciones comprenderá de los meses de abril a septiembre de cada año.

**Regla 9.** La vigencia de las autorizaciones será:

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

## CAPÍTULO II

### De las autorizaciones, concesiones y avisos

**Regla 8.** Se requerirá autorización de la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, para realizar dentro del Parque Nacional atendiendo a las subzonas establecidas, las siguientes actividades:

- I. Actividades turístico-recreativas dentro de áreas naturales protegidas, en todas sus modalidades;
- II. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos con fines comerciales en áreas naturales protegidas, y

**Regla 10.** Las autorizaciones a que se refieren las fracciones I y III de la Regla 8 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, debiendo anexar a ésta el informe final de las actividades realizadas.

**Regla 11.** Con la finalidad de proteger los ecosistemas del Parque Nacional y brindar el apoyo necesario por parte de la Dirección, los responsables de los trabajos deberán presentar previamente un aviso acompañado con el proyecto correspondiente, dirigido a

la Dirección, para la realización de 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;
- III. Monitoreo sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo;
- IV. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, culturales o educativos, que requieran equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal, y
- V. Aviso para realizar actividades de investigación con colecta o manipulación de ejemplares de flora y fauna silvestre. Independientemente del aviso a que se refiere esta fracción, el interesado deberá contar con la autorización correspondiente en términos de la LGVS y su Reglamento.

**Regla 12.** 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. Obras y actividades públicas o privadas que en materia de impacto ambiental requieran evaluación;
- IV. Establecimiento de UMA con fines de recuperación y repoblación de vida silvestre, y
- V. Para el manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares o poblaciones que se tornen perjudiciales, dentro de la UMA.

**Regla 13.** Para el desarrollo de las actividades a que se refiere este capítulo, independientemente de la autorización, el promovente deberá contar con el consentimiento previo del propietario o poseedor del predio de que se trate.

**Regla 14.** Para la obtención de los permisos, autorizaciones y prórrogas correspondientes referidas en el presente capítulo, el interesado deberá cumplir con los términos y requisitos establecidos en las disposiciones legales aplicables.

### **CAPÍTULO III**

#### **De los prestadores de servicios turísticos**

**Regla 15.** Las y los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades turísticas dentro del Parque Nacional deberán cerciorarse que su personal y las y los visitantes que

contraten sus servicios cumplan con lo establecido en las presentes Reglas.

La Dirección no se hará responsable por los daños que sufran las y los visitantes o usuarios en sus bienes, equipo o integridad física, ni de aquellos causados a terceros, durante la realización de sus actividades dentro del Área Natural Protegida.

**Regla 16.** Las y 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 17.** El turismo de bajo impacto ambiental dentro del Parque Nacional se llevará a cabo 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 18.** Los guías que presenten sus servicios en el Parque Nacional 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. Que establece los requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir las y los prestadores de servicios turísticos de Turismo de Aventura.

Las y los visitantes podrán contratar los servicios de guías, preferentemente de la Zona de Influencia.

**Regla 19.** El prestador de servicios turísticos recreativos deberá designar un guía, quien será responsable de los grupos, mismo que debe contar con conocimientos básicos sobre la importancia y conservación del Parque Nacional.

**Regla 20.** Las y 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 las y 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 Parque Nacional.

## CAPÍTULO IV

### De los visitantes

**Regla 21.** Las y los visitantes deberán observar las siguientes disposiciones durante su estancia en el Parque Nacional:

- I. Hacer uso exclusivamente de las casetas para el acceso y salida, y de las rutas y senderos establecidos para recorrer el Parque Nacional;
- II. La circulación de vehículos motorizados se realizará exclusivamente por los caminos establecidos;
- III. Estacionar los vehículos exclusivamente en los sitios señalizados o destinados para tal efecto;
- IV. Depositar la basura generada en los lugares señalados para tal efecto;
- V. Realizar el consumo de alimentos en las áreas designadas para tal fin;
- VI. No dejar materiales que impliquen riesgo de incendios para el Parque Nacional, y
- VII. No alterar el orden y condiciones del sitio que visitan (disturbios auditivos, molestar, remover, extraer, retener, coleccionar o apropiarse de la vida silvestre y sus productos, apropiarse de fósiles o piezas arqueológicas ni alterar los sitios con valor histórico y cultural).

**Regla 22.** A fin de evitar afectaciones a la biodiversidad del Parque Nacional, las y los visitantes que accedan al Área

Natural Protegida no podrán acceder con mascotas ni animales domésticos.

Asimismo, las y los visitantes no deberán abandonar especies domésticas.

**Regla 23.** El horario del Parque Nacional será de las 8:00 a las 17:00 horas de lunes a domingo. A excepción de las y los visitantes que tengan por destino el mirador San Lorenzo, ubicado en el polígono 1 Zona Turística de la Subzona de Uso Público, el cual será hasta las 19:00 horas de lunes a domingo.

**Regla 24.** El rappel se podrá llevar a cabo únicamente en la subzona de uso público en los siguientes sitios:

- a) El Gigante;
- b) Rancho San Lorenzo, y
- c) Cerro Bassaseachic.

**Regla 25.** Las fogatas podrán realizarse únicamente en la Subzona de Uso Público, en los sitios destinados para ello por la Dirección mediante la señalización correspondiente, asimismo, deberá seguir los procedimientos y medidas conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007, Que establece las especificaciones técnicas de los métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario:

- I. Las fogatas deberán realizarse en áreas desprovistas de vegetación, para evitar la propagación del fuego;
- II. Previo a la realización de la fogata, se deberá remover el material

combustible del lugar, en un radio de al menos dos metros;

- III. El usuario deberá colocar piedras alrededor de la fogata, para evitar que el material en combustión ruede y se propague el fuego fuera de la fogata;
- IV. La fogata deberá permanecer en todo momento bajo supervisión del usuario, a fin de prevenir que se desprendan chispas o pavesas y se dé inicio a un incendio forestal, y
- V. El usuario será responsable de asegurar que la fogata se apague completamente, para lo cual podrá utilizar agua y/o tierra.

**Regla 26.** En el Parque Nacional se podrán realizar actividades de campismo exclusivamente en los sitios señalados para tal fin por la Dirección, y bajo las siguientes condiciones:

- I. No excavar, nivelar, cortar o desmontar la vegetación del terreno donde se acampe;
- II. No extraer productos o subproductos de flora y fauna silvestres, y
- III. No erigir instalaciones permanentes de campamento.

**Regla 27.** Los vehículos de tracción mecánica y los animales de carga podrán ser utilizados para recreación de las y los usuarios y deberán transitar exclusivamente por las rutas y caminos previamente establecidos para tales fines, donde no se provoquen

perturbaciones a la fauna o visitantes en la Subzona de Uso Público.

## **CAPÍTULO V**

### **De la investigación científica**

**Regla 28.** Todo investigador que ingrese al Parque Nacional con el propósito de realizar colecta con fines científicos deberá notificar al personal de la Dirección sobre el inicio de sus actividades, adjuntando una copia de la autorización a que se refiere la fracción V de la Regla 11, debiendo informar del término de sus actividades y hacer llegar una copia de los informes exigidos en dicha autorización.

Los proyectos de investigación relacionados con las acciones establecidas en el Programa de Manejo serán considerados como prioritarios para su realización.

**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, éstos últimos deberán sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva, y observar lo dispuesto en el Decreto de establecimiento del Parque Nacional, 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.** Las y los investigadores no podrán extraer el acervo cultural e histórico del Parque Nacional, o parte del mismo, así como ejemplares, sus partes y derivados de flora, fauna, fósiles, rocas o minerales, salvo que cuenten con la autorización por parte de las autoridades correspondientes.

**Regla 31.** Las colectas científicas estarán restringidas a los sitios especificados en la autorización correspondiente y con apego a la subzonificación establecida en el presente instrumento.

**Regla 32.** Quienes realicen actividades de colecta científica dentro del Parque Nacional 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.** Los organismos capturados de manera incidental deberán ser liberados inmediatamente en el sitio de la captura.

**Regla 34.** El uso de vehículos en las actividades de investigación científica, incluido el monitoreo ambiental, se permitirá siempre y cuando circulen exclusivamente por los caminos establecidos, y que el uso de los mismos sea necesario conforme a la autorización o aviso correspondiente.

**Regla 35.** El establecimiento de campamentos para actividades de investigación quedará sujeto a los términos especificados en la autorización y a las fracciones I y III de la Regla 26.

## **CAPÍTULO VI**

### **De los usos**

**Regla 36.** El aprovechamiento de leña para uso doméstico deberá provenir exclusivamente de arbolado muerto, derribado por causas naturales.

Asimismo, esta actividad deberá sujetarse a lo establecido por la LGDFS y su Reglamento, así como lo previsto en la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SEMARNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de leña para uso doméstico.

**Regla 37.** Las actividades de recolección y uso de flora para autoconsumo podrán seguir desarrollándose en el Parque Nacional, de conformidad con lo previsto en la subzonificación del presente Programa de Manejo, las demás disposiciones legales aplicables, siempre y cuando se garantice la permanencia y reproducción de las especies.

**Regla 38.** Para la realización de las actividades de restauración deberán utilizarse para su rehabilitación especies nativas de la región o en su caso especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales cuando científicamente se compruebe que no se afecta la evolución y continuidad de los procesos naturales.

**Regla 39.** 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 Impacto Ambiental.

La construcción de infraestructura deberá ser acorde al entorno natural del Parque Nacional, empleando preferentemente ecotecnias, materiales tradicionales de construcción propios de la región, así como diseños que no destruyan ni modifiquen el paisaje ni los recursos naturales evitando la dispersión de residuos y cualquier perturbación en áreas adyacentes, sin interferir con la captación natural de agua o su infiltración al suelo ni modificar las condiciones naturales originales del ecosistema y deberá cumplir las disposiciones legales aplicables. Asimismo, únicamente podrá realizarse fuera del área de distribución de las especies *Erigeron basaseachensis*, *Erigeron eruptens*, *Erigeron lepidopodus*, *Erigeron wislizeni*, *Cirsium basaseachense*, *Cardamine basaseachensis*, cedro blanco (*Cupressus lusitanica*) y mirlo acuático norteamericano (*Cinclus mexicanus*), estas dos últimas especies sujetas a protección especial de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

**Regla 40.** En el Parque Nacional 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 o vegetales y los OGM 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 41.** El mantenimiento de caminos ya existentes en el Parque Nacional, previa autorización de impacto ambiental que en su caso corresponda, podrá llevarse a cabo siempre que no se amplíen ni pavimenten los mismos, garantizando la infiltración del agua y evitando la erosión de los suelos y su fragmentación.

**Regla 42.** El establecimiento y funcionamiento de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre será exclusivamente con fines de protección, reproducción, investigación, reintroducción y restauración, y deberán realizarse conforme a las disposiciones previstas en la LGVS y su Reglamento.

**Regla 43.** Dentro de la Subzona de Recuperación se permitirán las actividades de extracción de madera muerta en pie y derribada por fenómenos naturales para uso doméstico, con la finalidad de reducir la acumulación de cargas combustibles, siempre y cuando no sean destinadas para fines comerciales y cumplan con las disposiciones legales aplicables.

**Regla 44.** En caso de detectar plagas forestales, las y los poseedores de terrenos forestales 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 y a los lineamientos

que se proporcionen por la SEMARNAT, y las disposiciones legales aplicables.

**Regla 45.** En caso de requerir tratamientos fitosanitarios para la extracción de arbolado infestado por muérdago, se realizará a través de un Programa de Manejo considerando su nivel de acuerdo a su superficie.

**Regla 46.** 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.

## **CAPÍTULO VII**

### **De la subzonificación**

**Regla 47.** Con la finalidad de conservar los ecosistemas y la biodiversidad del Parque Nacional, así como delimitar y ordenar territorialmente las actividades dentro del mismo, se establecen las siguientes subzonas:

- I. Subzona de Preservación Barranca de Candameña,** con una superficie de cinco mil 059.9157 hectáreas integrada por dos polígonos.
- II. Subzona de Uso Público Cascada de Bassaseachic,** con una superficie de 382.0520 hectáreas integrada por cinco polígonos.

- III. Subzona de Recuperación Rancho San José,** con una superficie de 360.8836 hectáreas, integrada por un polígono.

**Regla 48.** En el desarrollo de las actividades permitidas y no 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 49.** Dentro del Parque Nacional queda prohibida la fundación de nuevos centros de población.

**Regla 50.** En el Parque Nacional queda prohibido el aprovechamiento forestal en los términos previstos en este programa.

## **CAPÍTULO IX**

### **De la inspección y vigilancia**

**Regla 51.** La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes reglas corresponde a la SEMARNAT, por conducto de la PROFEPA, sin perjuicio del ejercicio de las atribuciones que corresponden a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

**Regla 52.** Toda persona que tenga conocimiento de alguna infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los ecosistemas del Parque Nacional deberá notificar a las autoridades competentes de dicha situación, por conducto de la PROFEPA o a la Dirección del Parque Nacional, para que se realicen las gestiones jurídicas correspondientes.



## **CAPÍTULO X**

### **De las sanciones y recursos**

**Regla 53.** Las violaciones al presente instrumento serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA y sus respectivos Reglamentos, en el Título Vigésimo Quinto del Código Penal Federal, y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

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.

Administración de Áreas Naturales Protegidas, 2002. [En línea] Instituto Nacional de Ecología. [En línea] INE. <<http://www.ine.gob.mx>> [Consulta: Mayo 2007].

Atlas agropecuario del estado de Chihuahua, 1990. Chihuahua, Resultados definitivos, Datos por Localidad (integración territorial) XI censo general de la población y vivienda, 1990.

CDI, 2007<sup>a</sup>. Carlos González Herrera y Ricardo León García. Civilizar o exterminar. Tarahumaras y apaches en Chihuahua, siglo XIX [En línea] [http://www.cdi.gob.mx/index.php?id\\_seccion=926](http://www.cdi.gob.mx/index.php?id_seccion=926) [Consulta: mayo 2007].

CDI, 2007b. Comisión Nacional para el Desarrollo de los pueblos Indígenas. [En línea] <http://www.cdi.gob.mx/ini/monografias/pimas.html> [Consulta: mayo 2007].

Cifuentes M. y Zurieta A. Henrique de Faria H. 2000. Medición de la efectividad del manejo de Áreas Naturales Protegidas. WWF e IUCN.

CONABIO, 2009. Capital Natural de México. Volúmen I Conocimiento Actual de la Biodiversidad.

- CONABIO, 2014. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 2014. La biodiversidad en Chihuahua: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- CONABIO, 2015. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Gobierno del estado de Chihuahua. 2015. 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. México.
- CONABIO, 2015. Regiones Hidrológicas Prioritarias. [En línea] [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rhp\\_016.html](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rhp_016.html) [Consulta: Noviembre 2015].
- Conferencia de los Estados Fronterizos sobre Recreación, Áreas Protegidas y Vida Silvestre. 1999. 10ª edición.
- Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Parque Nacional la región conocida como Cascada de Bassaseachic, ubicada en el municipio de Ocampo Chihuahua, 1981. *Diario Oficial de la Federación*. México. 2 de febrero.
- Desarrollo en Áreas Naturales Protegidas, 2000. [En línea] Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. SAGARPA. <<http://www.sagarpa.gob.mx>> [Consulta: Mayo 2007].
- Gobierno del estado de Chihuahua: Portal Gubernamental. 2008. [En línea]<[http://www.mpioocampo.gob.mx/Contenido/plantilla5.asp?cve\\_canal=5341&Portal=mpioocampo](http://www.mpioocampo.gob.mx/Contenido/plantilla5.asp?cve_canal=5341&Portal=mpioocampo)> [Consulta: Mayo 2015].
- INAFED, 2005. Enciclopedia de los municipios de México estado de Chihuahua Ocampo. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del estado de Chihuahua [En línea] <<http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/chihuahua/Mpios/08051a.htm>> [Consulta: Mayo de 2015].
- INEGI, 1970-1991. Material cartográfico, (Carta Topográfica escala 1:50000, Edafología escala 1:1000000, Geología escala 1:250000, Hidrología Superficial 1:250000, Hidrología subterránea 1:250000, Climas 1:250000 y Uso de Suelo y Vegetación 1:250000).
- INEGI, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010 Censos y Conteos de Población y Vivienda.
- INEGI, 1991, 2007 Censos Agropecuarios.
- INEGI, 1999. Estudio hidrológico del estado de Chihuahua.
- INEGI, 2000. Iris 2.0 Medio magnético.
- INEGI, 2005. Anuario Estadístico Chihuahua.
- INEGI, 2006. Anuario Estadístico de Chihuahua.

- IUSS Grupo de Trabajo WRB. 2007. Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Primera actualización 2007. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos No. 103. FAO, Roma.
- Jardel E. 2006. Políticas y estrategias de manejo del fuego en Áreas Naturales Protegidas de México. Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- Lazcano, C. 1997. La Barranca de las Cascadas. Secretaría de Turismo. 164 pp.
- Molina, J. 2005. Encargado del Departamento de Incendios Forestales de la CONAFOR, en el Poblado de Basaseachic, Ocampo, Chihuahua. Comunicación personal.
- Moore, A., B. Wendt, L. Penna e I. Castillo. 1989, Manual para la Capacitación del Personal en Áreas Naturales Protegidas. Washington D.C. USA. Servicio de Parque Nacionales, Oficina de Asuntos Internacionales, National Park Service. Morales, Jorge.
- Manual para la interpretación en espacios Naturales Protegidos. Anexo 3 del Taller Internacional sobre Interpretación Ambiental y Áreas Silvestres Protegidas. Santiago de Chile. Oficina de la FAO para América Latina. Diciembre de 1988.
- Monografía de los municipios del estado de Chihuahua. 2000. Gobierno del estado de Chihuahua.
- Morales, A. Andrade M. y Hernández A. 1999, Guía para la elaboración de programas de manejo para Áreas Naturales basadas en experiencias en América latina. The Nature Conservancy.
- Olmos, F. 2005. Caracterización y estrategias de manejo para la cuenca del Parque Nacional Cascada de Basaseachic. Tesis de licenciatura en Ingeniería en Ecología. UACH.
- Plan de Manejo en Áreas de Conservación, 2002. Parques Nacionales de México, [En línea] <<http://www.kiskeya-alternative.org>> [Consulta: Agosto 2002].
- Raisz E. 1959. Map of Landforms of México. Laboratories E. Raisz, Cambridge. Massachusetts.
- Registro Agrario Nacional, 2005.
- Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Editorial Limusa, México, D. F. 432 p.
- Sánchez O. Peters E., Márquez R. Vega E. Portales G. Valdez M. Azuara D. 2005. Tema sobre restauración Ecológica. SEMARNAT, INE, US Fish and Wildlife Service y Unidos para la Conservación A.C.
- SEDUE. 1990. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. Diagnóstico del Parque Nacional Cascada de Basaseachic Facultad de Zootecnia (UACH).
- SEMARNAT. 1996. Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995-2000.

- SEP, 2005. Anexo etnográfico. Programa Escuelas de Calidad. Secretaria de Educación Pública. México.
- Spellenberg R., T. Lebgue, K., y R. I. Corral Díaz, 1996. *A specimen based, anotated checklist of the vascular plants of Parque Nacional "Cascada de Bassaseachic" and adjacent areas, Chihuahua, Mexico*, Instituto de Biología de la UNAM. México.
- Swanson E. R. 1977. Reconnaissance geology of the Tomochic-Ocampo area Sierra Madre Occidental, Chihuahua, Mexico. 123 pp.
- Tyler Miller, G. Jr. 1992 *Ecología y Medio Ambiente*. Grupo Editorial Iberoamericana.
- Universidad Autónoma de Ciudad Juárez UACJ. 2010. Ordenamiento Ecológico del Sistema Barrancas del Cobre.
- West, R.G. 1964. The natural regions of Middle America. En West, R.G. (ed.). *Natural Enviroment and early cultures*. University of Texas Press, 363-384.

## **10. ANEXOS**

**LISTADO DE FLORA**

P: en peligro de extinción; A: amenazada; Pr: sujeta a protección especial; E: probablemente extinta.

**PLANTAS**

| Orden       | Familia          | Nombre científico                              | Nombre común                         | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|-------------|------------------|--|--------------------------------------|--|
| Alismatales | Hydrocharitaceae | <i>Najas guadalupensis</i>                     |                                      |  |
| Alismatales | Juncaginaceae    | <i>Triglochin scilloides</i>                   | lilalea y lilalea de hoja puntiaguda |  |
| Alismatales | Potamogetonaceae | <i>Potamogeton foliosus</i>                    |                                      |  |
| Alismatales | Potamogetonaceae | <i>Potamogeton nodosus</i>                     | espiga de agua                       |  |
| Apiales     | Apiaceae         | <i>Arracacia edulis</i>                        |                                      |  |
| Apiales     | Apiaceae         | <i>Daucus montanus</i>                         | apio de campo                        |  |
| Apiales     | Apiaceae         | <i>Donnellsmithia ternata</i>                  |                                      |  |
| Apiales     | Apiaceae         | <i>Eryngium calaster</i>                       |                                      |  |
| Apiales     | Apiaceae         | <i>Eryngium heterophyllum</i>                  | hierba del sapo                      |  |
| Apiales     | Apiaceae         | <i>Eryngium gramineum</i>                      |                                      |  |
| Apiales     | Apiaceae         | <i>Eryngium lemmonii</i>                       |                                      |  |
| Apiales     | Apiaceae         | <i>Eryngium longifolium</i>                    |                                      |  |
| Apiales     | Apiaceae         | <i>Osmorhiza mexicana</i> var. <i>mexicana</i> |                                      |  |
| Apiales     | Apiaceae         | <i>Pseudocymopterus montanus</i>               |                                      |  |
| Apiales     | Apiaceae         | <i>Prinosciadium madrense</i>                  |                                      |  |
| Apiales     | Apiaceae         | <i>Sanicula liberta</i>                        |                                      |  |
| Apiales     | Apiaceae         | <i>Tauschia spellenbergii</i>                  |                                      | E  |
| Apiales     | Araliaceae       | <i>Hydrocotyle pusilla</i>                     |                                      | E  |
| Asparagales | Asparagaceae     | <i>Yucca</i> sp.                               | yuca                                 |  |
| Asparagales | Asparagaceae     | <i>Agave schidigera</i>                        | agave                                |  |

| Orden       | Familia        | Nombre científico                          | Nombre común | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|-------------|----------------|--|--------------|--|
| Asparagales | Asparagaceae   | <i>Agave shrevei</i> subsp. <i>shrevei</i> | agave        |  |
| Asparagales | Asparagaceae   | <i>Echeandia flavescens</i>                |              |  |
| Asparagales | Asparagaceae   | <i>Milla biflora</i>                       |              |  |
| Asparagales | Asparagaceae   | <i>Nolina erumpens</i>                     |              |  |
| Asparagales | Amaryllidaceae | <i>Hymenocallis graminifolia</i>           |              |  |
| Asparagales | Amaryllidaceae | <i>Hymenocallis pimana</i>                 |              | E  |
| Asparagales | Amaryllidaceae | <i>Manfreda singuliflora</i>               |              |  |
| Asparagales | Amaryllidaceae | <i>Allium glandulosum</i>                  |              |  |
| Asparagales | Hypoxidaceae   | <i>Hypoxis decumbens</i>                   |              |  |
| Asparagales | Iridaceae      | <i>Sisyrinchium cernuum</i>                |              |  |
| Asparagales | Iridaceae      | <i>Sisyrinchium pringlei</i>               |              |  |
| Asparagales | Iridaceae      | <i>Tigridia pavonia</i>                    |              |  |
| Asparagales | Iridaceae      | <i>Tigrida pringlei</i>                    |              |  |
| Asparagales | Orchidaceae    | <i>Corallorhiza involuta</i>               |              |  |
| Asparagales | Orchidaceae    | <i>Corallorhiza maculata</i>               |              |  |
| Asparagales | Orchidaceae    | <i>Cranichis schaffneri</i>                |              |  |
| Asparagales | Orchidaceae    | <i>Goodyera oblongifolia</i>               |              |  |
| Asparagales | Orchidaceae    | <i>Goodyera striata</i>                    |              |  |
| Asparagales | Orchidaceae    | <i>Govenia liliacea</i>                    |              |  |
| Asparagales | Orchidaceae    | <i>Habenaria clypeata</i>                  |              |  |
| Asparagales | Orchidaceae    | <i>Habenaria crassicornis</i>              |              |  |
| Asparagales | Orchidaceae    | <i>Habenaria guadalajarana</i>             |              |  |
| Asparagales | Orchidaceae    | <i>Habenaria jaliscana</i>                 |              |  |
| Asparagales | Orchidaceae    | <i>Liparis vexillifera</i>                 |              |  |



| Orden        | Familia       | Nombre científico                | Nombre común      | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|--------------|---------------|----------------------------------|-------------------|--|
| Asparagales  | Orchidaceae   | <i>Malaxis corymbosa</i>         |                   |  |
| Asparagales  | Orchidaceae   | <i>Malaxis fastigiata</i>        |                   |  |
| Asparagales  | Orchidaceae   | <i>Malaxis myurus</i>            |                   |  |
| Asparagales  | Orchidaceae   | <i>Malaxis salazarii</i>         |                   | E  |
| Asparagales  | Orchidaceae   | <i>Malaxis soulei</i>            |                   |  |
| Asparagales  | Orchidaceae   | <i>Malaxis unifolia</i>          |                   |  |
| Asparagales  | Orchidaceae   | <i>Platanthera limosa</i>        |                   |  |
| Asparagales  | Orchidaceae   | <i>Spiranthes aurantiaca</i>     | orquídea de campo |  |
| Asparagales  | Orchidaceae   | <i>Spiranthes eriophora</i>      | orquídea          |  |
| Asparagales  | Orchidaceae   | <i>Spiranthes michuacana</i>     | orquídea          |  |
| Asparagales  | Orchidaceae   | <i>Spiranthes seminuda</i>       | orquídea          |  |
| Asparagales  | Orchidaceae   | <i>Spiranthes spanantha</i>      | orquídea          |  |
| Asparagales  | Orchidaceae   | <i>Spiranthes transversalis</i>  | orquídea          |  |
| Aquifoliales | Aquifoliaceae | <i>Ilex rubra</i>                |                   |  |
| Aquifoliales | Aquifoliaceae | <i>Ilex toluicana</i>            |                   |  |
| Asterales    | Asteraceae    | <i>Acourtia montana</i>          |                   |  |
| Asterales    | Asteraceae    | <i>Ageratina calaminthifolia</i> |                   |  |
| Asterales    | Asteraceae    | <i>Ageratina hyssopina</i>       |                   |  |
| Asterales    | Asteraceae    | <i>Ageratina lemmonii</i>        |                   |  |
| Asterales    | Asteraceae    | <i>Ageratina palmeri</i>         |                   |  |
| Asterales    | Asteraceae    | <i>Ageratina paupercula</i>      |                   |  |
| Asterales    | Asteraceae    | <i>Ageratina rothrockii</i>      |                   |  |
| Asterales    | Asteraceae    | <i>Ageratina stricta</i>         |                   |  |
| Asterales    | Asteraceae    | <i>Ageratina venulosa</i>        |                   |  |

| Orden     | Familia    | Nombre científico                                 | Nombre común | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|-----------|------------|---|--------------|--|
| Asterales | Asteraceae | <i>Ageratum corymbosum</i>                        | cielitos     |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Archibaccharis serratifolia</i>                |              |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Aster potosinus</i>                            |              |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Aster subulatus</i>                            |              |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Astranthium orthopodum</i>                     |              |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Baccharis alamosana</i>                        |              |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Baccharis wrightii</i>                         |              |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Barkleyanthus salicifolius</i>                 | jarilla      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Berlandiera lyrata</i> var. <i>macrophylla</i> | coronilla    |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Bidens gentryi</i>                             |              |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Bidens heterosperma</i>                        |              |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Bidens tenuisecta</i>                          |              |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Brickellia betonicifolia</i>                   |              |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Brickellia lewisii</i>                         |              |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Brickellia pringlei</i>                        |              |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Brickellia rusbyi</i>                          |              |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Brickellia simplex</i>                         |              |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Brickellia verbenacea</i>                      |              |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Cacalia decomposita</i>                        |              |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Carminatia tenuiflora</i>                      |              |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Carphochaete bigelovii</i>                     |              |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Carphochaete pringlei</i>                      |              |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Carphochaete wislizeni</i>                     |              |  |

| Orden     | Familia    | Nombre científico                                   | Nombre común    | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|-----------|------------|---|-----------------|--|
| Asterales | Asteraceae | <i>Centaurea rothrockii</i>                         |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Chaptalia seemannii</i>                          |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Conoclinium mayfieldii</i>                       |                 | E  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Conoclinium greggii</i>                          |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Conyza canadensis</i> var. <i>glabrata</i>       |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Conyza eriophylla</i>                            |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Conyza scheideana</i>                            |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Cosmos bipinnatus</i>                            | mirasol         |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Cosmos linearifolius</i> var. <i>magnifolius</i> |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Cosmos pringlei</i>                              |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Dahlia coccinea</i>                              | dalia silvestre |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Decachaeta scabrella</i>                         |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Erigeron basaseachensis</i>                      |                 | E  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Erigeron eruptens</i>                            |                 | E  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Erigeron flagellaris</i>                         |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Erigeron fraternus</i>                           |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Erigeron fundus</i>                              |                 | E  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Erigeron lepidopodus</i>                         |                 | E  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Erigeron neomexicanus</i>                        |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Erigeron oreophilus</i>                          |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Erigeron podophyllus</i>                         |                 | E  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Erigeron strigosus</i>                           |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Erigeron velutipes</i>                           |                 |  |

| Orden     | Familia    | Nombre científico                                   | Nombre común    | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|-----------|------------|---|-----------------|--|
| Asterales | Asteraceae | <i>Erigeron wislizeni</i>                           |                 | E  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Eupatorium calaminthaefolium</i>                 |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Eupatorium pycnocephalum</i>                     |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Eupatorium rothrockii</i>                        |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Fleischmannia sonora</i>                         |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Florestina tripteris</i>                         |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Galinsoga parviflora</i>                         | estrellita      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Gnaphalium americanum</i>                        |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Gnaphalium arizonicum</i>                        | gordolobo       |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Gnaphalium canescens</i>                         |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Gutierrezia alamanii</i> var. <i>megacephala</i> |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Gutierrezia wrightii</i>                         |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Heteroeca vanderendorum</i>                      |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Hieracium fendleri</i>                           |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Hieracium pringlei</i>                           |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Hymenothrix palmeri</i>                          |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Iostephane madrensis</i>                         | yerba del indio |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Jaegeria hirta</i>                               |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Koanophyllon sinaloensis</i>                     |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Kuhnia chlorolepis</i>                           |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Kuhnia oreithales</i>                            |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Lactuca graminifolia</i> var. <i>arizonica</i>   |                 |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Lactuca tatarica</i> subsp. <i>pulchella</i>     |                 |  |

| Orden     | Familia    | Nombre científico                                       | Nombre común      | Categoría de riesgo        |
|-----------|------------|---|-------------------|----------------------------|
| Asterales | Asteraceae | <i>Laennecia chihuahuana</i>                            |                   | NOM-059-SEMARNAT-2010<br>E |
| Asterales | Asteraceae | <i>Lasianthae podocephala</i>                           |                   |                            |
| Asterales | Asteraceae | <i>Leibnitzia seemanii</i>                              |                   |                            |
| Asterales | Asteraceae | <i>Melampodium perfoliatum</i>                          |                   |                            |
| Asterales | Asteraceae | <i>Melampodium strigosum</i>                            |                   |                            |
| Asterales | Asteraceae | <i>Odontotrichum decompositum</i>                       |                   |                            |
| Asterales | Asteraceae | <i>Perezia thurberi</i>                                 |                   |                            |
| Asterales | Asteraceae | <i>Perityle microcephala</i>                            |                   |                            |
| Asterales | Asteraceae | <i>Perymenium bupthalmoides</i> var.<br><i>Tenellum</i> |                   |                            |
| Asterales | Asteraceae | <i>Perymenium lancifolium</i>                           |                   |                            |
| Asterales | Asteraceae | <i>Perymenium oxycarpum</i>                             |                   |                            |
| Asterales | Asteraceae | <i>Pinaropappus pooleanus</i>                           |                   | E                          |
| Asterales | Asteraceae | <i>Pinaropappus roseus</i>                              |                   |                            |
| Asterales | Asteraceae | <i>Piptothrix palmeri</i>                               |                   |                            |
| Asterales | Asteraceae | <i>Psacalium decompositum</i>                           | matarique, maturi |                            |
| Asterales | Asteraceae | <i>Ratibida mexicana</i>                                |                   |                            |
| Asterales | Asteraceae | <i>Sanvitalia tenuis</i>                                |                   |                            |
| Asterales | Asteraceae | <i>Schkuhria pinnata</i> var. <i>virgata</i>            | anisillo          |                            |
| Asterales | Asteraceae | <i>Senecio actinella</i>                                |                   |                            |
| Asterales | Asteraceae | <i>Senecio candidissimus</i>                            |                   |                            |
| Asterales | Asteraceae | <i>Senecio neo-mexicanus</i>                            |                   |                            |
| Asterales | Asteraceae | <i>Senecio pennellii</i>                                |                   |                            |
| Asterales | Asteraceae | <i>Senecio salignus</i>                                 | jara amarilla     |                            |

| Orden     | Familia    | Nombre científico                                 | Nombre común         | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|-----------|------------|---|----------------------|--|
| Asterales | Asteraceae | <i>Senecio wootonii</i>                           |                      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Solidago wrightii</i>                          |                      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Solidago wrightii</i> var. <i>adenophora</i>   |                      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Stevia lemmonii</i>                            |                      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Stevia micrantha</i>                           |                      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Stevia ovata</i>                               |                      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Stevia plummerae</i> var. <i>durangensis</i>   |                      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Stevia plummerae</i>                           |                      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Stevia salicifolia</i>                         |                      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Stevia salicifolia</i> var. <i>stenophylla</i> |                      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Stevia salicifolia</i> var. <i>vigulifera</i>  |                      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Stevia serrata</i>                             | requesón             |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Stevia serrata</i> var. <i>haplopappa</i>      |                      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Stevia venosa</i>                              |                      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Stevia viscida</i>                             |                      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Tagetes alamensis</i>                          |                      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Tagetes lemmonii</i>                           |                      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Tagetes lucida</i>                             | Santa María, pericón |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Tagetes micrantha</i>                          |                      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Tagetes microglossa</i>                        |                      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Tagetes palmeri</i>                            |                      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Tagetes pringlei</i>                           |                      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Tagetes subulata</i>                           |                      |  |
| Asterales | Asteraceae | <i>Taraxacum officinale</i>                       | diente de león       |  |

| Orden       | Familia       | Nombre científico                                  | Nombre común | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|-------------|---------------|--|--------------|--|
| Asterales   | Asteraceae    | <i>Tridax erecta</i>                               |              |  |
| Asterales   | Asteraceae    | <i>Verbesina longifolia</i>                        |              |  |
| Asterales   | Asteraceae    | <i>Verbesina synotis</i>                           |              |  |
| Asterales   | Asteraceae    | <i>Viguiera longifolia</i>                         |              |  |
| Asterales   | Asteraceae    | <i>Viguiera multiflora</i>                         |              |  |
| Asterales   | Asteraceae    | <i>Viguiera nesomii</i>                            |              |  |
| Asterales   | Asteraceae    | <i>Viguiera stenoloba</i>                          |              |  |
| Asterales   | Asteraceae    | <i>Viguiera vorobikae</i>                          |              |  |
| Asterales   | Asteraceae    | <i>Wedelia acapulcensis</i>                        |              |  |
| Asterales   | Asteraceae    | <i>Wedelia chiuhahuana</i>                         |              |  |
| Asterales   | Asteraceae    | <i>Wedelia hispida</i>                             |              |  |
| Asterales   | Asteraceae    | <i>Xanthium strumarium</i>                         |              |  |
| Asterales   | Asteraceae    | <i>Xanthocephalum gymnospermoides</i>              |              |  |
| Asterales   | Asteraceae    | <i>Zexmenia podocephala</i>                        |              |  |
| Asterales   | Campanulaceae | <i>Lobelia anatina</i>                             |              |  |
| Asterales   | Campanulaceae | <i>Lobelia laxiflora</i>                           |              |  |
| Brassicales | Brassicaceae  | <i>Brassica rapa</i>                               |              |  |
| Brassicales | Brassicaceae  | <i>Cardamine basaseachensis</i>                    |              |  |
| Brassicales | Brassicaceae  | <i>Cardamine breweri</i>                           |              |  |
| Brassicales | Brassicaceae  | <i>Cardamine flaccida</i> subsp. <i>ebracteata</i> |              |  |
| Brassicales | Brassicaceae  | <i>Dryopetalon runcinatum</i>                      |              |  |
| Brassicales | Brassicaceae  | <i>Lepidium densiflorum</i>                        |              |  |
| Brassicales | Brassicaceae  | <i>Lepidium lasiocarpum</i>                        |              |  |
| Brassicales | Brassicaceae  | <i>Pennellia hunnewellii</i>                       |              |  |

| Orden          | Familia        | Nombre científico                            | Nombre común   | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|----------------|----------------|--|----------------|--|
| Brassicales    | Brassicaceae   | <i>Pennellia longifolia</i>                  |                |  |
| Brassicales    | Brassicaceae   | <i>Rorippa mexicana</i>                      |                |  |
| Brassicales    | Brassicaceae   | <i>Schoenocrambe linearifolia</i>            |                |  |
| Brassicales    | Brassicaceae   | <i>Thlaspi montanum</i>                      |                |  |
| Commelinales   | Commelinaceae  | <i>Tradescantia rhodantha</i>                |                |  |
| Commelinales   | Commelinaceae  | <i>Tripogandra purpurascens</i>              |                |  |
| Commelinales   | Pontederiaceae | <i>Heteranthera limosa</i>                   |                |  |
| Caryophyllales | Amaranthaceae  | <i>Iresine celosia</i>                       |                |  |
| Caryophyllales | Amaranthaceae  | <i>Guilleminea densa</i>                     |                |  |
| Caryophyllales | Polygonaceae   | <i>Polygonum lapathifolium</i>               | chillo         |  |
| Caryophyllales | Polygonaceae   | <i>Polygonum pennsylvanicum</i>              |                |  |
| Caryophyllales | Polygonaceae   | <i>Polygonum punctatum</i>                   |                |  |
| Caryophyllales | Polygonaceae   | <i>Rumex acetosella</i>                      |                |  |
| Caryophyllales | Polygonaceae   | <i>Rumex crispus</i>                         | lengua de vaca |  |
| Caryophyllales | Phytolaccaceae | <i>Phytolacca icosandra</i>                  |                |  |
| Caryophyllales | Cactaceae      | <i>Echinocereus polyacanthus</i>             |                |  |
| Caryophyllales | Cactaceae      | <i>Opuntia phaeacantha</i>                   |                |  |
| Caryophyllales | Cactaceae      | <i>Opuntia robustior</i>                     |                |  |
| Cornales       | Cornaceae      | <i>Cornus stolonifera</i>                    |                |  |
| Cornales       | Hydrangeaceae  | <i>Fendlerella utahensis</i>                 |                |  |
| Cornales       | Hydrangeaceae  | <i>Fendleri utahensis</i>                    |                |  |
| Cornales       | Hydrangeaceae  | <i>Philadelphus argyrocalyx</i>              |                |  |
| Cucurbitales   | Begoniaceae    | <i>Begonia gracilis</i> var. <i>martiana</i> |                |  |
| Cucurbitales   | Cucurbitaceae  | <i>Crematopus minimus</i>                    |                |  |



| Orden        | Familia         | Nombre científico                                 | Nombre común  | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|--------------|-----------------|---|---------------|--|
| Cucurbitales | Cucurbitaceae   | <i>Cyclanthera dieterleana</i>                    |               | E  |
| Cucurbitales | Cucurbitaceae   | <i>Microsechium ruderale</i>                      |               |  |
| Dipsacales   | Caprifoliaceae  | <i>Symphoricarpos palmeri</i>                     |               |  |
| Dipsacales   | Caryophyllaceae | <i>Arenaria lanuginosa</i> subsp. <i>saxosa</i>   |               |  |
| Dipsacales   | Caryophyllaceae | <i>Cerastium nutans</i>                           |               |  |
| Dipsacales   | Caryophyllaceae | <i>Cerastium sordidum</i>                         |               |  |
| Dipsacales   | Caryophyllaceae | <i>Cerastium texanum</i>                          |               |  |
| Dipsacales   | Caryophyllaceae | <i>Drymaria effusa</i> var. <i>confusa</i>        |               |  |
| Dipsacales   | Caryophyllaceae | <i>Drymaria leptophylla</i> var. <i>nodosa</i>    |               |  |
| Dipsacales   | Caryophyllaceae | <i>Drymaria multiflora</i>                        |               |  |
| Dipsacales   | Caryophyllaceae | <i>Drymaria villosa</i> subsp. <i>palustris</i>   |               |  |
| Dipsacales   | Caryophyllaceae | <i>Saponaria officinalis</i>                      |               |  |
| Dipsacales   | Caryophyllaceae | <i>Silene laciniata</i>                           |               |  |
| Dipsacales   | Valerianaceae   | <i>Valeriana sorbifolia</i>                       |               |  |
| Ericales     | Clethraceae     | <i>Clethra mexicana</i>                           |               |  |
| Ericales     | Ericaceae       | <i>Monotropa hypopitys</i>                        |               |  |
| Ericales     | Ericaceae       | <i>Chimaphila maculata</i> var. <i>dasyntemma</i> |               |  |
| Ericales     | Ericaceae       | <i>Arbutus arizonica</i>                          | madroño negro |  |
| Ericales     | Ericaceae       | <i>Arbutus xalapensis</i>                         | madroño       |  |
| Ericales     | Ericaceae       | <i>Arctostaphylos glandulosa</i>                  | manzanita     |  |
| Ericales     | Ericaceae       | <i>Arctostaphylos pungens</i>                     | manzanita     |  |
| Ericales     | Ericaceae       | <i>Comarostaphylis polifolia</i>                  |               |  |
| Ericales     | Ericaceae       | <i>Vaccinium confertum</i>                        |               |  |
| Ericales     | Polemoniaceae   | <i>Ipomopsis pinnata</i>                          |               |  |

| Orden    | Familia       | Nombre científico                                  | Nombre común | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|----------|---------------|--|--------------|--|
| Ericales | Polemoniaceae | <i>Linanthus nuttallii</i>                         |              |  |
| Ericales | Polemoniaceae | <i>Loeselia glandulosa</i>                         |              |  |
| Ericales | Primulaceae   | <i>Samolus parviflorus</i>                         |              |  |
| Fagales  | Betulaceae    | <i>Alnus glutinosa</i>                             | aliso        |  |
| Fagales  | Betulaceae    | <i>Ostrya virginiana</i> var. <i>guatemalensis</i> |              | Pr   |
| Fabales  | Fabaceae      | <i>Astragalus daleae</i>                           |              |  |
| Fabales  | Fabaceae      | <i>Cologania obovata</i>                           |              |  |
| Fabales  | Fabaceae      | <i>Crotalaria polyphylla</i>                       |              |  |
| Fabales  | Fabaceae      | <i>Crotalaria rotundifolia</i>                     |              |  |
| Fabales  | Fabaceae      | <i>Dalea pulchella</i>                             |              |  |
| Fabales  | Fabaceae      | <i>Dalea versicolor</i>                            |              |  |
| Fabales  | Fabaceae      | <i>Desmodium aparine</i>                           |              |  |
| Fabales  | Fabaceae      | <i>Desmodium arizonicum</i>                        |              |  |
| Fabales  | Fabaceae      | <i>Desmodium batocaulon</i>                        |              |  |
| Fabales  | Fabaceae      | <i>Desmodium leptoclados</i>                       |              |  |
| Fabales  | Fabaceae      | <i>Desmodium leptomeris</i>                        |              |  |
| Fabales  | Fabaceae      | <i>Desmodium molliculum</i>                        |              |  |
| Fabales  | Fabaceae      | <i>Desmodium neomexicanum</i>                      |              |  |
| Fabales  | Fabaceae      | <i>Desmodium procumbens</i>                        |              |  |
| Fabales  | Fabaceae      | <i>Lathyrus graminifolius</i>                      |              |  |
| Fabales  | Fabaceae      | <i>Lotus alamosanus</i>                            |              |  |
| Fabales  | Fabaceae      | <i>Lotus chihuahuanus</i>                          |              |  |
| Fabales  | Fabaceae      | <i>Lotus oroboides</i>                             |              |  |

| Orden   | Familia  | Nombre científico                 | Nombre común | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|---------|----------|-----------------------------------|--------------|--|
| Fabales | Fabaceae | <i>Lupinus howardi</i>            |              |  |
| Fabales | Fabaceae | <i>Lupinus marschallianus</i>     |              |  |
| Fabales | Fabaceae | <i>Macroptilium gibbosifolium</i> | colegiales   |  |
| Fabales | Fabaceae | <i>Pithecellobium dulce</i>       | guamúchil    |  |
| Fabales | Fabaceae | <i>Phaseolus grayanus</i>         |              |  |
| Fabales | Fabaceae | <i>Phaseolus parvulus</i>         |              |  |
| Fabales | Fabaceae | <i>Phaseolus pauciflorus</i>      |              |  |
| Fabales | Fabaceae | <i>Phaseolus ritensis</i>         |              |  |
| Fabales | Fabaceae | <i>Phaseolus vulgaris</i>         |              |  |
| Fabales | Fabaceae | <i>Trifolium amabile</i>          |              |  |
| Fabales | Fabaceae | <i>Trifolium fendleri</i>         |              |  |
| Fabales | Fabaceae | <i>Trifolium wormskioldii</i>     |              | A  |
| Fabales | Fabaceae | <i>Vicia pulchella</i>            |              |  |
| Fagales | Fagaceae | <i>Quercus arizonica</i>          | encino       |  |
| Fagales | Fagaceae | <i>Quercus basaseachensis</i>     | encino       |  |
| Fagales | Fagaceae | <i>Quercus coccolobifolia</i>     | encino       |  |
| Fagales | Fagaceae | <i>Quercus crassifolia</i>        | encino       |  |
| Fagales | Fagaceae | <i>Quercus depressipes</i>        | encino       |  |
| Fagales | Fagaceae | <i>Quercus durifolia</i>          | encino       |  |
| Fagales | Fagaceae | <i>Quercus grisea</i>             | encino       |  |
| Fagales | Fagaceae | <i>Quercus hypoleucoides</i>      | encino       |  |
| Fagales | Fagaceae | <i>Quercus perpallida</i>         | encino       |  |
| Fagales | Fagaceae | <i>Quercus rugosa</i>             | encino       |  |
| Fagales | Fagaceae | <i>Quercus scytophylla</i>        | encino       |  |

| Orden       | Familia        | Nombre científico              | Nombre común | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|-------------|----------------|--------------------------------|--------------|--|
| Fagales     | Fagaceae       | <i>Quercus sideroxylla</i>     | encino       |  |
| Fagales     | Fagaceae       | <i>Quercus tarahumara</i>      | encino       | E  |
| Fagales     | Fagaceae       | <i>Quercus toumeyi</i>         | encino       |  |
| Fagales     | Fagaceae       | <i>Quercus virinea</i>         | encino       |  |
| Fabales     | Polygalaceae   | <i>Monnina wrightii</i>        |              |  |
| Fabales     | Polygalaceae   | <i>Polygala alba</i>           |              |  |
| Fabales     | Polygalaceae   | <i>Polygala obscura</i>        |              |  |
| Garryales   | Garryaceae     | <i>Garrya laurifolia</i>       |              |  |
| Garryales   | Garryaceae     | <i>Garrya ovata</i>            |              |  |
| Gentianales | Asclepiadaceae | <i>Asclepias atrovioleacea</i> |              | E  |
| Gentianales | Asclepiadaceae | <i>Asclepias lemmonii</i>      |              |  |
| Gentianales | Asclepiadaceae | <i>Asclepias jorgeana</i>      |              | E  |
| Gentianales | Asclepiadaceae | <i>Asclepias mexicana</i>      |              |  |
| Gentianales | Asclepiadaceae | <i>Asclepias ovata</i>         |              | E  |
| Gentianales | Asclepiadaceae | <i>Asclepias texana</i>        |              |  |
| Gentianales | Gentianeaceae  | <i>Centaurium calycosum</i>    |              |  |
| Gentianales | Gentianeaceae  | <i>Gentiana dentonsa</i>       |              |  |
| Gentianales | Gentianeaceae  | <i>Gentianella microcalyx</i>  |              |  |
| Gentianales | Gentianeaceae  | <i>Gentianella wislizeni</i>   |              |  |
| Gentianales | Rubiaceae      | <i>Bouvardia multiflora</i>    | arete        |  |
| Gentianales | Rubiaceae      | <i>Bouvardia ternifolia</i>    | trompetilla  |  |
| Gentianales | Rubiaceae      | <i>Bouvardia subcordata</i>    |              |  |
| Gentianales | Rubiaceae      | <i>Crusea brachyphylla</i>     |              |  |
| Gentianales | Rubiaceae      | <i>Crusea diversifolia</i>     |              |  |

| Orden       | Familia         | Nombre científico                                 | Nombre común | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|-------------|-----------------|---|--------------|--|
| Gentianales | Rubiaceae       | <i>Crusea longiflora</i>                          |              |  |
| Gentianales | Rubiaceae       | <i>Diodella teres</i>                             |              |  |
| Gentianales | Rubiaceae       | <i>Galium mexicanum</i> subsp. <i>asperirimum</i> |              |  |
| Gentianales | Rubiaceae       | <i>Galium microphyllum</i>                        |              |  |
| Gentianales | Rubiaceae       | <i>Hedyotis spellenbergii</i>                     |              | E  |
| Gentianales | Rubiaceae       | <i>Houstonia wrightii</i>                         |              |  |
| Geraniales  | Geraniaceae     | <i>Erodium cicutarium</i>                         | alfilerillo  |  |
| Geraniales  | Geraniaceae     | <i>Geranium richardsonii</i>                      |              |  |
| Lamiales    | Boraginaceae    | <i>Lithospermum cobrense</i>                      |              |  |
| Lamiales    | Boraginaceae    | <i>Lithospermum obovatum</i>                      |              |  |
| Lamiales    | Boraginaceae    | <i>Lithospermum tubuliflorum</i>                  |              |  |
| Lamiales    | Callitrichaceae | <i>Callitriche heterophylla</i>                   |              |  |
| Lamiales    | Lamiaceae       | <i>Agastache pallida</i> var. <i>coriacea</i>     |              |  |
| Lamiales    | Lamiaceae       | <i>Hedeoma costata</i>                            |              |  |
| Lamiales    | Lamiaceae       | <i>Hedeoma oblongifolia</i> var. <i>mexicana</i>  |              |  |
| Lamiales    | Lamiaceae       | <i>Hedeoma patens</i>                             |              |  |
| Lamiales    | Lamiaceae       | <i>Hyptis suaveolens</i>                          |              |  |
| Lamiales    | Lamiaceae       | <i>Monarda austromontana</i>                      |              |  |
| Lamiales    | Lamiaceae       | <i>Prunella vulgaris</i>                          |              |  |
| Lamiales    | Lamiaceae       | <i>Salvia chamaedryoides</i>                      | salvia       |  |
| Lamiales    | Lamiaceae       | <i>Salvia elegans</i> var. <i>sonorensis</i>      | salvia       |  |
| Lamiales    | Lamiaceae       | <i>Salvia lemmonii</i>                            | salvia       |  |
| Lamiales    | Lamiaceae       | <i>Salvia tiliaefolia</i>                         | salvia       |  |
| Lamiales    | Lamiaceae       | <i>Stachys coccinea</i>                           |              |  |

| Orden    | Familia          | Nombre científico                                     | Nombre común   | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|----------|------------------|---|----------------|--|
| Lamiales | Lentibulariaceae | <i>Pinguicula oblongiloba</i>                         |                |  |
| Lamiales | Oleaceae         | <i>Fraxinus gooddingii</i>                            |                |  |
| Lamiales | Oleaceae         | <i>Osmanthus americanus</i>                           |                |  |
| Lamiales | Orobanchaceae    | <i>Agalinis peduncularis</i>                          |                | E  |
| Lamiales | Orobanchaceae    | <i>Castilleja lebgueana</i>                           |                |  |
| Lamiales | Orobanchaceae    | <i>Castilleja nervata</i>                             |                |  |
| Lamiales | Orobanchaceae    | <i>Castilleja scorzonerifolia</i>                     |                |  |
| Lamiales | Orobanchaceae    | <i>Castilleja tenuiflora</i>                          |                |  |
| Lamiales | Orobanchaceae    | <i>Conopholis americana</i>                           |                |  |
| Lamiales | Orobanchaceae    | <i>Escobedia longiflora</i>                           |                |  |
| Lamiales | Orobanchaceae    | <i>Escobedia scabrifolia</i>                          |                |  |
| Lamiales | Orobanchaceae    | <i>Lamourouxia viscosa</i>                            |                |  |
| Lamiales | Orobanchaceae    | <i>Seymeria bipinnatisecta</i>                        |                |  |
| Lamiales | Orobanchaceae    | <i>Seymeria sinaloana</i>                             |                |  |
| Lamiales | Phrymaceae       | <i>Mimulus guttatus</i>                               |                |  |
| Lamiales | Phrymaceae       | <i>Mimulus pallens</i>                                |                |  |
| Lamiales | Phrymaceae       | <i>Mimulus wiensii</i>                                |                |  |
| Lamiales | Plantaginaceae   | <i>Penstemon apateticus</i> subsp. <i>durangensis</i> | popote (Straw) |  |
| Lamiales | Plantaginaceae   | <i>Penstemon barbatus</i>                             |                |  |
| Lamiales | Plantaginaceae   | <i>Penstemon campanulatus</i>                         |                |  |
| Lamiales | Plantaginaceae   | <i>Plantago australis</i> subsp. <i>hirtella</i>      |                |  |
| Lamiales | Scrophulariaceae | <i>Buddleja cordata</i>                               |                |  |
| Lamiales | Verbenaceae      | <i>Verbena neomexicana</i> var. <i>xylopoda</i>       |                |  |

| Orden         | Familia       | Nombre científico            | Nombre común     | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|---------------|---------------|------------------------------|------------------|--|
| Liliales      | Liliaceae     | <i>Calochortus exilis</i>    |                  |  |
| Liliales      | Liliaceae     | <i>Calochortus fuscus</i>    |                  |  |
| Liliales      | Smilacaceae   | <i>Smilax moranensis</i>     |                  |  |
| Magnoliophyta | Talinaceae    | <i>Talinum marginatum</i>    |                  |  |
| Magnoliophyta | Talinaceae    | <i>Talinum multiflorum</i>   |                  |  |
| Malpighiales  | Euphorbiaceae | <i>Acalypha ostryaefolia</i> |                  |  |
| Malpighiales  | Euphorbiaceae | <i>Acalypha polystachya</i>  |                  |  |
| Malpighiales  | Euphorbiaceae | <i>Euphorbia brachycera</i>  |                  |  |
| Malpighiales  | Euphorbiaceae | <i>Euphorbia chamaesula</i>  |                  |  |
| Malpighiales  | Euphorbiaceae | <i>Euphorbia graminea</i>    |                  |  |
| Malpighiales  | Euphorbiaceae | <i>Euphorbia vermiculata</i> |                  |  |
| Malpighiales  | Linaceae      | <i>Linum neo-mexicanum</i>   |                  |  |
| Malpighiales  | Linaceae      | <i>Linum pringlei</i>        |                  |  |
| Malpighiales  | Salicaceae    | <i>Salix lasiolepis</i>      | sauce            |  |
| Malvales      | Malvaceae     | <i>Sidalcea neo-mexicana</i> |                  |  |
| Malvales      | Tiliaceae     | <i>Tilia floridana</i>       |                  |  |
| Myrtales      | Onagraceae    | <i>Gaura gracilis</i>        |                  |  |
| Myrtales      | Onagraceae    | <i>Lopezia gracilis</i>      |                  |  |
| Myrtales      | Onagraceae    | <i>Oenothera biennis</i>     |                  |  |
| Myrtales      | Onagraceae    | <i>Oenothera kumthiana</i>   |                  |  |
| Myrtales      | Onagraceae    | <i>Oenothera rosea</i>       | hierba del golpe |  |
| Myrtales      | Onagraceae    | <i>Oenothera tetraptera</i>  |                  |  |
| Oxalidales    | Oxalidaceae   | <i>Oxalis corniculata</i>    |                  |  |
| Oxalidales    | Oxalidaceae   | <i>Oxalis decaphylla</i>     |                  |  |

| Orden      | Familia      | Nombre científico                               | Nombre común                            | Categoría de riesgo   |
|------------|--------------|---|---|-----------------------|
| Oxalidales | Oxalidaceae  | <i>Oxalis drummondii</i>                        |   | NOM-059-SEMARNAT-2010 |
| Piperales  | Piperaceae   | <i>Peperomia gracillima</i>                     |   |                       |
| Pinales    | Cupressaceae | <i>Cupressus arizonica</i>                      | ciprés                                  |                       |
| Pinales    | Cupressaceae | <i>Cupressus lusitanica</i>                     | cedro blanco                            | Pr                    |
| Pinales    | Cupressaceae | <i>Juniperus deppeana</i>                       | cedro o táscate                         |                       |
| Pinales    | Cupressaceae | <i>Juniperus durangensis</i>                    | cedro o táscate                         |                       |
| Pinales    | Cupressaceae | <i>Juniperus monosperma</i>                     | enebro                                  |                       |
| Pinales    | Cupressaceae | <i>Taxodium mucronatum</i>                      | ciprés Moctezuma, sabino o ahuehuete    |                       |
| Pinales    | Pinaceae     | <i>Abies durangensis</i>                        | oyamel, abeto                           |                       |
| Pinales    | Pinaceae     | <i>Pinus arizonica</i>                          | pino de Arizona, pino real, pino blanco |                       |
| Pinales    | Pinaceae     | <i>Pinus ayacahuite</i>                         | pino ayacahuite                         |                       |
| Pinales    | Pinaceae     | <i>Pinus cembroides</i>                         | pino piñonero                           |                       |
| Pinales    | Pinaceae     | <i>Pinus chihuahuana</i>                        | pino de Chihuahua                       |                       |
| Pinales    | Pinaceae     | <i>Pinus douglasiana</i>                        | pino                                    |                       |
| Pinales    | Pinaceae     | <i>Pinus durangensis</i>                        | pino de Durango                         |                       |
| Pinales    | Pinaceae     | <i>Pinus engelmannii</i>                        | pino real, pino apache                  |                       |
| Pinales    | Pinaceae     | <i>Pinus herrerae</i>                           | ocote                                   |                       |
| Pinales    | Pinaceae     | <i>Pinus latifolia</i>                          | pino                                    |                       |
| Pinales    | Pinaceae     | <i>Pinus leiophylla</i> var. <i>chihuahuana</i> | ocote blanco                            |                       |
| Pinales    | Pinaceae     | <i>Pinus lumholtzii</i>                         | pino triste, ocote                      |                       |
| Pinales    | Pinaceae     | <i>Pinus maximinoi</i>                          | ocote                                   |                       |
| Pinales    | Pinaceae     | <i>Pinus oocarpa</i>                            | pino                                    |                       |



| Orden   | Familia       | Nombre científico             | Nombre común      | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|---------|---------------|-------------------------------|-------------------|--|
| Pinales | Pinaceae      | <i>Pinus ponderosa</i>        | pino              |  |
| Pinales | Pinaceae      | <i>Pinus strobiformis</i>     | pino              | Pr   |
| Pinales | Pinaceae      | <i>Pseudotsuga menziesii</i>  | pinabete, hayarín |  |
| Poales  | Bromeliaceae  | <i>Tillandsia benthamiana</i> |                   |  |
| Poales  | Bromeliaceae  | <i>Hechtia subalata</i>       |                   |  |
| Poales  | Cyperaceae    | <i>Carex leucodonta</i>       |                   |  |
| Poales  | Cyperaceae    | <i>Carex chihuahuensis</i>    |                   |  |
| Poales  | Cyperaceae    | <i>Carex endlichii</i>        |                   |  |
| Poales  | Cyperaceae    | <i>Carex leptopoda</i>        |                   |  |
| Poales  | Cyperaceae    | <i>Carex praegracilis</i>     |                   |  |
| Poales  | Cyperaceae    | <i>Rhynchospora kunthii</i>   |                   |  |
| Poales  | Eriocaulaceae | <i>Eriocaulon bilobatum</i>   |                   |  |
| Poales  | Juncaceae     | <i>Juncus macer</i>           |                   |  |
| Poales  | Poaceae       | <i>Aegopogon cenchroides</i>  | zacate            |  |
| Poales  | Poaceae       | <i>Aegopogon tenellus</i>     | pasto frágil      |  |
| Poales  | Poaceae       | <i>Agrostis hiemalis</i>      | zacate            |  |
| Poales  | Poaceae       | <i>Agrostis scabra</i>        | zacate            |  |
| Poales  | Poaceae       | <i>Aristida spanospicula</i>  | zacate            | E  |
| Poales  | Poaceae       | <i>Agropyron arizonicum</i>   | zacate            |  |
| Poales  | Poaceae       | <i>Aristida adscensionis</i>  | zacate            |  |
| Poales  | Poaceae       | <i>Aristida appressa</i>      | zacate            |  |
| Poales  | Poaceae       | <i>Aristida divaricata</i>    | zacate            |  |
| Poales  | Poaceae       | <i>Aristida terripes</i>      | zacate            |  |
| Poales  | Poaceae       | <i>Aristida orcuttiana</i>    | zacate            |  |

| Orden  | Familia | Nombre científico   | Nombre común | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|--------|---------|---|--------------|--|
| Poales | Poaceae | <i>Bothriochloa saccharoides</i> var.<br><i>torreyana</i> |              |  |
| Poales | Poaceae | <i>Bouteloua barbata</i>                                  |              |  |
| Poales | Poaceae | <i>Bouteloua curtipendula</i> var. <i>tenuis</i>          |              |  |
| Poales | Poaceae | <i>Bouteloua gracilis</i>                                 |              |  |
| Poales | Poaceae | <i>Bouteloua hirsuta</i>                                  |              |  |
| Poales | Poaceae | <i>Bromus anomalus</i>                                    |              |  |
| Poales | Poaceae | <i>Bromus carinatus</i>                                   |              |  |
| Poales | Poaceae | <i>Chloris submutica</i>                                  |              |  |
| Poales | Poaceae | <i>Chloris virgata</i>                                    |              |  |
| Poales | Poaceae | <i>Dichanthelium acuminatum</i>                           |              |  |
| Poales | Poaceae | <i>Digitaria sanguinalis</i>                              |              |  |
| Poales | Poaceae | <i>Distichlis spicata</i>                                 |              |  |
| Poales | Poaceae | <i>Echinochloa muricata</i>                               |              |  |
| Poales | Poaceae | <i>Elytrigia arizonica</i>                                |              |  |
| Poales | Poaceae | <i>Enneapogon desvauxii</i>                               |              |  |
| Poales | Poaceae | <i>Eragrostis erosa</i>                                   | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Eragrostis intermedia</i>                              | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Eragrostis lugens</i>                                  | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Eragrostis pectinacea</i>                              | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Eragrostis pringlei</i>                                | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Erioneuron pulchellum</i>                              | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Festuca breviglumis</i>                                | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Festuca rubra</i>                                      | zacate       |  |

| Orden  | Familia | Nombre científico                 | Nombre común | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|--------|---------|-----------------------------------|--------------|--|
| Poales | Poaceae | <i>Hackelochloa granularis</i>    | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Muhlenbergia argentea</i>      | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Muhlenbergia ciliata</i>       | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Muhlenbergia crispiseta</i>    | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Muhlenbergia diversiglumis</i> | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Muhlenbergia emersleyi</i>     | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Muhlenbergia flaviseta</i>     | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Muhlenbergia fragilis</i>      | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Muhlenbergia longiligula</i>   | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Muhlenbergia lucida</i>        | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Muhlenbergia macroura</i>      | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Muhlenbergia minutissima</i>   | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Muhlenbergia montana</i>       | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Muhlenbergia monticola</i>     | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Muhlenbergia pectinata</i>     | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Muhlenbergia pauciflora</i>    | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Muhlenbergia polycaulis</i>    | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Muhlenbergia pubescens</i>     | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Muhlenbergia ramulosa</i>      | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Muhlenbergia strictior</i>     | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Muhlenbergia texana</i>        | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Oplismenus burmannii</i>       | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Panicum bulbosum</i>           | zacate       |  |
| Poales | Poaceae | <i>Panicum sphaerocarpon</i>      | zacate       |  |

| Orden        | Familia          | Nombre científico                                | Nombre común      | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|--------------|------------------|--|-------------------|--|
| Poales       | Poaceae          | <i>Paspalum convexum</i>                         | zacate            |  |
| Poales       | Poaceae          | <i>Pennisetum durum</i>                          | zacate            |  |
| Poales       | Poaceae          | <i>Piptochaetium fimbriatum</i>                  | zacate            |  |
| Poales       | Poaceae          | <i>Poa annua</i>                                 | pasto de invierno |  |
| Poales       | Poaceae          | <i>Poa fendleriana</i>                           | zacate            |  |
| Poales       | Poaceae          | <i>Poa pratensis</i>                             | zacate            |  |
| Poales       | Poaceae          | <i>Polygona elongatus</i>                        | zacate            |  |
| Poales       | Poaceae          | <i>Schizachyrium cirratum</i>                    | zacate tallo azul |  |
| Poales       | Poaceae          | <i>Schizachyrium mexicanum</i>                   |                   |  |
| Poales       | Poaceae          | <i>Schizachyrium sanguineum</i>                  | zacate tallo azul |  |
| Poales       | Poaceae          | <i>Setaria geniculata</i>                        |                   |  |
| Poales       | Poaceae          | <i>Sorghastrum nudipes</i>                       |                   |  |
| Poales       | Poaceae          | <i>Sorghastrum nutans</i>                        |                   |  |
| Poales       | Poaceae          | <i>Sporobolus airoides</i>                       |                   |  |
| Poales       | Poaceae          | <i>Sporobolus indicus</i>                        |                   |  |
| Poales       | Poaceae          | <i>Trachypogon montufari</i>                     |                   |  |
| Poales       | Poaceae          | <i>Trachypogon secundus</i>                      |                   |  |
| Poales       | Poaceae          | <i>Tripsacum lanceolatum</i>                     |                   |  |
| Poales       | Poaceae          | <i>Trisetum deyeuxioides</i>                     |                   |  |
| Poales       | Poaceae          | <i>Trisetum palmeri</i>                          |                   |  |
| Polypodiales | Dennstaedtiaceae | <i>Dennstaedtia distenta</i>                     |                   |  |
| Polypodiales | Dennstaedtiaceae | <i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>pubescens</i> |                   |  |
| Polypodiales | Dryopteridaceae  | <i>Cystopteris fragilis</i>                      |                   |  |
| Polypodiales | Dryopteridaceae  | <i>Dryopteris cinnamomea</i>                     |                   |  |

| Orden        | Familia          | Nombre científico                                    | Nombre común | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|--------------|------------------|--|--------------|--|
| Polypodiales | Polypodiaceae    | <i>Asplenium exiguum</i>                             |              |  |
| Polypodiales | Polypodiaceae    | <i>Asplenium resiliens</i>                           |              |  |
| Polypodiales | Polypodiaceae    | <i>Pleopeltis polylepis</i> var. <i>erythrolepis</i> |              |  |
| Polypodiales | Polypodiaceae    | <i>Polypodium guttatum</i>                           |              |  |
| Polypodiales | Polypodiaceae    | <i>Polypodium martensii</i>                          |              |  |
| Polypodiales | Thelypteridaceae | <i>Thelypteris rudis</i>                             |              |  |
| Pteridales   | Adiantaceae      | <i>Adiantum poiretii</i>                             |              |  |
| Pteridales   | Adiantaceae      | <i>Cheilanthes bonariensis</i>                       | helecho      |  |
| Pteridales   | Adiantaceae      | <i>Cheilanthes hirsuta</i>                           | helecho      |  |
| Pteridales   | Adiantaceae      | <i>Cheilanthes lundigera</i>                         | helecho      |  |
| Pteridales   | Adiantaceae      | <i>Pellaea ternifolia</i>                            | cilantrillo  |  |
| Ranunculales | Papaveraceae     | <i>Corydalis aurea</i> var. <i>occidentalis</i>      |              |  |
| Ranunculales | Ranunculaceae    | <i>Aquilegia chrysantha</i>                          |              |  |
| Ranunculales | Ranunculaceae    | <i>Aquilegia skinneri</i>                            |              |  |
| Ranunculales | Ranunculaceae    | <i>Clematis ligusticifolia</i>                       |              |  |
| Ranunculales | Ranunculaceae    | <i>Ranunculus forreri</i>                            |              |  |
| Ranunculales | Ranunculaceae    | <i>Ranunculus hydrocharoides</i>                     |              |  |
| Ranunculales | Ranunculaceae    | <i>Ranunculus macranthus</i>                         |              |  |
| Ranunculales | Ranunculaceae    | <i>Thalictrum pinnatum</i> var. <i>subternatum</i>   |              |  |
| Rosales      | Rhamnaceae       | <i>Ceanothus fendleri</i>                            |              |  |
| Rosales      | Rhamnaceae       | <i>Ceanothus ochracea</i>                            |              |  |
| Rosales      | Rhamnaceae       | <i>Rhamnus microphylla</i>                           |              |  |
| Rosales      | Rhamnaceae       | <i>Rhamnus pinetorum</i>                             |              |  |
| Rosales      | Rhamnaceae       | <i>Rhamnus rosei</i>                                 |              |  |

| Orden        | Familia         | Nombre científico                                       | Nombre común | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|--------------|-----------------|---|--------------|--|
| Rosales      | Rosaceae        | <i>Alchemilla aphanoides</i> var. <i>subalpestris</i>   |              |  |
| Rosales      | Rosaceae        | <i>Alchemilla procumbens</i>                            |              |  |
| Rosales      | Rosaceae        | <i>Amelanchier utahensis</i>                            |              |  |
| Rosales      | Rosaceae        | <i>Fragaria mexicana</i>                                |              |  |
| Rosales      | Rosaceae        | <i>Potentilla exsul</i>                                 |              |  |
| Rosales      | Rosaceae        | <i>Potentilla thurberi</i>                              |              |  |
| Rosales      | Rosaceae        | <i>Prunus serotina</i>                                  | capulín      |  |
| Rosales      | Rosaceae        | <i>Rubus palmeri</i>                                    |              |  |
| Rosales      | Rosaceae        | <i>Rubus strigosus</i>                                  |              |  |
| Rosales      | Urticaceae      | <i>Pilea microphylla</i>                                |              |  |
| Sapindales   | Sapindaceae     | <i>Acer carpinifolium</i>                               | maple        |  |
| Sapindales   | Sapindaceae     | <i>Acer grandidentatum</i> var. <i>brachypterum</i>     |              |  |
| Sapindales   | Anacardiaceae   | <i>Rhus trilobata</i>                                   |              |  |
| Sapindales   | Anacardiaceae   | <i>Toxicodendron radicans</i> subsp. <i>divaricatum</i> |              |  |
| Saxifragales | Crassulaceae    | <i>Sedum alamonasum</i>                                 |              |  |
| Saxifragales | Crassulaceae    | <i>Sedum mellitulum</i>                                 |              |  |
| Saxifragales | Crassulaceae    | <i>Sedum stelliforme</i>                                |              |  |
| Saxifragales | Crassulaceae    | <i>Sedum vinicolor</i>                                  |              |  |
| Saxifragales | Grossulariaceae | <i>Ribes cereum</i>                                     |              |  |
| Saxifragales | Saxifragaceae   | <i>Heuchera rubescens</i>                               |              |  |
| Saxifragales | Saxifragaceae   | <i>Heuchera sanguinea</i>                               |              |  |
| Santalales   | Viscaceae       | <i>Phoradendron juniperinum</i>                         | muérdago     |  |

| Orden          | Familia         | Nombre científico              | Nombre común | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|----------------|-----------------|--------------------------------|--------------|--|
| Selaginellales | Selaginellaceae | <i>Selaginella pallescens</i>  |              |  |
| Selaginellales | Selaginellaceae | <i>Selaginella peruviana</i>   |              |  |
| Solanales      | Hydrophyllaceae | <i>Phacelia platycarpa</i>     |              |  |
| Solanales      | Convolvulaceae  | <i>Cuscuta mitraeformis</i>    |              |  |
| Solanales      | Solanaceae      | <i>Browallia eludens</i>       |              | E  |
| Solanales      | Solanaceae      | <i>Jaltomata procumbens</i>    |              |  |
| Solanales      | Solanaceae      | <i>Solanum gracile</i>         |              |  |
| Solanales      | Solanaceae      | <i>Solanum nigrum</i>          |              |  |
| Solanales      | Solanaceae      | <i>Solanum papita</i>          |              |  |
| Violales       | Cistaceae       | <i>Helianthemum glomeratum</i> |              |  |
| Violales       | Cistaceae       | <i>Helianthemum pringlei</i>   |              |  |
| Violales       | Violaceae       | <i>Viola umbraticola</i>       |              |  |
| Vitales        | Vitaceae        | <i>Vitis arizonica</i>         |              |  |

\* Especie endémica.

### HONGOS

| Orden      | Familia     | Nombre científico        | Nombre común  | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|------------|-------------|--------------------------|---|--|
| Agaricales | Amanitaceae | <i>Amanita caesarea</i>  | morochike*, morochic*, morochiki*, wicow*, amarillo <sup>1</sup> , árbol del hongo <sup>1</sup> , faldita amarilla <sup>1</sup> , vestido amarillo <sup>1</sup> , hongo del agua <sup>1</sup> |  |
| Agaricales | Amanitaceae | <i>Amanita rubescens</i> | sojáchic*, sojáchi*, serochi*, sokowekei*, hongo del agua <sup>1</sup>  |  |

| Orden          | Familia         | Nombre científico                                     | Nombre común   | Categoría de riesgo        |
|----------------|-----------------|---|--|----------------------------|
| Agaricales     | Amanitaceae     | <i>Amanita muscaria</i>                               | guerechaka*, gerechaka*, hongo malo <sup>1</sup> , rojo <sup>1</sup> , hongo tecomate de moscas  | NOM-059-SEMARNAT-2010<br>A |
| Agaricales     | Amanitaceae     | <i>Amanita virosa</i>                                 | kokohurcobi*, ángel malo <sup>1</sup> , ángel venenoso <sup>1</sup>  |                            |
| Agaricales     | Agaricaceae     | <i>Coprinus comatus</i>                               | barbuda, apagador, matacandil, chipirón de monte   |                            |
| Agaricales     | Agaricaceae     | <i>Agaricus campestris</i>                            | champiñón <sup>1</sup> , hongo del prado <sup>1</sup> , hongo del llano <sup>1</sup> , del monte <sup>1</sup> , wecowique*, llanero <sup>1</sup> , wecowi* |                            |
| Agaricales     | Hydnangiaceae   | <i>Laccaria laccata</i>                               | *longongo  |                            |
| Agaricales     | Shizophyllaceae | <i>Shizophyllum commune</i>                           | hongo de la madera <sup>1</sup> , amuri*, pim de amuri*  |                            |
| Auriculariales | Auriculariaceae | <i>Auricularia polytricha</i>                         | orejona <sup>1</sup>   |                            |
| Boletales      | Boletaceae      | <i>Boletus edulis</i>                                 | serochako*, esponja <sup>1</sup> , sonaka*, gorro del padre <sup>1</sup> , panader <sup>1</sup> , selpanza   | A                          |
| Boletales      | Boletaceae      | <i>Boletus pinophilus</i>                             | serochako*, esponja <sup>1</sup> , gorro del padre <sup>1</sup>  |                            |
| Boletales      | Boletaceae      | <i>Boletus chrysenteron/Xerocomellus chrysenteron</i> | boleto de carne amarilla   |                            |
| Boletales      | Boletaceae      | <i>Boletus russellii</i>                              | shagnet  |                            |
| Cantharellales | Cantharellaceae | <i>Cantharellus cibarius</i>                          | seta de la montaña   |                            |
| Gomphales      | Gomphaceae      | <i>Ramaria aff.</i>                                   | cola de vaca <sup>1</sup>  |                            |
| Hypocreales    | Hypocreaceae    | <i>Hypomyces lactifluorum</i>                         | trompa de cochino <sup>1</sup> , sokowekeri*, trompa <sup>1</sup>  |                            |
| Pezizales      | Morchellaceae   | <i>Morchella vulgaris</i>                             | colmenilla gris  |                            |



| Orden         | Familia           | Nombre científico           | Nombre común  | Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|---------------|-------------------|-----------------------------|---|---|
| Pezizales     | Helvellaceae      | <i>Helvella crispa</i>      | hongo arrugado o con chinos                               |   |
| Pezizales     | Helvella lacunosa |                             |   |   |
| Russulales    | Russulaceae       | <i>Russula brevipes</i>     | repome*, repomi*, bajo <sup>1</sup> , semita <sup>1</sup> |   |
| Russulales    | Russulaceae       | <i>Lactarius deliciosus</i> | níscaló, guíscano, robellón                               |   |
| Russulales    | Russulaceae       | <i>Lactarius indigo</i>     | cuahmiqui*, hongo azul                                    |   |
| Russulales    | Hericiaceae       | <i>Hericium erinaceus</i>   | cha'merówa*   |   |
| Ustilaginales | Ustilaginaceae    | <i>Ustilago maydis</i>      | huitlacoche**, hongo del maíz, witachori*                 |   |

Nota: <sup>1</sup> Nombre local; \*Rarámuri; \*\*Náhuatl;

## LISTADO DE FAUNA

P: en peligro de extinción; A: amenazada; Pr: sujeta a protección especial; E: endémica.

### MAMÍFEROS

| Orden        | Familia     | Nombre científico                       | Nombre común         | Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|--------------|-------------|---|----------------------|---|
| Artiodactyla | Cervidae    | <i>Odocoileus virginianus</i>           | venado cola blanca   |   |
| Artiodactyla | Tayassuidae | <i>Dicotyles tajacu sonorensis</i>      | pecarí de collar     |   |
| Carnivora    | Canidae     | <i>Urocyon cinereoargenteus scottii</i> | zorro gris           |   |
| Carnivora    | Canidae     | <i>Canis latrans</i>                    | coyote               |   |
| Carnivora    | Felidae     | <i>Puma concolor azteca</i>             | puma                 |   |
| Carnivora    | Felidae     | <i>Lynx rufus</i>                       | gato montés          |   |
| Carnivora    | Felidae     | <i>Lynx rufus baileyi</i>               | gato montés          |   |
| Carnivora    | Felidae     | <i>Herpailurus yagouaroundi</i>         | tigrillo, jaguarundi | A   |

| Orden      | Familia        | Nombre científico                     | Nombre común                                  | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|------------|----------------|---------------------------------------|---|--|
| Carnívora  | Mephitidae     | <i>Mephitis macroura milleri</i>      | zorillo de capucha                            |  |
| Carnívora  | Mephitidae     | <i>Mephitis mephitis estor</i>        | zorillo                                       |  |
| Carnívora  | Mephitidae     | <i>Conepatus mesoleucus venaticus</i> | zorillo                                       |  |
| Carnívora  | Mephitidae     | <i>Spilogale putorius leucoparia</i>  | zorillo                                       |  |
| Carnívora  | Mustelidae     | <i>Lontra longicaudis annectens</i>   | nutria neotropical, perro de agua             | A  |
| Carnívora  | Mustelidae     | <i>Mustela frenata neomexicana</i>    | comadreja                                     |  |
| Carnívora  | Mustelidae     | <i>Taxidea taxus</i>                  | tlalcoyote                                    | A  |
| Carnívora  | Mustelidae     | <i>Taxidea taxus berlandieri</i>      | tlacoyote                                     |  |
| Carnívora  | Procyonidae    | <i>Bassariscus astutus flavus</i>     | cacomixtle norteño                            |  |
| Carnívora  | Procyonidae    | <i>Nasua narica</i>                   | coati   |  |
| Carnívora  | Procyonidae    | <i>Nasua nasua molaris</i>            | tejón   |  |
| Carnívora  | Procyonidae    | <i>Procyon lotor mexicanus</i>        | mapache                                       |  |
| Carnívora  | Ursidae        | <i>Ursus americanus</i>               | oso negro americano                           |  |
| Chiroptera | Phyllostomidae | <i>Centurio senex</i>                 | murciélago, wrinkle-faced bat                 |  |
| Chiroptera | Phyllostomidae | <i>Choeronycteris mexicana</i>        | murciélago trompudo, mexican long-tongued bat | A  |
| Chiroptera | Phyllostomidae | <i>Leptonycteris yerbabuena</i>       | murciélago                                    |  |
| Chiroptera | Phyllostomidae | <i>Desmodus rotundus murinus</i>      | murciélago chupador                           |  |
| Chiroptera | Molossidae     | <i>Eumops perotis californicus</i>    | murciélago con bonete mayor                   |  |
| Chiroptera | Molossidae     | <i>Nyctinomops macrotis</i>           | gran murciélago cola suelta                   |  |
| Chiroptera | Molossidae     | <i>Tadarida brasiliensis mexicana</i> | murciélago                                    |  |
| Chiroptera | Natalidae      | <i>Natalus stramineus</i>             | murciélago                                    |  |
| Chiroptera | Natalidae      | <i>Natalus stramineus mexicanus</i>   | murciélago                                    |  |
| Chiroptera | Nycteridae     | <i>Nycteris cinerea cinerea</i>       | murciélago, hoary bat                         |  |

| Orden           | Familia          | Nombre científico                       | Nombre común                                       | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|-----------------|------------------|---|--|--|
| Chiroptera      | Nycteridae       | <i>Nycteris ega xanthina</i>            | murciélago   |  |
| Chiroptera      | Vespertilionidae | <i>Eptesicus fuscus pallidus</i>        | murciélago moreno norteamericano                   |  |
| Chiroptera      | Vespertilionidae | <i>Antrozous pallidus pallidus</i>      | murciélago desértico norteño,<br>murciélago pálido |  |
| Chiroptera      | Vespertilionidae | <i>Euderma maculatum</i>                | murciélago pinto                                   | Pr   |
| Chiroptera      | Vespertilionidae | <i>Myotis auriculus apache</i>          | miotis suroccidental                               |  |
| Chiroptera      | Vespertilionidae | <i>Myotis californica californica</i>   | miotis californiano                                |  |
| Chiroptera      | Vespertilionidae | <i>Myotis lucifuga occulta</i>          | miotis norteamericano                              |  |
| Chiroptera      | Vespertilionidae | <i>Myotis subulatus melanorhinus</i>    | miotis   |  |
| Chiroptera      | Vespertilionidae | <i>Myotis thysanodes aztecus</i>        | miotis bordado                                     |  |
| Chiroptera      | Vespertilionidae | <i>Myotis velifer incautus</i>          | miotis mexicano                                    |  |
| Chiroptera      | Vespertilionidae | <i>Myotis volans interior</i>           | miotis pata larga                                  |  |
| Chiroptera      | Vespertilionidae | <i>Pipistrellus hesperus hesperus</i>   | murciélago   |  |
| Chiroptera      | Vespertilionidae | <i>Plecotus phyllotis</i>               | murciélago   |  |
| Didelphimorphia | Didelphinidae    | <i>Didelphis virginiana</i>             | tlacuache norteño                                  |  |
| Didelphimorphia | Didelphinidae    | <i>Didelphis virginiana californica</i> | tlacuache norteño                                  |  |
| Lagomorpha      | Leporidae        | <i>Lepus californicus texianus</i>      | liebre de california                               |  |
| Lagomorpha      | Leporidae        | <i>Lepus callotis gaillardi</i>         | liebre de flancos blancos                          |  |
| Lagomorpha      | Leporidae        | <i>Sylvilagus audobonii minor</i>       | conejo del desierto cola de algodón                |  |
| Lagomorpha      | Leporidae        | <i>Sylvilagus floridanus holzneri</i>   | conejo   |  |
| Rodentia        | Castoridae       | <i>Castor canadensis mexicanus</i>      | castor americano                                   | P  |
| Rodentia        | Cricetidae       | <i>Microtus mexicanus madrensis</i>     | meteoro mexicano                                   |  |
| Rodentia        | Cricetidae       | <i>Baiomys taylori paulus</i>           | ratón pigmeo norteño                               |  |
| Rodentia        | Cricetidae       | <i>Neotoma albigula melanura</i>        | rata cambalanchera                                 |  |

| Orden    | Familia        | Nombre científico                         | Nombre común                    | Categoría de riesgo   |
|----------|----------------|---|---------------------------------|-----------------------|
| Rodentia | Cricetidae     | <i>Neotoma mexicana mexicana</i>          | rata cambalanchera              | NOM-059-SEMARNAT-2010 |
| Rodentia | Cricetidae     | <i>Onychomys torridus torridus</i>        | ratón saltamontes               |                       |
| Rodentia | Cricetidae     | <i>Peromyscus boylii rowleyi</i>          | ratón arbustero                 |                       |
| Rodentia | Cricetidae     | <i>Peromyscus difficilis difficilis</i>   | rata de campo                   |                       |
| Rodentia | Cricetidae     | <i>Peromyscus leucopus arizonae</i>       | ratón de patas blancas          |                       |
| Rodentia | Cricetidae     | <i>Peromyscus maniculatus rufinus</i>     | ratón norteamericano            |                       |
| Rodentia | Cricetidae     | <i>Peromyscus melanotis</i>               | ratón de orejas oscuras         |                       |
| Rodentia | Cricetidae     | <i>Sigmodon fulviventer minimus</i>       | rata algodonera vientre leonado |                       |
| Rodentia | Cricetidae     | <i>Sigmodon hispidus berlandieri</i>      | rata algodonera crespa          |                       |
| Rodentia | Cricetidae     | <i>Sigmodon ochrognathus</i>              | rata algodonera nariz amarilla  |                       |
| Rodentia | Erethizontidae | <i>Erethizon dorsatum</i>                 | puercito espin del norte        | P                     |
| Rodentia | Geomyidae      | <i>Thomomys umbrinus</i>                  | tuza                            |                       |
| Rodentia | Heteromyidae   | <i>Dipodomys ordii obscurus</i>           | rata canguro común              |                       |
| Rodentia | Muridae        | <i>Mus musculus</i>                       | ratón común                     |                       |
| Rodentia | Muridae        | <i>Reithrodontomys fulvescens canus</i>   | ratón cosechador                |                       |
| Rodentia | Muridae        | <i>Reithrodontomys megalotis zacateae</i> | ratón cosechador                |                       |
| Rodentia | Muridae        | <i>Reithrodontomys montanus montanus</i>  | ratón cosechador                |                       |
| Rodentia | Muridae        | <i>Rattus norvegicus</i>                  | rata noruega o café             |                       |
| Rodentia | Muridae        | <i>Rattus rattus</i>                      | rata común                      |                       |
| Rodentia | Sciuridae      | <i>Eutamias dorsalis dorsalis</i>         |                                 |                       |
| Rodentia | Sciuridae      | <i>Glaucomys volans</i>                   | ardilla voladora del sur        | A                     |
| Rodentia | Sciuridae      | <i>Glaucomys volans madrensis</i>         | ardilla voladora                |                       |
| Rodentia | Sciuridae      | <i>Sciurus aberti</i>                     | ardilla de Albert               |                       |

| Orden        | Familia   | Nombre científico                           | Nombre común               | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|--------------|-----------|---|----------------------------|--|
| Rodentia     | Sciuridae | <i>Sciurus aberti phaeiurus</i>             | ardilla de Albert          | E, Pr  |
| Rodentia     | Sciuridae | <i>Sciurus nayaritensis apache</i>          | ardilla                    |  |
| Rodentia     | Sciuridae | <i>Spermophilus variegatus rupestris</i>    | ardillón                   |  |
| Rodentia     | Sciuridae | <i>Spermophilus madrensis</i>               | ardillón de Sierra Madre   | E, Pr  |
| Rodentia     | Sciuridae | <i>Spermophilus spilosoma altiplanensis</i> | ardillón                   |  |
| Soricomorpha | Soricidae | <i>Notiosorex crawfordi crawfordi</i>       | musaraña desértica norteña | A  |

## AVES

| Orden           | Familia      | Nombre científico              | Nombre común           | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|-----------------|--------------|--------------------------------|------------------------|--|
| Accipitriformes | Accipitridae | <i>Accipiter cooperii</i>      | gavilán de Cooper      |  |
| Accipitriformes | Accipitridae | <i>Buteo jamaicensis</i>       | aguiluilla cola roja   |  |
| Anseriformes    | Anatidae     | <i>Anas carolinensis</i>       | pato                   |  |
| Anseriformes    | Anatidae     | <i>Anas discors</i>            | cerceta ala azul       |  |
| Anseriformes    | Anatidae     | <i>Anas platyrhynchos</i>      | pato de collar         |  |
| Anseriformes    | Anatidae     | <i>Bucephala albeola</i>       | pato monja             |  |
| Anseriformes    | Anatidae     | <i>Bucephala clangula</i>      | pato chillón           |  |
| Apodiformes     | Trochilidae  | <i>Amazilia verticalis</i>     | colibrí                |  |
| Cathartiformes  | Cathartidae  | <i>Cathartes aura</i>          | zopilote aura          |  |
| Columbiformes   | Columbidae   | <i>Zenaida macroura</i>        | paloma huilota         |  |
| Falconiformes   | Falconidae   | <i>Falco sparverius</i>        | cernícalo americano    |  |
| Falconiformes   | Accipitridae | <i>Buteogallus anthracinus</i> | aguiluilla negra menor | Pr   |

| Orden         | Familia        | Nombre científico               | Nombre común  | Categoría de riesgo      |
|---------------|----------------|---------------------------------|---|--------------------------|
| Galliformes   | Odontophoridae | <i>Cyrtonyx montezumae</i>      | codorniz Moctezuma, colín de Moctezuma, cincorreal, codorniz arlequin, codorniz pinta | NOM-059-SEMARNAT-2010 Pr |
| Galliformes   | Phasianidae    | <i>Meleagris gallopavo</i>      | guajolote norteño   |                          |
| Passeriformes | Bombacillidae  | <i>Phainopepla nitens</i>       | capuliner negro   |                          |
| Passeriformes | Cardinalidae   | <i>Cardinalis cardinalis</i>    | cardenal rojo   |                          |
| Passeriformes | Corvidae       | <i>Aphelocoma ultramarina</i>   | chara pecho gris  |                          |
| Passeriformes | Corvidae       | <i>Cyanocitta stelleri</i>      | chara crestada, chara azul o pájaro azul  |                          |
| Passeriformes | Corvidae       | <i>Corvus corax</i>             | cuervo común  |                          |
| Passeriformes | Certhiidae     | <i>Certhia familiaris</i>       | trepador americano  |                          |
| Passeriformes | Cinclidae      | <i>Cinclus mexicanus</i>        | mirlo acuático norteamericano   | Pr                       |
| Passeriformes | Emberizidae    | <i>Junco phaeonotus</i>         | junco ojo de lumbre   |                          |
| Passeriformes | Emberizidae    | <i>Pipilo erythrophthalmus</i>  | toqui pinto   |                          |
| Passeriformes | Fringillidae   | <i>Hesperiphona vespertina</i>  | pico gordo  |                          |
| Passeriformes | Hirundinidae   | <i>Petrochelidon pyrrhonota</i> | golondrina rabadilla canela   |                          |
| Passeriformes | Icteridae      | <i>Sturnella magna</i>          | pradero tortilla con chile  |                          |
| Passeriformes | Icteridae      | <i>Sturnella neglecta</i>       | pradero occidental  |                          |
| Passeriformes | Laniidae       | <i>Lanius ludovicianus</i>      | alcaudón verdugo  |                          |
| Passeriformes | Parulidae      | <i>Myioborus pictus</i>         | chipe ala blanca  |                          |
| Passeriformes | Parulidae      | <i>Setophaga ruticilla</i>      | chipe flameante   |                          |
| Passeriformes | Parulidae      | <i>Wilsonia pusilla</i>         | chipe corona negra  |                          |
| Passeriformes | Sittidae       | <i>Sitta carolinensis</i>       | sita pecho blanco   |                          |
| Passeriformes | Tyrannidae     | <i>Pyrocephalus rubinus</i>     | mosquero cardenal   |                          |
| Passeriformes | Tyrannidae     | <i>Tyrannus melancholicus</i>   | tirano tropical   |                          |
| Passeriformes | Tyrannidae     | <i>Tyrannus verticalis</i>      | tirano pálido   |                          |

| Orden          | Familia     | Nombre científico                 | Nombre común  | Categoría de riesgo   |
|----------------|-------------|-----------------------------------|---|-----------------------|
| Passeriformes  | Turdidae    | <i>Turdus migratorius</i>         | mirlo primavera, chiguiyoa                              | NOM-059-SEMARNAT-2010 |
| Pelecaniformes | Ardeidae    | <i>Butorides virescens</i>        | garceta verde   |                       |
| Pelecaniformes | Ardeidae    | <i>Bubulcus ibis</i>              | garza ganadera  |                       |
| Piciformes     | Picidae     | <i>Colaptes auratus</i>           | carpintero de pechera                                   |                       |
| Piciformes     | Picidae     | <i>Melanerpes formicivorus</i>    | carpintero bellotero                                    |                       |
| Piciformes     | Picidae     | <i>Melanerpes lewis</i>           | carpintero de Lewis                                     |                       |
| Piciformes     | Picidae     | <i>Picoides arizonae</i>          | carpintero de Arizona                                   |                       |
| Piciformes     | Picidae     | <i>Sphyrapicus thyroideus</i>     | chupasavia oscuro                                       |                       |
| Piciformes     | Picidae     | <i>Sphyrapicus varius</i>         | chupasavia maculado                                     |                       |
| Psittaciformes | Psittacidae | <i>Amazona finschi</i>            | loro corona lila, perico guayabero, cotorra frente roja | E, P                  |
| Psittaciformes | Psittacidae | <i>Ara militaris</i>              | guacamaya verde   | P                     |
| Psittaciformes | Psittacidae | <i>Aratinga holochlora</i>        | perico mexicano   | A                     |
| Psittaciformes | Psittacidae | <i>Rhynchopsitta pachyrhyncha</i> | cotorra serrana occidental                              | P                     |
| Strigiformes   | Tytonidae   | <i>Tyto Alba</i>                  | lechuza   |                       |
| Trochiliformes | Trochilidae | <i>Cyananthus latirostris</i>     | colibrí pico ancho                                      |                       |
| Trochiliformes | Trochilidae | <i>Eugenes fulgens</i>            | colibrí magnífico                                       |                       |
| Trochiliformes | Trochilidae | <i>Lampornis clemenciae</i>       | colibrí garganta azul                                   |                       |
| Trochiliformes | Trochilidae | <i>Stellula calliope</i>          | colibrí garganta rayada                                 |                       |
| Trogoniformes  | Trogonidae  | <i>Trogon elegans</i>             | trogón elegante, coa                                    |                       |

## ANFIBIOS

| Orden   | Familia        | Nombre científico                 | Nombre común                      | Categoría de riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|---------|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|
| Anura   | Bufo           | <i>Bufo alvarius</i>              | sapo del desierto sonorense       |   |
| Anura   | Bufo           | <i>Bufo cognatus</i>              | sapo de las planicies             |   |
| Anura   | Bufo           | <i>Bufo debilis</i>               | sapo verde, sapo de montaña       | Pr  |
| Anura   | Bufo           | <i>Bufo punctatus</i>             | sapo de puntos rojos              |   |
| Anura   | Bufo           | <i>Bufo woodhousii woodhousii</i> | sapo                              |   |
| Anura   | Microhylidae   | <i>Gastrophryne olivacea</i>      | sapo boca angosta oliváceo        | Pr  |
| Anura   | Hyla           | <i>Hyla arenicolor</i>            | rana de árbol color arena         |   |
| Anura   | Hyla           | <i>Hyla augusti</i>               | rana de árbol                     |   |
| Anura   | Hyla           | <i>Hyla eximia</i>                | rana de árbol                     |   |
| Anura   | Hyla           | <i>Hyla wrightorum</i>            | rana de árbol                     |   |
| Anura   | Rana           | <i>Rana berlandieri</i>           | rana del Río Grande               | Pr  |
| Anura   | Rana           | <i>Rana pipiens</i>               | rana tigre                        |   |
| Anura   | Rana           | <i>Rana tarahumarae</i>           | rana tarahumara                   |   |
| Anura   | Scaphiopodidae | <i>Scaphiopus couchii</i>         | sapo de espuelas                  |   |
| Anura   | Scaphiopodidae | <i>Scaphiopus bombifrons</i>      | sapo de espuelas de las planicies |   |
| Anura   | Scaphiopodidae | <i>Scaphiopus hammondi</i>        | sapo                              |   |
| Urodela | Ambystomatidae | <i>Ambystoma tigrinum</i>         | salamandra o ajolote tigre        |   |



**REPTILES**

| Orden    | Familia    | Nombre científico              | Nombre común                       | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|----------|------------|--------------------------------|------------------------------------|--|
| Squamata | Anguidae   | <i>Elgaria multicarinata</i>   | lagarto escorpión del sur          | Pr   |
| Squamata | Anguidae   | <i>Gerrhonotus kingii</i>      |                                    |  |
| Squamata | Colubridae | <i>Arizona elegans</i>         | culebra brillante                  |  |
| Squamata | Colubridae | <i>Diadophis punctatus</i>     | falso coralillo                    |  |
| Squamata | Colubridae | <i>Gyalopion canum</i>         | culebra nariz de cerdo occidental  |  |
| Squamata | Colubridae | <i>Heterodon nasicus</i>       | serpiente nariz de cerdo           | Pr   |
| Squamata | Colubridae | <i>Hypsiglena torquata</i>     | culebra nocturna ojo de gato       | Pr   |
| Squamata | Colubridae | <i>Lampropeltis getula</i>     | culebra real común                 | A  |
| Squamata | Colubridae | <i>Lampropeltis pyromelana</i> | culebra real sonorense             | A  |
| Squamata | Colubridae | <i>Masticophis bilineatus</i>  | culebra chirriadora sonorense      |  |
| Squamata | Colubridae | <i>Coluber flagellum</i>       | culebra chirriadora común          | A  |
| Squamata | Colubridae | <i>Pituophis melanoleucus</i>  | culebra sorda toro                 |  |
| Squamata | Colubridae | <i>Opheodrys vernalis</i>      | culebra verde lisa                 |  |
| Squamata | Colubridae | <i>Rhinocheilus lecontei</i>   | culebra nariz larga                |  |
| Squamata | Colubridae | <i>Salvadora deserticola</i>   | culebra nariz parchada             |  |
| Squamata | Colubridae | <i>Salvadora grahamiae</i>     | culebra parchada de la montaña     |  |
| Squamata | Colubridae | <i>Salvadora hexalepis</i>     | culebra parchada de cabestrillo    |  |
| Squamata | Colubridae | <i>Sonora semiannulata</i>     | culebra suelera semianillada       |  |
| Squamata | Colubridae | <i>Tantilla atriceps</i>       | culebra encapuchada mexicana       | A  |
| Squamata | Colubridae | <i>Tantilla nigriceps</i>      | culebra encapuchada de pradera     |  |
| Squamata | Colubridae | <i>Tantilla wilcoxi</i>        | culebra encapuchada chihuahuense   |  |
| Squamata | Colubridae | <i>Thamnophis cyrtopsis</i>    | culebra listonada cuello negro     | A  |
| Squamata | Colubridae | <i>Thamnophis eques</i>        | culebra listonada del sur mexicano | A  |

| Orden    | Familia          | Nombre científico               | Nombre común                               | Categoría de riesgo        |
|----------|------------------|---------------------------------|--|----------------------------|
| Squamata | Colubridae       | <i>Thamnophis marcianus</i>     | culebra listonada manchada                 | NOM-059-SEMARNAT-2010<br>A |
| Squamata | Colubridae       | <i>Thamnophis rufipunctatus</i> | culebra de agua cabeza angosta             |                            |
| Squamata | Colubridae       | <i>Trimorphodon biscutatus</i>  | culebra lira cabeza negra                  |                            |
| Squamata | Crotaphytidae    | <i>Crotaphytus collaris</i>     | lagartija de collar común                  | A                          |
| Squamata | Crotaphitidae    | <i>Gambelia wislizenii</i>      | lagartija leopardo narigona                | Pr                         |
| Squamata | Gekkonidae       | <i>Coleonyx brevis</i>          | gecko bandado de Texas                     |                            |
| Squamata | Leptotyphlopidae | <i>Leptotyphlops dulcis</i>     | serpiente lombriz texana                   |                            |
| Squamata | Leptotyphlopidae | <i>Leptotyphlops humilis</i>    | serpiente lombriz occidental               |                            |
| Squamata | Phrynosomatidae  | <i>Cophosaurus texanus</i>      | lagartija sorda mayor                      | A                          |
| Squamata | Phrynosomatidae  | <i>Holbrookia maculata</i>      |  |                            |
| Squamata | Phrynosomatidae  | <i>Phrynosoma cornutum</i>      | lagartija cornuda                          |                            |
| Squamata | Phrynosomatidae  | <i>Phrynosoma douglassii</i>    | lagartija cornuda                          |                            |
| Squamata | Phrynosomatidae  | <i>Phrynosoma modestum</i>      | lagartija cornuda                          |                            |
| Squamata | Phrynosomatidae  | <i>Sceloporus jarrovi</i>       | lagartija espinosa de montaña              |                            |
| Squamata | Phrynosomatidae  | <i>Sceloporus magister</i>      | lagartija espinosa del desierto            |                            |
| Squamata | Phrynosomatidae  | <i>Sceloporus poinsettii</i>    | lagartija espinosa de grieta               |                            |
| Squamata | Phrynosomatidae  | <i>Sceloporus scalaris</i>      | lagartija escamosa escalonada              |                            |
| Squamata | Phrynosomatidae  | <i>Sceloporus undulatus</i>     | lagartija escamosa de pradera              |                            |
| Squamata | Phrynosomatidae  | <i>Sceloporus virgatus</i>      | lagartija escamosa rayada                  |                            |
| Squamata | Phrynosomatidae  | <i>Urosaurus ornatus</i>        | lagartija arbolera común                   |                            |
| Squamata | Phrynosomatidae  | <i>Uta stansburiana</i>         | lagartija costado manchado común,          | A                          |
|          |                  |                                 | lagartija costado manchado de San Lorenzo, |                            |
|          |                  |                                 | lagartija costado manchado antigua,        |                            |
|          |                  |                                 | lagartija costado manchado adornada        |                            |

| Orden         | Familia       | Nombre científico              | Nombre común  | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
|---------------|---------------|--------------------------------|---|--|
| Squamata      | Scincidae     | <i>Plestiodon obsoletum</i>    | salamanquesa de llanura                                     |  |
| Squamata      | Scincidae     | <i>Plestiodon tetragrammus</i> | salamanquesa de cola roja                                   |  |
| Squamata      | Teiidae       | <i>Cnemidophorus exsanguis</i> | lagarto cola de látigo                                      |  |
| Squamata      | Teiidae       | <i>Cnemidophorus inornatus</i> | huico   |  |
| Squamata      | Teiidae       | <i>Cnemidophorus scularis</i>  | huico   |  |
| Squamata      | Teiidae       | <i>Cnemidophorus uniparens</i> | lagarto cola de látigo                                      |  |
| Squamata      | Viperidae     | <i>Crotalus lepidus</i>        | serpiente de cascabel rocosa                                | Pr   |
| Squamata      | Viperidae     | <i>Crotalus pricei</i>         | víbora de cascabel  | Pr   |
| Squamata      | Viperidae     | <i>Crotalus scutulatus</i>     | serpiente de cascabel del Mojave                            | Pr   |
| Squamata      | Viperidae     | <i>Crotalus viridis</i>        | serpiente de cascabel de la pradera                         | Pr   |
| Squamata      | Viperidae     | <i>Crotalus willardi</i>       | víbora de cascabel  | Pr   |
| Testudines    | Emydidae      | <i>Terrapene ornata</i>        | tortuga adornada  | Pr   |
| Testudines    | Kinosternidae | <i>Kinosternon hirtipes</i>    | tortuga casquito  | Pr   |
| Testudines    | Kinosternidae | <i>Kinosternon sonoriense</i>  | tortuga pecho quebrado sonorense                            | P  |
| <b>PECES</b>  |               |                                |   |  |
| Orden         | Familia       | Nombre científico              | Nombre común  | Categoría de riesgo<br>NOM-059-SEMARNAT-2010 |
| Cypriniformes | Catostomidae  | <i>Catostomus bernardini</i>   | matalote  |  |
| Cypriniformes | Catostomidae  | <i>Catostomus sp.</i>          | yaqui   | Pr   |
| Cypriniformes | Cyprinidae    | <i>Agosia chrysogaster</i>     | pupo panzaverde, carpita aleta larga, charalito aleta larga | E, A   |
| Cypriniformes | Cyprinidae    | <i>Camptostoma ornatum</i>     | roda piedras mexicano                                       |  |

| Orden              | Familia         | Nombre científico            | Nombre común          | Categoría de riesgo   |
|--------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Cypriniformes      | Cyprinidae      | <i>Campostomus ornatum</i>   | matalote yaqui        | NOM-059-SEMARNAT-2010 |
| Cypriniformes      | Cyprinidae      | <i>Codoma ornata</i>         | carpa ornata          |                       |
| Cypriniformes      | Cyprinidae      | <i>Gila pulchra</i>          | carpita aleta redonda |                       |
| Cypriniformes      | Cyprinidae      | <i>Gila robusta</i>          | carpa                 |                       |
| Cypriniformes      | Cyprinidae      | <i>Pimephales promelas</i>   | carpa                 |                       |
| Cypriniformes      | Cyprinidae      | <i>Notropis formosus</i>     |                       |                       |
| Cyprinodontiformes | Cyprinodontidae | <i>Cyprinodon</i> sp.        |                       |                       |
| Perciformes        | Centrarchidae   | <i>Lepomis cyanellus</i>     | mojarra verde         |                       |
| Perciformes        | Centrarchidae   | <i>Lepomis macrochirus</i>   | mojarra gigante       |                       |
| Perciformes        | Centrarchidae   | <i>Lepomis microlophus</i>   | mojarra del norte     |                       |
| Perciformes        | Centrarchidae   | <i>Micropterus salmoides</i> | lobina                |                       |
| Salmoniformes      | Salmonidae      | <i>Salmo gairdneri</i>       | trucha arcoiris       |                       |
| Salmoniformes      | Salmonidae      | <i>Salmo</i> sp.             |                       |                       |
| Siluriformes       | Ictaluridae     | <i>Ictalurus melas</i>       | bagre yaqui           | E                     |
| Siluriformes       | Ictaluridae     | <i>Ictalurus pricei</i>      | bagre yaqui           | A                     |



# PARTICIPACIÓN

Este documento se elaboró a través de una consulta pública, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas reconoce la colaboración de 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 Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.

Es posible que algún participante en los trabajos de investigación, elaboración y revisión de este Programa de Manejo pudiera haber sido omitido por deficiencias involuntarias. Valga la presente mención como un reconocimiento a todos y cada uno de los colaboradores, independientemente de su explícita mención en la siguiente relación.

## **SECTOR GUBERNAMENTAL**

### **FEDERAL**

**Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**

**Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**

**Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)**

**Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)**

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

### **ESTATAL**

**Gobierno del estado de Chihuahua**

César Horacio Duarte Jáquez

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

Brenda Francisca Ríos Prieto

**Secretaría de Desarrollo Urbano  
y Ecología**

Alfredo Ruiz Coughanour

María Alfaro Martínez

**SECTOR ACADÉMICO**

**Universidad Autónoma de  
Chihuahua, Facultad de Química**

Alfredo R. Urbina Valenzuela

**PROFAUNA, A. C.**

Alberto Lafón Terrazas

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

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

Alejandro Del Mazo Maza

David Gutiérrez Carbonell

María Elena Rodarte García

María Concepción Pérez Recoder

Pedro Jorge Mérida Melo

José Salvador Thomassiny Acosta

Mercedes Tapia Reyes

María de la Luz Rivero Vertiz

Rocío Janet González Hernández

Reyna Cristina Escobedo Granillo

Mario Fermín Castañeda Rojas

Carlos Alejandro Cantú Ruíz

Dulce Soledad Castellanos Briones

Miguel Juárez Flores

Gabriela López Haro

Irma Sonia Franco Martínez

**FOTOGRAFÍAS**

María Concepción Pérez Recoder

José Rafael Grijalva Baca

Paúl Paredes Camuñez





**Programa de Manejo Parque Nacional Cascada de Bassaseachic**

El tiraje consta de 500 ejemplares,

Se terminó de imprimir en el mes de diciembre de 2016.

En los Talleres de Amelia Hernández Ugalde/SEPRIM HEUA730908AM1

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



El Parque Nacional Cascada de Bassaseachic contiene un bosque mixto en el que se presentan ecosistemas desde el bosque de pino, pino – encino a la selva baja caducifolia en una superficie de 5 mil 802.85 hectáreas como establece su decreto del 02 de febrero de 1981.



Forma parte del sistema montañoso conocido como Sierra Madre Occidental. Las cascadas en la Barranca de Candameña son el principal atractivo turístico del Parque Nacional, conocidas desde el tiempo de los Tarahumaras o Raramuris quienes nombraron este sitio como Basaseachi que significa “Lugar de cascada o de coyotes”.



El ciclo del agua genera en esta parte de la Sierra Tarahumara un paisaje natural de extrema belleza donde el líquido vital, fluye por ríos y arroyos como el río El Durazno y los arroyos Basaseachi, Betorachi y Baquiriachi, los cuales al confluir en el Parque Nacional Cascada de Bassaseachic forman de manera permanente, la Cascada de Basaseachi, una de la más altas del país con sus 246 metros de caída libre, destaca también la cascada de temporal de Piedra Volada, que con sus 453 metros es la más alta de México. El agua de la cascada al llegar al fondo se convierte en el río Candameña que atraviesa la imponente barranca del mismo nombre hasta desembocar en el río Mayo, uno de los principales proveedores de agua en zonas agrícolas de Sonora y Sinaloa.



Otro componente importante en el Parque Nacional es su riqueza en fauna, habitan, por mencionar algunos, el puma (*Puma concolor*), el oso negro (*Ursus americanus*), el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), el mapache (*Procyon lotor*), la ardilla voladora (*Glaucomys volans*), el chichimoco (*Eutamias dorsalis dorsalis*), la rana tarahumara (*Lithobates tarahumarae*), la nutria (*Lontra longicaudis annectens*) y el cacomixtle (*Bassariscus astutus flavus*) entre otros mamíferos, anfibios, reptiles, aves y peces.