



Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.

## Términos de referencia

para la consultoría

**“ELABORACIÓN DE ESTUDIO TÉCNICO PARA LA DECLARATORIA DE UN ÁREA NATURAL PROTEGIDA EN LA ZONA CONOCIDA COMO “BARRANCA DE SINFOROSA” EN EL MUNICIPIO DE GUACHOCHI, ESTADO DE CHIHUAHUA**

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104



**Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.**

## **1. Proyecto Tarahumara Sustentable**

El objetivo del Proyecto es integrar consideraciones sobre la conservación de la biodiversidad en el manejo de las áreas bajo protección y producción de la Sierra Tarahumara de Chihuahua, México, a través del desarrollo y la implementación de una estrategia participativa que involucre a las comunidades, el gobierno y ONG's.

El cumplimiento de este objetivo contribuirá a conservar la biodiversidad (BD) y los servicios ecosistémicos (SE) de importancia global en esta zona de la Sierra Madre Occidental, a la vez que mejore las formas de sustento y calidad de vida de sus habitantes.

El alcance geográfico del Proyecto incluye 12 municipios de la Sierra Tarahumara, cubriendo un área de 41.652 km<sup>2</sup> de ecosistemas de alta biodiversidad, en su mayoría pino de montaña, pino-encino y bosque tropical caducifolio, claves para proporcionar servicios ecosistémicos para las comunidades locales y amplias áreas de Chihuahua y otros estados del noroeste de México.

El Proyecto es un esfuerzo interinstitucional entre la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), el World Wildlife Fund (WWF) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) con el financiamiento del Global Environment Facility (GEF).

## **2. Componentes del Proyecto**

El Proyecto Tarahumara Sustentable (PTS) tiene tres componentes:

El resultado del componente 1 del Proyecto consistirá en el desarrollo de un Sistema de Monitoreo de Datos e Información de la Sierra Tarahumara (SMDI-ST) basado en un SIG y la Evaluación Medioambiental y de la Biodiversidad de la Sierra Tarahumara para producir información de línea base para el monitoreo de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos;

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.

instrumentos ambos cuya finalidad es apoyar la planeación, evaluación y toma de decisiones para la conservación.

El segundo resultado (componente 2) se enfoca en el fortalecimiento de la gobernanza ambiental en la Sierra en respuesta a temas clave para la conservación de la biodiversidad y el suministro de servicios ecosistémicos. Para ello, se establecerá un mecanismo de coordinación de autoridades locales, tradicionales, municipales, estatales, federales y actores no-gubernamentales. Este Consejo Regional desarrollará e implementará un Plan de Acción Regional (PAR), como base de una Agenda Común para el Futuro Sustentable de la Sierra Tarahumara.

El tercer componente realizará proyectos locales y microregionales para la conservación y el uso sustentable de los recursos naturales, resultando en un mosaico paisajístico de por lo menos 300,000 hectáreas combinando áreas de conservación y producción. Para identificar y evaluar áreas y sitios potenciales para la implementación de proyectos, se utilizarán las herramientas y datos del componente 1 y los resultados del componente 2 en cuanto a lineamientos para la planeación de políticas de desarrollo sustentable en la Sierra.

### **3. Función de la consultoría en el marco de la estrategia de intervención del proyecto Tarahumara Sustentable**

De acuerdo a lo establecido en el PRODOC, y los productos establecidos bajo la actividad 3.3. Programas piloto y actividades de campo enfocados a la conservación; se establece la presente consultoría derivado de las acciones de cooperación entre WWF instancia administradora del proyecto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, quien representa a la agencia ejecutora del proyecto “Gestión integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara” del Proyecto Tarahumara Sustentable.



## Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.

Lo anterior derivado de diversos estudios y análisis de información donde se ha determinado que el sistema de barrancas de la Sierra Tarahumara, contiene corredores biológicos constituidos por ecosistemas y especies en riesgo de incalculable valor para la provisión de servicios ambientales, sostén de los asentamientos humanos, comunidades y pueblos indígenas en la Sierra Tarahumara.

Asimismo y a través de este mecanismo de protección se pretende hacer factible la solicitud de diversos grupos organizados hacia el Gobierno Federal por establecer estrategias que permitan hacer compatible la producción de satisfactores económicos y productivos con la conservación de la biodiversidad.

Por lo anterior este proyecto pretende:

1. Conservar los hábitat de poblaciones de especies en riesgo
2. Ordenar el uso del territorio atendiendo a la vocación actual y potencial del mismo
3. Implementar mejores prácticas productivas para garantizar el sustento económico de la población.
4. Reconocer espacios para el desarrollo cultural de los pueblos indígenas asentados en el territorio
5. Proteger los bienes y servicios ambientales hidrológicos.
6. Promover la participación social para la planeación respecto al manejo, uso, disfrute y conservación de los recursos naturales

### Objetivo

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.



TARAHUMARA  
SUSTENTABLE



## Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.

Elaborar un estudio previo justificativo para la declaratoria de un área natural protegida, considerando lo establecido en los artículos 44 al 47 y 58 de la LGEEPA y del 45 al 47 de su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas, en la zona conocida como la Barranca la Sinforosa” en los municipios de Batopilas, Guadalupe y Calvo, Guachochi y Morelos, en el Estado de Chihuahua.

### 3.1 Objetivos específicos

- Elaborar un diagnóstico (socio ambiental) que consideren las características físicas, biológicas, sociales, culturales, ecosistémicas, demográficas y económicas de la zona conocida como “Barranca de la Sinforosa” en el contexto nacional, regional y local
- Elaborar un análisis de la problemática de la zona conocida como Barranca La Sinforosa, y determinar las amenazas a la biodiversidad, los ecosistemas y servicios ambientales y generar propuestas para evitar su pérdida o deterioro.
- Determinar los diversos regímenes de propiedad que se presentan dentro del área de estudio, el cual deberá considerar Ejidos, comunidades, pequeñas propiedades y terrenos nacionales acorde a la legislación nacional e internacional aplicable en la zona conocida como “Barranca de Sinforosa”.
- Elaborar una propuesta para la delimitación cartográfica del área propuesta, y establecer los usos de suelo existentes (actuales) y potenciales con el fin de ordenar las actividades productivas que se realizan en el área de estudio. Llevar a cabo por lo menos un taller o reunión de información con ejidos, comunidades y pueblos indígenas respecto al proyecto de ANP que se pretende implementar,
- Diseñar e implementar talleres de consulta pública a nivel de Ejidos, comunidades y cabeceras municipales para el establecimiento de una Área Natural Protegida en la zona conocida como Barranca La Sinforosa con fundamento en lo establecido en el artículo

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.



TARAHUMARA  
SUSTENTABLE



## Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.

47 de la LGEEPA y 47 de su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas, en la zona conocida como “Barranca de Sinforosa”.

- Diseñar e implementar la consulta previa, libre e informada a los pueblos indígenas asentados en la zona con fundamento en el artículo 2º constitucional, el convenio 169 de la OIT, el artículo 58 fracción 3 de las LGEEPA; cumpliendo con los protocolos establecidos por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas y demás disposiciones aplicables en la zona conocida como “Barranca de Sinforosa”.
- Elaboración del Estudio Previo Justificativo para el establecimiento de un área natural protegida, en apego a los artículos 45, 46 y 47 del Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas y demás disposiciones aplicables en la zona conocida como “Barranca de Sinforosa”.

Objetivo	Actividades	Producto
Elaborar de diagnóstico que considere las características físicas, biológicas, sociales, culturales, ecosistémicas, demográficas y económicas en el contexto nacional, regional y local del área; de acuerdo a lo establecido en la LGEEPA y su Reglamento y las demás disposiciones	Realizar revisión de información, uso de herramientas para la obtención de información y análisis de la misma para generar el diagnóstico propuesto en objetivo; respetando las consideraciones legales	Documento físico y electrónico, previamente revisado y aprobado por la Dirección Regional Norte y Sierra Madre Occidental de la CONANP; el cual debe considerar la imagen institucional de CONANP y el PTS; así como todos los archivos electrónicos usados para la generación del Diagnóstico, incluyendo el material fotográfico en formato JPG con una resolución mínima de 300 dpi.

**"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"**

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.



TARAHUMARA  
SUSTENTABLE



**Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.**

Objetivo	Actividades	Producto
<p>legales aplicables, en la zona conocida como “Barranca de Sinforosa”.</p>		
<p>Elaborar un análisis de la situación de los diversos regímenes de propiedad que se presentan dentro del área de estudio el cual deberá considerar la propiedad privada, propiedad social y publica, acorde a la legislación nacional e internacional aplicable en la zona conocida como “Barranca de Sinforosa”.</p>	<p>Realizar un análisis de información sobre la propiedad del área, basado en información oficial generada por las instituciones que poseen la atribución legal para ello. Dicho estudio deberá considerar la cartografía necesaria, para su interpretación.</p>	<p>Documento con estudio físico y digital en archivos editables, cartografía en formato shapefile para el software ArcGIS, con las siguientes especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Sistema de coordenadas UTM (Universal Transversal de Mercator), en caso de que el área corresponda a más de una zona UTM, la información deberá representarse en un sistema de coordenadas geográficas en décimas de grado;</li> <li>→ Datum Horizontal ITRF08 época 2010.0 y Elipsoide GRS80, con base en el Maco Geoestadístico 2014 versión 6.2 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía;</li> <li>→ Escala: dependerá del nivel de acercamiento de la vista del mapa temático, utilizar escalas de números redondeadas a miles, por ejemplo: 1:25,000, 1:50,000, 1:100,000, 1:250,000, etc.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de utilizar imágenes satelitales, estas deberán estar orto-rectificadas y en formato raster, IMG o GeoTIFF; además de incluir las especificaciones mencionadas en los puntos anteriores.</li> <li>• Los mapas elaborados deberán presentarse en el formato de la CONANP (ver plantillas al final del documento) en tamaño tabloide (11x17 pulgadas), impresos y digitales.</li> </ul> <p>Mapas temáticos, en tamaño carta o superior dimensión:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Localización política</li> <li>2) Poligonal del ANP con superficie (escala conforme dimensiones del área protegida)</li> <li>3) Topografía</li> <li>4) Hidrología</li> <li>5) Clima</li> <li>6) Edafología</li> <li>7) Uso de suelo y vegetación (INEGI, Serie V)</li> <li>8) Regiones Prioritarias Terrestres y Marinas (2000)</li> <li>9) Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (2000)</li> <li>10) Vacíos y Omisiones en Conservación de México (2007)</li> <li>11) Tenencia de la tierra (RAN, 2014)</li> <li>12) Centros de población (INEGI, 2014)</li> <li>13) Zonificación (ver artículo 47 BIS y 47 BIS 1, de la</li> </ol>

**"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"**

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.



TARAHUMARA  
SUSTENTABLE



**Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.**

Objetivo	Actividades	Producto
<p>Elaborar una propuesta para la delimitación cartográfica del manejo del área con el fin de ordenar detalladamente las zonificación propuesta de acuerdo a los diferentes ecosistemas, uso y tenencia de la tierra en la zona conocida como "Barranca de Sinforosa".</p>	<p>Realizar delimitación cartográfica una propuesta de zonificación de acuerdo a las características del área definida para la ANP, considerando el ordenamiento ecológico.</p>	<p>LGEEPA).</p> <p>Documento con estudio físico y digital en archivos editables, cartografía en formato shapefile para el software ArcGIS, con las siguientes especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Sistema de coordenadas UTM (Universal Transversal de Mercator), en caso de que el área corresponda a más de una zona UTM, la información deberá representarse en un sistema de coordenadas geográficas en décimas de grado;</li> <li>→ Datum Horizontal ITRFo8 época 2010.0 y Elipsoide GRS80, con base en el Maco Geoestadístico 2014 versión 6.2 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía;</li> <li>→ Escala: dependerá del nivel de acercamiento de la vista del mapa temático, utilizar escalas de números redondeadas a miles, por ejemplo: 1:25,000, 1:50,000, 1:100,000, 1:250,000, etc.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de utilizar imágenes satelitales, estas deberán estar orto-rectificadas y en formato raster, IMG o GeoTIFF; además de incluir las especificaciones mencionadas en los puntos anteriores.</li> <li>• Los mapas elaborados deberán presentarse en el formato de la CONANP (ver plantillas al final del documento) en tamaño tabloide (11x17 pulgadas), impresos y digitales.</li> </ul> <p>Mapas temáticos, en tamaño carta o superior dimensión:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Localización política</li> <li>2) Poligonal del ANP con superficie (escala conforme dimensiones del área protegida)</li> <li>3) Topografía</li> <li>4) Hidrología</li> <li>5) Clima</li> <li>6) Edafología</li> <li>7) Uso de suelo y vegetación (INEGI, Serie V))</li> <li>8) Regiones Prioritarias Terrestres y Marinas (2000)</li> <li>9) Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (2000)</li> <li>10) Vacíos y Omisiones en Conservación de México (2007)</li> <li>11) Tenencia de la tierra (RAN, 2014)</li> <li>12) Centros de población (INEGI, 2014)</li> <li>13) Zonificación (ver artículo 47 BIS y 47 BIS 1, de la LGEEPA).</li> </ol>
<p>Diseñar y elaborar la consulta pública</p>	<p>Ejecutar consulta pública</p>	<p>1. Plan de Consulta que contenga:</p> <p>a) Introducción</p>

**"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"**

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.





TARAHUMARA  
SUSTENTABLE



**Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.**

Objetivo	Actividades	Producto
<p>correspondiente apegada a lo establecido en el artículo 45 de la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas en la zona conocida como "Barranca de Sinforosa".</p>		<p>b) Objetivos: establecer la directriz para la realización del proceso de consulta, para Declaratorias de ANP</p> <p>c) Justificación técnica y metodológica con base al mapa y análisis de actores.</p> <p>d) Cartas descriptivas de actividades: contiene las acciones de planeación, de implementación y cierre del proceso consultivo.</p> <p>e) Cronograma de trabajo y actividades: Deberá considerarse la dinámica social, cultural, económica, calendarios electorales de la región.</p> <p>f) Estrategia de difusión de la consulta.</p> <p>2. Expediente de consulta:</p> <p>Integración y clasificación de evidencias documentales con base en la LGEEPA al artículo 58, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de datos en formato de Excel de la evidencia documental (Matriz SOR-OR), proporcionado por la CONANP.</li> <li>• Documentales en formato impreso y electrónico.</li> <li>• Acuses de solicitudes de opinión.</li> <li>• Opiniones recibidas; solicitadas y no solicitadas.</li> <li>• Respuestas emitidas.</li> <li>• Invitaciones a foros, talleres y eventos informativos, etc., con sus acuses.</li> <li>• Minutas, listas de asistencia, memoria fotográfica, relatorías, etc., debidamente firmadas.</li> <li>• Material gráfico y sonoro.</li> <li>• Notas y publicaciones periodísticas.</li> </ul> <p>3.- Informe de consulta</p> <p>Compendio que sistematiza y analiza las evidencias documentales de las gestiones realizadas durante la consulta de opinión. En base al cronograma, fichas descriptivas, metodología, análisis y organización de la información y conclusiones.</p> <p>Contenido del informe:</p> <p>a) Introducción.</p> <p>b) Índice.</p> <p>c) Antecedentes.</p> <p>d) Objetivos.</p> <p>e) Identificación de actores.</p> <p>f) Cobertura geográfica de la consulta.</p>

**"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"**



TARAHUMARA  
SUSTENTABLE



**Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.**

Objetivo	Actividades	Producto
		<p>g) Metodología del proceso.  h) Sistematización.  i) Análisis de opiniones  j) Respuestas emitidas por la CONANP a cada opinión.  k) Resultados.  l) Anexos.</p> <p>Todos los productos deberán entregarse de forma impresa y en versión electrónica (Word, Excel, PDF, Shape file y Power Point, etc.).</p>
<p>Diseñar y elaborar consulta pública fundamentada en el artículo 2° constitucional, el convenio 169 de la OIT, el artículos 58 fracción 3 de las LGEEPA y demás disposiciones aplicables en la zona conocida como "Barranca de Sinforosa".</p>		<p>1. Plan de Consulta previa a pueblos y comunidades indígenas que contenga:  a) Introducción.  b) Objetivos: establecer las directrices para la realización del proceso de consulta, para Declaratorias de ANP.  c) Diagnóstico de los pueblos indígenas presentes en el ANP donde se realizará la consulta, identificando las principales características sociales, de distribución territorial y sistema interno de organización a partir de las cuales se presenta la propuesta de consulta previa. Para este apartado se deberán contemplar estadísticas oficiales.  d) Justificación técnica y metodológica con base al mapa y análisis de actores con énfasis en pueblos y comunidades indígenas.  e) Cartas descriptivas de actividades: describir las acciones de planeación, de implementación y cierre del proceso consultivo, especificando metodología.  f) Cronograma de trabajo y actividades.  g) Estrategia de difusión de la consulta, incluyendo intérpretes traductores, material gráfico, videográfico y sonoro.</p> <p>2. Expediente de consulta previa a pueblos y comunidades indígenas:</p> <p>Integración y clasificación de evidencias documentales con base en el artículo 58 de la LGEEPA, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de datos en formato de Excel de la evidencia documental (Matriz SOR-OR Indígena).</li> <li>• Documentales en formato impreso y electrónico.</li> <li>• Actas de acuerdos previos.</li> <li>• Actas de sesiones informativas.</li> <li>• Actas de sesiones deliberativas.</li> <li>• Actas de conclusión de consulta.</li> </ul>

**"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"**



TARAHUMARA  
SUSTENTABLE



**Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.**

Objetivo	Actividades	Producto
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opiniones recibidas; solicitadas y no solicitadas.</li> <li>• Respuestas emitidas.</li> <li>• Invitaciones a foros, talleres y eventos informativos, etc., con su respectivo acuse.</li> <li>• Minutas, listas de asistencia, memoria fotográfica, relatorías, etc.</li> <li>• Material gráfico y sonoro.</li> <li>• Notas y publicaciones periodísticas.</li> </ul> <p>3. Informe de consulta previa a pueblos y comunidades indígenas</p> <p>Compendio que sistematiza y analiza las evidencias documentales de las gestiones realizadas durante la consulta de opinión. En base al cronograma, fichas descriptivas, metodología, análisis y organización de la información y conclusiones.</p> <p>Contenido del informe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Introducción.</li> <li>b) Índice.</li> <li>c) Antecedentes.</li> <li>d) Objetivos.</li> <li>e) Identificación de actores.</li> <li>f) Cobertura geográfica de la consulta.</li> <li>g) Metodología del proceso, distingüendo las fases del proceso de consulta previa a pueblos y comunidades indígenas.</li> <li>h) Sistematización.</li> <li>i) Análisis de opiniones.</li> <li>j) Resultados.</li> <li>k) Anexos.</li> </ol> <p>Todos los productos deberán entregarse de forma impresa y en versión electrónica (Word, Excel, PDF, Shape file y Power Point, etc.).</p>
<p>Elaboración del Estudio Previo Justificativo para el establecimiento de un área natural protegida, en apego a</p>	<p>Elaborar Estudio Previo Justificativo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudio previo justificativo: Documento que contenga desarrollados los apartados I a VI de los presentes términos de referencia.</li> <li>2. Cartografía: Información cartográfica y correlacione la información presentada en el estudio previo justificativo.</li> <li>3. Material gráfico: Se incluirá un anexo fotográfico o videográfico que ilustre los distintos apartados del presente estudio.</li> <li>4. Bibliografía: Documentos consultados para la</li> </ol>

**"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"**

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.



TARAHUMARA  
SUSTENTABLE



Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.

Objetivo	Actividades	Producto
los artículos 45, 46 y 47 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Áreas Naturales Protegidas y demás disposiciones aplicables en la zona conocida como "Barranca de Sinforosa".		elaboración del estudio previo justificativo.

#### 4. Metodología de trabajo

Los consultores trabajarán directamente y en estrecha comunicación con la Dirección Regional Norte y Sierra Madre Occidental de la CONANP y la Unidad de Manejo del Proyecto Tarahumara Sustentable, para desarrollar un programa de trabajo y determinar las actividades previstas en los presentes términos de referencia detallando lo siguiente:

1. Trabajo en gabinete: Búsqueda y sistematización de información socio ambiental de la zona y elaboración del diagnóstico.
2. Elaboración del diagnóstico de amenazas a la biodiversidad, ecosistemas y servicios ambientales y estrategias y acciones para revertir su pérdida y deterioro
3. Elaboración de planos cartográficos (delimitación del ANP propuesta, vegetación, hidrología, uso de suelo, erosión, asentamientos humanos, infraestructura, actividades productivas, etc.)
4. Sistematización de la información y entrega del Estudio Previo Justificativo atendiendo los lineamientos establecidos por CONANP.

**"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"**

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.



TARAHUMARA  
SUSTENTABLE



**Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.**

Trabajo en Campo:

- a. Levantamiento de información específica y no existente en bancos de datos y fuentes de información (inventarios de flora y fauna, ecosistemas, servicios ambientales)
  - b. Archivo fotográfico
  - c. Talleres de diagnóstico participativo e identificación de objetos de conservación del ANP propuesta
  - d. Talleres de información y presentación del borrador del EPJ.
  - e. Consulta Pública del EPJ incluyendo la consulta previa libre e informada a la población indígena asentada en la zona de acuerdo a los protocolos establecidos.
5. Establecer un programa de trabajo conjunto con la CONANP para definir los detalles específicos de las actividades y productos que se requieren de acuerdo a las normas y procedimientos de la institución en el desarrollo del trabajo propuesto. El cual debe considerar un calendario de actividades.
  6. Establecer una ruta crítica que sirva de guía para la ejecución puntual de la consultoría.
  7. Todas las acciones y procedimientos deberán estar validados y autorizados por la CONANP.

## 5. Perfil

### Formación:

- Personas físicas y/o morales integradas por un equipo multidisciplinario con un nivel mínimo de licenciatura, deseable posgrado.

### Experiencia y conocimiento:

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.



TARAHUMARA  
SUSTENTABLE



## Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.

- Conocimiento y experiencia en la elaboración de estudios, manejo de SIG, diagnósticos comunitarios participativos y desarrollo de metodologías de comunicación con grupos diferenciados de trabajo, coordinación y liderazgo de proyectos relacionados con los sectores ambiental, social y.
- Experiencia comprobable en temas de cambio climático, conservación de la biodiversidad y servicios ecosistémicos.
- Conocimiento en materia de legislación, específicamente el marco jurídico ambiental, derechos de los pueblos indígenas y equidad de género.
- Experiencia en la facilitación de procesos participativos de socialización de resultados.
- Experiencia de trabajo comprobable en procesos de facilitación comunitaria, procesos participativos de consulta pública.
- Capacidad para establecer relaciones institucionales y facilitar procesos de trabajo en entornos complejos.
- Conocimiento y preferentemente experiencia de trabajo con los pueblos indígenas de la zona donde se realizará la consulta previa.
- Conocimiento de políticas públicas vinculadas a pueblos indígenas y fortalecimiento de espacios de diálogo y participación.
- Experiencia en la elaboración de informes de análisis jurídicos o sociales en materia de pueblos indígenas.
- Conocimiento del marco jurídico en materia de consulta indígena.

### Habilidades:

- Capacidad de redacción, síntesis y análisis.
- Fuertes habilidades de comunicación personal, organizacionales y administrativas.
- Habilidades en programas computacionales.
- Integración y gestión de bases de datos.

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.



TARAHUMARA  
SUSTENTABLE



**Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.**

- Flexibilidad y capacidad de trabajar bajo presión
- Alta valoración de la justicia social y honestidad en el desempeño público.
- Sensibilidad y conocimientos en temas de conservación de la riqueza natural, protección del medio ambiente y desarrollo sustentable de la región.
- Contar con equipo y personal suficiente para el cumplimiento de la consultoría.

## **6. Tiempos a cumplir**

La consultoría está prevista para desarrollarse en un total de 8 meses a partir de la fecha de inicio establecida en el contrato.

## **7. Convocatoria y selección del consultor**

Los interesados que participen en la convocatoria deberán enviar su currículum vitae y presentar una breve propuesta técnica para la realización de las actividades previstas y la entrega de los productos requeridos.

El Coordinador General del Proyecto presenta una terna de candidatos al Comité Evaluador quién tomara la decisión definitiva sobre la selección del consultor.<sup>1</sup>

## **8. Fecha límite y dirección para envío de propuestas**

La fecha límite para la recepción de propuestas es el 30 de octubre de 2017 a las 23:59 horas, tiempo de Chihuahua. Enviar propuestas vía correo electrónico al: Ing. Manuel Chávez, Coordinador General del proyecto Tarahumara Sustentable; con copia para Miguel Valles, Coordinador del Componente 3; a las siguientes direcciones [mchavez@wwfmex.org](mailto:mchavez@wwfmex.org) y [mvalles@wwfmex.org](mailto:mvalles@wwfmex.org) sucesivamente.

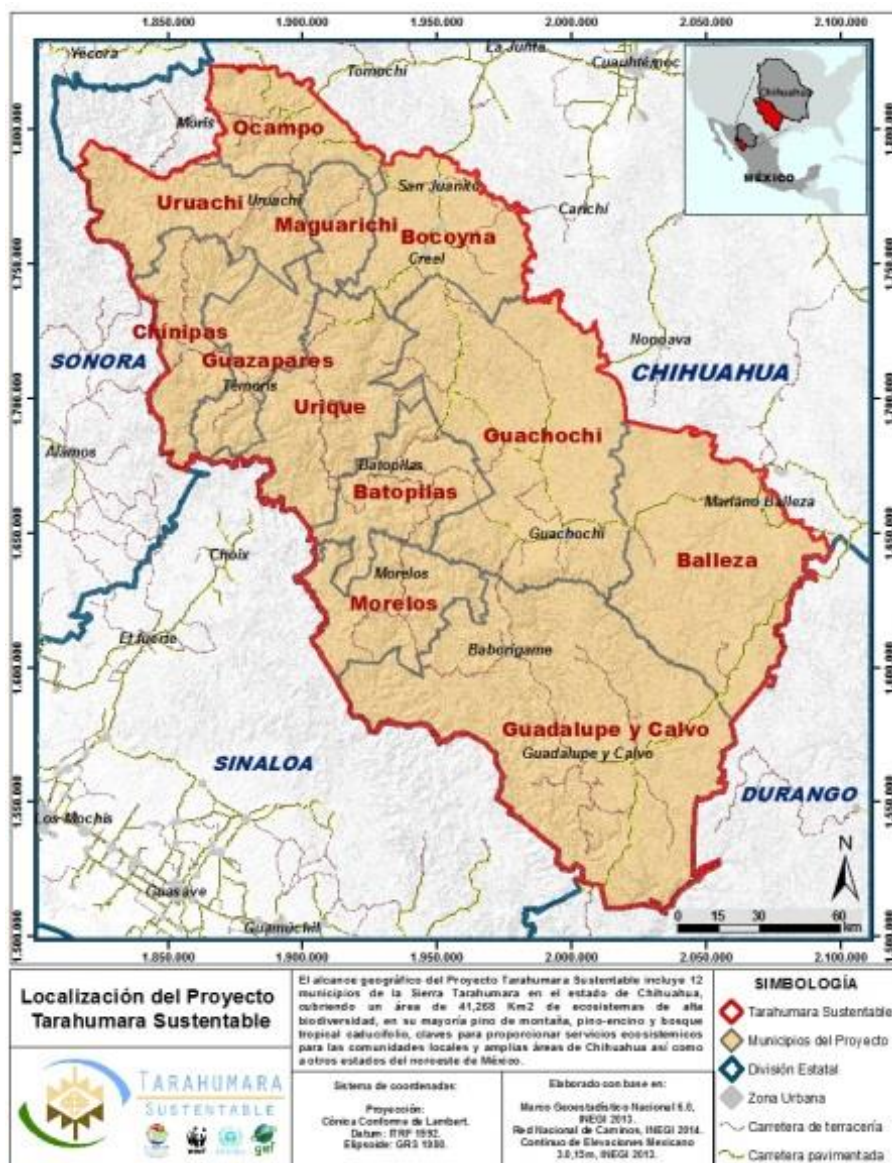
---

<sup>1</sup> El consultor designado deberá cumplir con todos los requisitos fiscales vigentes (en su propuesta incluir copia simple de un comprobante fiscal vigente).

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.

Anexo 1: Mapa del Proyecto Tarahumara Sustentable.



**"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"**

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.



## Anexo 2: Contenido de los productos esperados.

### 1 ESTUDIOS TÉCNICOS DE DIAGNOSTICO:

Consiste en la descripción de las características físicas, biológicas, sociales y culturales del Área Natural Protegida correspondiente, en el contexto nacional, regional y local. Así como el diagnóstico y problemática de la situación actual del Área Natural Protegida en el contexto ecosistémico, demográfico, social y económico.

Este apartado deberá contener lo siguiente:

1. Localización y límites.
2. Características Físico-Geográficas.
3. Características Biológicas.
4. Contexto demográfico, económico y social
5. Vocación Natural del Uso de Suelo.
6. Diagnóstico y Problemática de la Situación Ambiental, incluyendo el análisis correspondiente.

En este rubro se establecerán con claridad las características relevantes de la zona que permitan identificar el valor ecológico, social, cultural y económico del Área Natural Protegida; así como identificar y diagnosticar la problemática ambiental, social y económica de la misma. La información deberá ser la más reciente, actualizada y validada mediante visitas de campo y referencias bibliográficas en el texto.

#### 1. Localización y límites

Tomando como referencia el plano oficial de Área Natural Protegida, en este apartado se establecerán los datos geográficos principales del área correspondiente, incluyendo georreferencias con las siguientes características: Proyección UTM con Datum de referencia ITRFo8 y un Elipsoide GRS80.

Se deberá presentar un mapa general de ubicación dentro del texto y una carta general de ubicación que indique el estado en el que se encuentra y los estados colindantes, dentro del anexo cartográfico.

#### 2. Características físico-geográficas

Se describirán las siguientes características:

**Geología:** Describir a grandes rasgos la historia geológica que ha dado origen a la diversidad litológica, las formas de los estratos, las provincias morfotectónicas, etc., de la región donde se ubica el Área Natural Protegida.

**Geomorfología y suelos:** Descripción de los suelos del área de estudio basada en las cartas edafológicas del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), así también en lo posible si es que existe la información describir en forma detallada la caracterización que refleje no solo la complejidad fisiográfica de la región, sino también las relaciones entre el relieve, el material parental y las características de los suelos.

**Clima:** De acuerdo a la clasificación climática de Köppen modificada por Enriqueta García, se describirán los grupos climáticos, temperaturas promedio, precipitación mensual y anual, vientos dominantes indicando su dirección y velocidad y fenómenos meteorológicos importantes.

**Hidrología:** Se deberán mencionar los principales cauces perennes e intermitentes, volúmenes, calidad de agua, pozos y su ubicación, disponibilidad, estacionalidad y accesibilidad; deberá realizarse la identificación de cuencas y subcuencas señalando la relevancia del Área Natural Protegida para las mismas.

**Oceanografía:** En áreas marinas costeras, e insulares indicando características topográficas del litoral y el área marina, batimetría, geología física e histórica, el régimen de mareas, corrientes marinas dominantes y parámetros fisicoquímicos como los rangos de temperatura estacional del mar, salinidad, oxígeno disuelto y pH.

**Perturbaciones:** Describir los fenómenos naturales de mayor relevancia que han causado en forma histórica y recurrente o periódica perturbaciones a los ecosistemas, tales como huracanes, incendios forestales, sequías (preferentemente de acontecimientos de hace dos años) etc. (máximo dos cuartillas).

### 3. Características biológicas

Se describirán las características biológicas de la región y de ser posible se harán evaluaciones económicas de los ecosistemas existentes, para estimar la biodiversidad se usaran índices como el de Shannon-Wiener u otros (incluir referencia); así también será necesario hacer evaluaciones del Área Natural Protegida como centro de origen y diversificación natural (si aplica) para mostrar su importancia como corredor ecológico entre regiones.

Para mejor desarrollo de este apartado deberán considerarse los siguientes elementos:



TARAHUMARA  
SUSTENTABLE



## Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.

**Vegetación o ambiente marino:** Se describirán los tipos de vegetación según la clasificación de Rzedowsky o alguna equivalente, considerando la vegetación propia de ecosistemas terrestres y dulceacuícolas o ambientes marinos, describiendo las comunidades de interés particular, distribución espacial y superficies ocupadas, diferenciando entre especies primarias, secundarias y ruderales y describiendo los estados de conservación, distribución de especies en riesgo o emblemáticas y refiriendo las especies de uso tradicional, comercial o doméstico en el Área Natural Protegida; primero deberá describirse la flora acuática (marina y de aguas interiores) y luego la terrestre. Esta caracterización debe incluir una revisión de los trabajos realizados anteriormente en el área de estudio, así como verificaciones rápidas en campo.

**Fauna:** Este rubro deberá incluir la distribución y abundancia de las especies de fauna existentes en el Área Natural Protegida de que se trate, agrupándolas por grupo taxonómico, relacionándolos con la descripción de la vegetación y describiéndolos por nivel taxonómico descendente del más complejo al más simple (mamíferos marinos y terrestres, aves marinas y terrestres (residentes, migratorias, continentales, etc.), reptiles (marinos y terrestres), anfibios, artrópodos, etc.) además de indicar la importancia particular de algunas especies debido a su categoría de riesgo (según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.), o importancia comercial, doméstica, tradicional o ritual. Deberá realizarse la descripción de la fauna acuática (marina y de aguas interiores) seguida de la fauna terrestre. Se debe en su caso, incluir la fauna exótica relevante.

**Servicios ambientales o ecosistémicos:** Deberán describirse con claridad cada uno de los servicios ambientales o ecosistémicos que brinda el Área Natural Protegida.

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

Asimismo, se deberá integrar el “Listado florístico y faunístico”, el cual deberá incluir los listados de Flora y Fauna comenzando con organismos terrestres y siguiendo con los acuáticos agrupándolos por orden y familia del más complejo al más simple. Se deberán incluir los nombres científicos, sin clasificador e indicando hasta subespecies si las hay sin incluir variedades ni tipos; los nombres comunes regionales en español (con minúsculas, excepto cuando se refieren a nombres propios) y entre paréntesis la clave para especies enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM- 059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.

exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Haciendo la aclaración al principio del texto que se incluirá entre paréntesis el estado de protección para individuos incluidos en la citada NOM y al final del listado, las claves utilizadas.

#### 4. Contexto demográfico, económico y social

En este apartado deberá incluirse la información socioeconómica de las personas que residen en el área protegida, así como los mecanismos de vinculación entre el área y su zona de influencia. Asimismo, se describirán los datos relacionados con la población total, sexo, edad y hablantes de lenguas indígenas, condiciones de salud y alimentación, así como el grado de escolaridad. La descripción del contexto económico deberá tomar como base la información más reciente generada por el INEGI referente a la población económicamente activa, las principales actividades económicas por sector incluyendo aquellas relacionadas con el aprovechamiento y usos consuntivos y tradicionales de los ecosistemas y su biodiversidad. Además de una descripción de los servicios sociales (medios de comunicación y transporte, agua potable, luz eléctrica, drenaje, educación, salud, recreativos y culturales, entre otros, con los que cuenta el área) e infraestructura pública y agentes sociales que actúan en la zona de influencia. Con respecto al contexto social habrá que identificar las organizaciones locales, sus autoridades tradicionales, mayordomías y compadrazgos, usos y costumbres. Habrá que identificar los aspectos culturales vinculados con el desarrollo de la vida social de las comunidades señalando fiestas y ritos de orden religioso o tradicional, música, gastronomía, vestido, vivienda y producción artesanal.

#### 5. Vocación natural del uso del suelo

Se elaborará una evaluación de la vocación natural del suelo, aptitud y capacidad del mismo, con el objeto de conocer si el aprovechamiento del que es objeto se realiza adecuadamente. La evaluación se centrará en usos actuales, analizados en el contexto de usos pasados y sus niveles futuros.

La información deberá contener cartografía representativa tanto de la vocación natural del uso como de su uso potencial y actual.

#### 6. Diagnóstico y problemática ambiental

El objetivo del diagnóstico es identificar, distinguir y jerarquizar la problemática del Área Natural Protegida, con base en los elementos estudiados en el apartado de descripción del área. Se analizarán los procesos naturales y humanos que determinan las condiciones actuales de uso de suelo, contaminación, uso inadecuado de los ecosistemas y su biodiversidad, degradación de los ambientes naturales, etc., en el contexto ecosistémico, social y económico.



TARAHUMARA  
SUSTENTABLE



## Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.

En este apartado se citarán, sin calificar o responsabilizar, los principales problemas y sus orígenes, así como las amenazas presentes en el Área Natural Protegida, se deberán identificar las probables causas y se establecerán las posibles soluciones que puedan tener esos problemas o los focos de atención que requiera el área.

Se deberá hacer un uso correcto de las palabras “problema” y “problemática” (para un conjunto de problemas).

### a) Ecosistémico

En este apartado deberá hacerse un análisis de especies de importancia cinegética, comercial, medicinal, alimenticia, simbólica o con algún otro uso potencial, así como las especies carismáticas o aquellas endémicas, o en riesgo (amenazadas, en peligro de extinción y las sujetas a protección especial); señalando también las especies introducidas o exóticas y su capacidad de colonización como potenciales causas de desequilibrio ecológico.

Se deberá realizar el análisis de la distribución y abundancia de las especies de importancia, considerando los cambios históricos en dichos parámetros, así como las causas de variación.

En este contexto la descripción deberá señalar:

- Especies
- Su importancia
- Volúmenes de los aprovechamientos en el Área Natural Protegida
- Ubicación geográfica de los productores o usuarios
- Características culturales de los productores: Orientación de la producción: autoconsumo, venta, ceremonial.
- Valor de producción por actividad económica por grupo social y total del Área Natural Protegida.
- Administración y programas de manejo

Es importante que se evalúe y analice tanto la capacidad de carga de las poblaciones y el ecosistema, como la de recuperación, considerando los impactos sociales que se han generado y que además están ligados a las actividades productivas.

Se deberá describir la existencia de yacimientos minerales y pétreos, en su caso, analizando la situación de su aprovechamiento señalando su área de distribución y potencial de explotación, el grado de perturbación, contaminación e impacto ambiental ocasionados en el ecosistema o su biodiversidad, así como el grado de recuperación del mismo y uso actual del terreno.

Asimismo, deberán analizarse las posibles causas de deterioro del suelo y de la calidad del agua, estableciendo los criterios para su conservación.

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***

## b) Demográfico, socioeconómico y cultural

En este apartado deberá de citarse de manera clara y precisa la información socioeconómica de las personas que residen en el Área Natural Protegida, así como los mecanismos de vinculación entre el Área Natural Protegida. Asimismo, se describirán los datos relacionados con la población total, sexo, edad y hablantes de lenguas indígenas, condiciones de salud y alimentación, así como el grado de escolaridad.<sup>1</sup> Además de una breve descripción de los servicios sociales (medios de comunicación y transporte, agua potable, luz eléctrica, drenaje, educación, salud, recreativos y culturales, entre otros, con los que cuenta el área.

Con respecto al contexto social habrá que identificar, en su caso, las organizaciones locales, sus autoridades tradicionales, usos y costumbres. Habrá que identificar los aspectos culturales vinculados con el desarrollo de la vida social de las comunidades señalando fiestas y ritos de orden religioso o tradicional, música, gastronomía, vestido, vivienda y producción artesanal.

Para asumir que la mayor parte de los efectos ambientales de las actividades humanas y los patrones de uso del suelo y los recursos están determinados por los procesos que ocurren dentro de la sociedad, es necesario conocer la estructura de los sistemas sociales al interior del Área Natural Protegida, por lo que en este apartado se deberá plantear la dinámica poblacional al interior del Área Natural Protegida, especialmente en los aspectos relacionados con tendencias demográficas, movimientos migratorios, educación y salud. Así como los principales procesos socioeconómicos, internos o externos, que representan, a corto, mediano y largo plazos, zonas de presión o áreas de oportunidad para regular o promover el aprovechamiento de los recursos del Área Natural Protegida, incluyendo los de uso turístico, así como las prácticas y aprovechamientos tradicionales de los recursos y características culturales para el caso de los pueblos indígenas.

Las formas de producción, organización social de los procesos productivos y su vinculación con los procesos de apropiación de los ecosistemas y su biodiversidad y de los productos del trabajo. La estructura de la producción y la importancia que tiene cada una de las actividades económicas que se desarrollan en el área con base en el valor de la producción y número de personas dedicadas a la actividad, sistemas de producción, equipamiento, organización social para la realización de estas actividades, evaluando el ciclo costo beneficio del aprovechamiento de los ecosistemas y su biodiversidad para los propietarios y usufructuarios de los mismos, en relación con el impacto ambiental para el Área Natural Protegida. La situación de mercado de los principales productos derivados del aprovechamiento de los ecosistemas y su biodiversidad, las condiciones para la producción, la organización familiar, así como el grado de desarrollo de las técnicas productivas y la presión sobre los ecosistemas y su biodiversidad. Para el caso de



TARAHUMARA  
SUSTENTABLE



**Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.**

los pueblos indígenas deberán identificarse a las autoridades tradicionales y su grado de influencia en la toma de decisiones sobre el manejo de los recursos naturales.

## **2 ESTUDIOS DE TENENCIA DE LA TIERRA**

Consiste en el análisis de la situación de los diversos regímenes de propiedad que se presentan dentro del Área Natural Protegida correspondiente.

Este apartado deberá contener, con respecto al área natural protegida correspondiente:

- 1. Propiedad Privada**
- 2. Propiedad Pública**
- 3. Propiedad Social**

Se describirán de manera clara y precisa los diversos regímenes de tenencia de la tierra que existen dentro del Área Natural Protegida (se deberán basar en información oficial de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, del Registro Agrario Nacional, oficinas de los catastros municipales, registro públicos, etc. Asimismo, se deberán citar en el resultado final de los trabajos las referencias a los documentos oficiales y en su caso a las demás fuentes utilizadas para tal efecto); además de indicar la extensión y situación de la propiedad privada, social y pública. Asimismo, deberá incluir información de los procesos de parcelamiento de los ejidos, incluyendo la mención de los conflictos agrarios existentes y si existen parcelas o ejidos inscritos al Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares (PROCEDE). Se deberá integrar y entregar la cartografía que respalde la información, indicando las fuentes oficiales de la misma.

## **3. SUBZONIFICACIÓN:**

Consiste en la delimitación cartográfica del manejo del Área Natural Protegida, con el fin de ordenar detalladamente las zonas núcleo y de amortiguamiento, en su caso, previamente establecidas mediante la declaratoria correspondiente. Además de la delimitación y definición de la Zona de Influencia correspondiente.

Este apartado deberá contener, de conformidad con la superficie y los límites del Área Natural Protegida correspondiente, los siguientes elementos:

### **a) Ordenamiento ecológico**

Se hará una breve descripción del ordenamiento u ordenamientos publicados, para la zona donde se encuentra el Área Natural Protegida. Considerando aquellas unidades de gestión ambiental (UGA) que correspondan al área.

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.

## b) Zonificación y subzonificación

Mediante las declaratorias de las Áreas Naturales Protegidas, se establecen una o más zonas núcleo y de amortiguamiento, según sea el caso, las cuales a su vez, podrán estar conformadas por una o más subzonas, que se determinarán mediante el programa de manejo correspondiente, de acuerdo a la categoría de manejo que se les asigne.

Cuando la declaratoria correspondiente sólo prevea un polígono general, éste podrá subdividirse por una o más subzonas previstas en el artículo 47 Bis de la LGEEPA para las zonas de amortiguamiento, atendiendo a la categoría de manejo que corresponda.

La subzonificación incluirá exclusivamente la del Área Natural Protegida, en cuyas zonas y subzonas deberán especificarse las actividades permitidas y no permitidas en cada una de ellas, así como, en su caso, las limitaciones, condicionantes y modalidades a que dichas actividades quedarán sujetas de acuerdo a la Declaratoria del Área Natural Protegida, la LGEEPA, sus reglamentos y demás disposiciones aplicables.

Por su parte, deberá delimitar la Zona de Influencia del Área Natural Protegida, de que se trate, considerando los siguientes aspectos: Superficie aledaña a la poligonal del Área Natural Protegida que mantiene una estrecha interacción social, económica o ecológica con ésta y cuya extensión será definida por el grupo de trabajo de acuerdo a la importancia de los factores que se mantienen en interacción.

Previo al inicio de los trabajos por parte de la persona beneficiaria, éste deberá reunirse, con el personal técnico de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, a efecto de coordinar trabajos, aclarar dudas y definir con base en el polígono y la categoría del Área Natural Protegida correspondiente, las subzonas que podrán establecerse en el Área Natural Protegida, en términos de la legislación aplicable.

### b.1) Criterios de Subzonificación

Se definirán utilizando como base los criterios aplicables a la categoría del Área Natural Protegida y al diagnóstico del área, para ello se tomará en cuenta lo señalado en la LGEEPA y la declaratoria correspondiente.

Deberá considerarse cuidadosamente la descripción y el diagnóstico del Área Natural Protegida, haciendo un análisis de manejo incluyendo el enfoque de cuencas y basados en criterios ecológicos, de uso, operativos y socioeconómicos, entre otros. En este apartado se listarán los principales criterios técnicos utilizados.

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***



Con la cartografía disponible y sometiéndola al tratamiento que permite la paquetería convencional de Sistemas de Información Geográfica y los procesos de georreferenciación satelital, se trabajarán como coberturas las categorías de uso actual y potencial del suelo en el área.

Es necesario considerar también que la operatividad de la subzonificación depende de su reconocimiento por la población local y de la distribución de las actividades productivas en el territorio, por lo tanto deberá buscarse a través de mecanismos de planificación participativa, de concertación y manejo basado en las comunidades locales, el establecimiento de un esquema efectivo del Ordenamiento Territorial.

## **b.2) Metodología**

Dado que la subzonificación es parte fundamental de los programas de manejo, ésta deberá elaborarse poniendo especial cuidado en la aplicación de cada uno de los criterios técnicos establecidos, con la finalidad de tener poco margen de rechazo por parte del Director del ANP o en su caso Director Regional.

Esta subzonificación se generará a partir de la evaluación del uso del territorio con tres subprocesos clave:

- Evaluación de la aptitud del territorio (entendiéndose como el mejor uso que se le puede dar al suelo tomando en cuenta sus atributos naturales y socioeconómicos, los cuales estarán referidos a las unidades de paisaje: los atributos naturales considerarán además de la información analítica básica, información integral de limitantes de los suelos, amenazas naturales, degradaciones y calidad ecológica de los ecosistemas y su biodiversidad; los atributos socioeconómicos tomarán en cuenta las políticas económicas, condiciones de mercado, usos y costumbres, sistemas productivos dominantes y conflictividad social (Massiris, 2000).
- Evaluación de los conflictos de uso y sus tendencias y determinación de subzonas.
- Evaluación del desarrollo socioeconómico a nivel municipal y regional.

Se puede utilizar el sistema elaborado por The Nature Conservancy en el año 2000 denominado Esquema de las cinco S\* para la conservación de sitios: un manual de planificación para la conservación de sitios y la medición del éxito en conservación. El nombre del “esquema de las cinco S” se refiere a los cinco elementos que los componen y que en inglés, comienzan con la letra s: systems (sistemas), stresses (presiones), sources (fuentes), strategies (estrategias) y success (éxito). La lógica tras el esquema de las cinco S es simple. Se trata de mantener localizaciones viables de objetos de conservación; es decir, mantener un sitio funcional.

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***



## Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.

Por definición, las localizaciones viables no se encuentran bajo presiones significativas, por lo tanto, las presiones deben eliminarse para asegurar objetos de conservación viables. Lógicamente, existen dos maneras de disminuir la presión y mejorar o mantener la viabilidad de los objetos de conservación. La primera consiste en mitigar las fuentes que están causando las presiones, asumiendo que la presión desaparecerá si se elimina la fuente; la segunda consiste en reducir directamente las presiones que pueden persistir aun cuando la fuente se elimina.

Así, se desarrollan y se llevan a cabo estrategias de conservación que (1) mitigan o eliminan las fuentes críticas de presión (es decir, mitigación de amenazas) y (2) reducen directamente las presiones persistentes (es decir, restauración). Las medidas del éxito en la conservación evalúan qué tan efectivas son las estrategias para mitigar las amenazas críticas (medida del estado y mitigación de amenazas) y cómo responde la viabilidad de los objetos de conservación (medida de salud de la biodiversidad). Estas medidas también proporcionan ideas para revisar las estrategias según sea necesario de manera que, si bien el propósito de este instrumento no contempla la subzonificación de manera directa o inmediata, resulta útil para construirla, en función de que ésta constituye precisamente una de las estrategias empleadas para la conservación de sitios.

La evaluación requiere tres procesos sucesivos: el análisis de cambio de uso, la evaluación de la aptitud natural y la evaluación de la viabilidad socioeconómica de dicha aptitud.

Generar información referente a la cobertura vegetal y de los usos del suelo actual dentro de las ANP, utilizando imágenes de satélite del sensor LANDSAT, las más recientes, 2000 y una fecha más de los años 90. La capa base se obtendrá de la imagen más reciente con un realce espacial a 15 metros (a partir de la banda pancromática). La leyenda de trabajo será de acuerdo a la cobertura de uso de suelo y vegetación del INEGI Serie III apegado al Diccionario de datos de Uso de Suelo y Vegetación.

A partir de la capa de uso de suelo y vegetación actualizada (la más reciente), obtener con el método de Interpretación Interdependiente de la FAO la información referente a las otras fechas de análisis (2000-90's).

Con las capas de uso de suelo y vegetación de cada fecha (90's, 2000, 2006 y más reciente), obtener por aritmética de mapas la diferencia entre cobertura, y elaborar el mapa de dinámica de cambio dentro del periodo e identificar aquellas zonas que presenten una mayor presión por actividades humanas.

La aptitud natural, por su parte, corresponde al potencial de uso de cada unidad de paisaje de acuerdo con su vocación natural. La valoración de la aptitud natural se hará a partir de los atributos naturales de las unidades de paisaje, para cada una de ellas se definirá su aptitud para

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.

uno o varios tipos de políticas de aprovechamiento del sistema que pueden ser agrícolas, pesca, acuicultura, pecuarias, mineras, industriales, de recreación, conservación, construcción y políticas de protección.

Esta aptitud natural del territorio será sometida a una segunda evaluación considerando ahora su viabilidad socioeconómica, en términos de las políticas de desarrollo, condiciones del mercado, la conflictividad social existente, las características del ordenamiento territorial, las áreas indígenas y valores culturales asociados.

Como resultado de la aplicación de estos criterios se obtendrá un valor de aptitud de cada unidad de paisaje para cada tipo de utilización de la tierra. Las unidades contiguas que presenten valores iguales podrán regionalizarse para señalar espacios óptimos para cada tipo de utilización. El análisis conjunto de toda esta información da por resultado el mapa de aptitud del territorio. Este producto representa un insumo para la identificación de las subzonas de manejo que se definirán para el área natural protegida.

Con el objeto de prevenir, controlar, corregir y, en su caso, revertir los desequilibrios del desarrollo local se realizará una valoración del desarrollo local a partir de la evaluación del grado de desarrollo socioeconómico local, municipal y regional actual y sus tendencias, del potencial natural de desarrollo local, municipal y regional y del grado de conflicto entre el potencial natural y el desarrollo socioeconómico actual y sus tendencias.

Para realizar esta evaluación la persona beneficiaria elaborará un índice compuesto de desarrollo socioeconómico y humano actual, construido a partir de las variables socioeconómicas, simultáneamente se generará un índice de potencial natural, basado en la presencia de recursos con valor económico y su conversión potencial en bienes y servicios ambientales obteniéndose un mapa de potencial natural de desarrollo regional.

### **b.3) Subzonas y políticas de manejo**

Deberá describir claramente las características ambientales para cada una de las subzonas, que incluyan: los datos sobre los ecosistemas, fenómenos, problemática y actividades productivas presentes en la zona, sitios o parajes más conocidos, así como la justificación técnica-operativa del establecimiento de la misma. Todo ello acorde con lo previsto en el Decreto de establecimiento del área natural protegida de que se trate así como en artículo 47 BIS de LGEEPA.

Los lineamientos o políticas de manejo se incluirán en una tabla de subzonificación en la que se establezca las actividades permitidas, siempre en orden alfabético para cada una de las subzonas definidas. Bajo el siguiente esquema:

Actividades permitidas

- El enunciado de actividades deberá ser concreto y conciso evitando aquellos que puedan dar origen a ambigüedades, para lo cual se deberá tomar en consideración el listado de actividades que para tal efecto facilite el personal de la CONANP.

#### 4. CONSULTA PÚBLICA PARA DECLARATORIAS DE ANP

##### Marco general

Consiste en un mecanismo de participación institucional y ciudadana implementado por la CONANP, que tiene como objetivo poner a consideración de la opinión pública el Estudio Previo Justificativo (EPJ) para la modificación de declaratorias de un Área Natural Protegida (ANP), en términos de lo previsto por el artículo 58 de la LGEEPA.

La consulta requiere un proceso participativo que involucre a los gobiernos locales en cuyas circunscripciones territoriales se localice el área natural de que se trate; a las dependencias de la Administración Pública Federal que deban intervenir, de conformidad con sus atribuciones; a las organizaciones sociales públicas o privadas, pueblos indígenas, y demás personas físicas o morales interesadas, y las universidades, centros de investigación, instituciones y organismos de los sectores público, social y privado.

##### Mecanismo de consulta pública para Declaratoria de ANP

Mecanismo	Motivación	Alcance
Consulta pública	Con fundamento en el artículo 65 de la LGEEPA	General

Tareas y actividades esperadas de la propuesta:

- Diseñar el plan de consulta que considere mecanismos de participación pública.
- Identificar los actores clave y aliados estratégicos.
- Planificar, coordinar y desarrollar reuniones de consulta.

**"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"**



TARAHUMARA  
SUSTENTABLE



## Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.

- Apoyar a la CONANP en el diseño e implementación de eventos públicos de consulta como: reuniones informativas, talleres, foros, asambleas agrarias, reuniones sectoriales y todas las necesarias para el logro del objetivo del proceso consultivo.
- Proponer los materiales, guías metodológicas, invitaciones, trípticos, presentaciones electrónicas, folletos, carteles, lonas, mantas, spots de radio, videos, grabaciones, cartografía y demás insumos necesarios para la realización de la consulta, con contenido y lenguaje apropiado para cada sector.
- Realizar actividades de seguimiento, monitoreo y evaluación del proceso consultivo.
- Conformar el expediente de consulta con la integración de la evidencia documental de la implementación en formato impreso y electrónico.
- Proporcionar el perfil de los facilitadores que intervendrán en las reuniones públicas de consulta.

### Productos:

#### 1. Plan de Consulta que contenga:

- a) Introducción
- b) Objetivos: establecer la directriz para la realización del proceso de consulta, para Declaratorias de ANP
- c) Justificación técnica y metodológica con base al mapa y análisis de actores.
- d) Cartas descriptivas de actividades: contiene las acciones de planeación, de implementación y cierre del proceso consultivo.
- e) Cronograma de trabajo y actividades: Deberá considerarse la dinámica social, cultural, económica, calendarios electorales de la región.
- f) Estrategia de difusión de la consulta.

#### 2. Expediente de consulta:

Integración y clasificación de evidencias documentales con base en la LGEEPA al artículo 58, que incluya:

- Base de datos en formato de Excel de la evidencia documental (Matriz SOR-OR), proporcionado por la CONANP.
- Documentales en formato impreso y electrónico.
- Acuses de solicitudes de opinión.
- Opiniones recibidas; solicitadas y no solicitadas.
- Respuestas emitidas.
- Invitaciones a foros, talleres y eventos informativos, etc.

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.



## Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.

- Minutas, listas de asistencia, memoria fotográfica, relatorías, etc.
- Material gráfico y sonoro.
- Notas y publicaciones periódicas.

### 3. Informe de consulta

Compendio que sistematiza y analiza las evidencias documentales de las gestiones realizadas durante la consulta de opinión. En base al cronograma, fichas descriptivas, metodología, análisis y organización de la información y conclusiones.

Contenido del informe:

- a) Introducción.
- b) Índice.
- c) Antecedentes.
- d) Objetivos.
- e) Identificación de actores.
- f) Cobertura geográfica de la consulta.
- g) Metodología del proceso.
- h) Sistematización.
- i) Análisis de opiniones
- j) Respuestas emitidas por la CONANP a cada opinión.
- k) Resultados.
- l) Anexos.

Todos los productos deberán entregarse de forma impresa y en versión electrónica (Word, Excel, PDF, Shape file y Power Point, etc.)

#### Mecanismos de coordinación

Para el desarrollo de la consulta, se mantendrá una coordinación operativa permanente entre la persona beneficiaria, la Dirección del Área Natural Protegida, la Dirección Regional y la Dirección de Representatividad y Creación de Áreas Naturales Protegidas (Estudio Previo Justificativo) y deberá apegarse a la identidad institucional.

Previo a la liberación de los insumos para la consulta se deberá obtener el visto bueno de la Dirección del Área Natural Protegida, la Dirección Regional y la Dirección de Representatividad y Creación de Áreas Naturales Protegidas o la Dirección Encargada de Programas de Manejo.

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.



TARAHUMARA  
SUSTENTABLE



**Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.**

La Dirección de Área Natural Protegida, o en su caso la Dirección Regional, será la responsable de resguardar la información original generada durante la consulta.

#### **Perfil de la persona beneficiaria:**

- Experiencia de trabajo comprobable en procesos de facilitación comunitaria, procesos participativos de consulta pública.
- Capacidad para establecer relaciones institucionales y facilitar procesos de trabajo en entornos complejos.
- Conocimiento del marco jurídico ambiental

### **5. CONSULTA PREVIA A PUEBLOS Y COMUNIDADES INDÍGENAS PARA DECLARATORIAS**

#### **Marco general**

Consiste en un mecanismo de participación institucional y ciudadana implementado por la CONANP, que tiene como objetivo poner a consideración de pueblos y comunidades indígenas el Estudio Previo Justificativo (EPJ) para la modificación de declaratorias de un Área Natural Protegida (ANP), en términos de lo previsto por el artículo 58 de la LGEEPA.

Por lo anterior descrito se deberá realizar:

La consulta previa a pueblos y comunidades indígenas: es un mecanismo que promueve la participación de pueblos y comunidades indígenas vinculados a los proyectos de modificación de Declaratorias, preferentemente con el acompañamiento de instancias instituciones y organismos competentes.

Mecanismo de consulta de Declaratoria enfocada a:

<b>Mecanismo</b>	<b>Motivación</b>	<b>Alcance</b>
Consulta previa a pueblos y comunidades indígenas	Con fundamento en el artículo 2° Constitucional y Convenio 169 de la OIT y el artículo 58 fracción III de la LGEEPA	Enfocada a pueblos y comunidades indígenas al interior del ANP

La persona beneficiaria realizará las siguientes tareas y actividades del marco específico de consulta previa a pueblos y comunidades indígenas:

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.

- Diseñar el plan de consulta que considere mecanismos de participación pública.
- Identificar los actores clave y aliados estratégicos.
- Planificar, coordinar y desarrollar reuniones de consulta.
- Apoyar a la CONANP en el diseño e implementación de eventos públicos de consulta como: reuniones informativas, talleres, foros, asambleas agrarias, reuniones sectoriales y todas las necesarias para el logro del objetivo del proceso consultivo.
- Proponer los materiales, guías metodológicas, invitaciones, trípticos, presentaciones electrónicas, folletos, carteles, lonas, mantas, spots de radio, videos, grabaciones, cartografía y demás insumos necesarios para la realización de la consulta, con contenido y lenguaje apropiado para cada sector.
- Realizar actividades de seguimiento, monitoreo y evaluación del proceso consultivo.
- Conformar el expediente de consulta con la integración de la evidencia documental de la implementación en formato impreso y electrónico.
- Proporcionar el perfil de los facilitadores que intervendrán en las reuniones públicas de consulta.
- Proponer a la CONANP el plan de consulta a pueblos y comunidades indígenas de diálogo intercultural.
- Promover con la Comisión de Desarrollo para los Pueblos Indígenas o con las instituciones locales del tema, el acompañamiento al proceso de la consulta previa.
- Planificar, coordinar y desarrollar reuniones de consulta, preferentemente con la integración de los tres órdenes de gobierno y demás organismos coadyuvantes.
- Generar reportes mensuales de avance con la descripción de las actividades realizadas en el periodo y grado de progreso para cada fase (Acuerdos Previos, Informativa, Deliberativa y Consultiva), remitiendo a la Unidad Administrativa correspondiente los documentos originales generados en el periodo.
- Sistematizar opiniones de los pueblos y comunidades indígenas derivadas de la consulta.
- Considerar las particularidades lingüísticas y de organización interna de la población indígena para las actividades y elaboración de insumos orales, gráficos y sonoros.

### **Productos esperados del marco específico de consulta previa a pueblos y comunidades indígenas**

Además de los productos descritos en el MARCO GENERAL, la persona beneficiaria deberá entregar:

#### **1. Plan de Consulta previa a pueblos y comunidades indígenas que contenga:**

a) Introducción.

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***



- b) Objetivos: establecer las directrices para la realización del proceso de consulta, para Declaratorias de ANP.
- c) Diagnóstico de los pueblos indígenas presentes en el ANP donde se realizará la consulta, identificando las principales características sociales, de distribución territorial y sistema interno de organización a partir de las cuales se presenta la propuesta de consulta previa. Para este apartado se deberán contemplar estadísticas oficiales.
- d) Justificación técnica y metodológica con base al mapa y análisis de actores con énfasis con pueblos y comunidades indígenas.
- e) Cartas descriptivas de actividades: describir las acciones de planeación, de implementación y cierre del proceso consultivo, especificando metodología.
- f) Cronograma de trabajo y actividades.
- g) Estrategia de difusión de la consulta, incluyendo intérpretes traductores, material gráfico, videográfico y sonoro.

## 2. Expediente de consulta previa a pueblos y comunidades indígenas:

Integración y clasificación de evidencias documentales con base en el artículo 58 de la LGEEPA, que incluya:

- Base de datos en formato de Excel de la evidencia documental (Matriz SOR-OR Indígena).
- Documentales en formato impreso y electrónico.
- Actas de acuerdos previos.
- Actas de sesiones informativas.
- Actas de sesiones deliberativas.
- Actas de conclusión de consulta.
- Opiniones recibidas; solicitadas y no solicitadas.
- Respuestas emitidas.
- Invitaciones a foros, talleres y eventos informativos, etc.
- Minutas, listas de asistencia, memoria fotográfica, relatorías, etc.
- Material gráfico y sonoro.
- Notas y publicaciones periodísticas.

## 3. Informe de consulta previa a pueblos y comunidades indígenas

Compendio que sistematiza y analiza las evidencias documentales de las gestiones realizadas durante la consulta de opinión. En base al cronograma, fichas descriptivas, metodología, análisis y organización de la información y conclusiones.

Contenido del informe:

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***



## Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.

- a) Introducción.
- b) Índice.
- c) Antecedentes.
- d) Objetivos.
- e) Identificación de actores.
- f) Cobertura geográfica de la consulta.
- g) Metodología del proceso, distingüendo las fases del proceso de consulta previa a pueblos y comunidades indígenas.
- h) Sistematización.
- i) Análisis de opiniones.
- j) Resultados.
- k) Anexos.

Todos los productos deberán entregarse de forma impresa y en versión electrónica (Word, Excel, PDF, Shape file y Power Point, etc.)

Perfil de la persona beneficiaria para la consulta previa a pueblos y comunidades indígenas:

- Conocimiento y preferentemente experiencia de trabajo con los pueblos indígenas de la zona donde se realizará la consulta previa.
- Conocimiento de políticas públicas vinculadas a pueblos indígenas y fortalecimiento de espacios de diálogo y participación.
- Experiencia en la elaboración de informes de análisis jurídicos o sociales en materia de pueblos indígenas.
- Capacidad para establecer relaciones institucionales y facilitar procesos de trabajo en entornos complejos.
- Conocimiento del marco jurídico en materia de consulta indígena.

### 6. ESTUDIOS PREVIOS JUSTIFICATIVOS PARA DECLARATORIAS DE ANP:

#### Objetivos

- Proporcionar los elementos técnicos, económicos, sociales y legales que justifican el establecimiento de un ANP, competencia de la federación.
- Definir los objetos de conservación del ANP.

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.



TARAHUMARA  
SUSTENTABLE



## Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.

- Elaborar el diagnóstico físico y biológico, tomando en consideración los aspectos sociales y económicos de las poblaciones locales, en particular los aprovechamientos de recursos naturales.
- Proponer la estrategia de manejo y zonificación para el área de estudio.

### Contenido del Estudio Previo Justificativo:

De conformidad con el artículo 46 del Reglamento de la LGEEPA en materia de áreas naturales protegidas, los Estudios Previos Justificativos que se elaboren para el establecimiento de un área natural protegida deberán incluir como mínimo:

#### Carátula

En una cuartilla colocar en el siguiente orden: 1) Estudio previo justificativo para el establecimiento del área natural protegida competencia de la federación; 2) Precisar la categoría propuesta; 3) Nombre del área natural protegida; 4) Entidad Federativa; 5) Mes y año de elaboración del estudio; y 6) Incluir una fotografía o imagen del proyecto, que lo represente.

#### Especificaciones Técnicas

##### Introducción

En dos cuartillas máximo realizar una sinopsis de los puntos relevantes del estudio.

##### I. Información general

###### a) Nombre del área propuesta

Denominación distintiva que sea específica y referente para el sitio geográfico. El nombre otorga identidad al área propuesta. En caso de regiones indígenas preferentemente asignar el nombre en lengua indígena y describir su significado.

###### b) Entidad federativa y municipios en donde se localiza el área

Señalar las entidades federativas y municipios de México involucrados. Precisar las superficies y porcentajes correspondientes. Elaborar el mapa de localización política del proyecto de ANP, conforme las especificaciones cartográficas para el EPJ.<sup>4</sup>

---

4. Las especificaciones cartográficas para el EPJ:

## Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.

Cartografía digital en formato shapefile para el software ArcGIS, con las siguientes especificaciones:

- Sistema de coordenadas UTM (Universal Transversa de Mercator), en caso de que el área corresponda a más de una zona UTM, la información deberá representarse en un sistema de coordenadas geográficas en décimas de grado;
- Datum Horizontal ITRFo8 época 2010.0 y Elipsoide GRS80, con base en el Maco Geoestadístico 2014 versión 6.2 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía;
- Escala: dependerá del nivel de acercamiento de la vista del mapa temático, utilizar escalas de números redondeadas a miles, por ejemplo: 1:25,000, 1:50,000, 1:100,000, 1:250,000, etc.
- En caso de utilizar imágenes satelitales, estas deberán estar orto-rectificadas y en formato raster, IMG o GeoTIFF; además de incluir las especificaciones mencionadas en los puntos anteriores.
- Los mapas elaborados deberán presentarse en el formato de la CONANP (ver plantillas al final del documento) en tamaño tabloide (11x17 pulgadas), impresos y digitales.
- La información digital se entregará en disco compacto, dentro de una carpeta digital denominada "CARTOGRAFIA", y en la cual se incluyen los archivos electrónicos ordenados de la siguiente forma:

Carpeta	Organización de la información
INSUMOS	Logos, imágenes, tablas, etc.
MPK	Proyectos de mapas temáticos
SHAPES	Coberturas utilizadas en el mapa
RASTER	Imágenes ortorrectificadas
VISTAS	Imágenes de los mapas temáticos en formato de imagen (.jpg) con una resolución mínima de 300 dpi y en formato portátil (.pdf). Los impresos deberán entregarse una óptima resolución y en tamaño carta (8.5 x 11 pulgadas).

- El estudio contendrá mínimo 13 mapas temáticos, en tamaño carta o superior dimensión:
  - 1) Localización política
  - 2) Poligonal del ANP con superficie (escala conforme dimensiones del área protegida)
  - 3) Topografía
  - 4) Hidrología
  - 5) Clima
  - 6) Edafología
  - 7) Uso de suelo y vegetación (INEGI, Serie V)
  - 8) Regiones Prioritarias Terrestres y Marinas (2000)
  - 9) Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (2000)
  - 10) Vacíos y Omisiones en Conservación de México (2007)
  - 11) Tenencia de la tierra (RAN, 2014)

**"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"**

- 12) Centros de población (INEGI, 2014)
- 13) Zonificación (ver artículo 47 BIS y 47 BIS 1, de la LGEEPA).

### c) Superficie

Las unidades utilizadas para determinar la superficie del área son: hectáreas (con separador de miles y dos decimales como mínimo). Precisar las superficies diferenciadas para zona marina, zona terrestre, cuerpos de agua, etc. Señalar el rango altitudinal en metros sobre el nivel del mar (msnm), basados en cartas topográficas de INEGI y con puntos de georreferencia.

### d) Vías de acceso

Indicar los caminos existentes para llegar al área. Referir las ciudades importantes más cercanas o cabeceras municipales. Señalar el número de autopista, carretera federal o estatal, e indicar sus condiciones: pavimentadas, terracerías o brechas.

### e) Mapa(s) con la descripción limítrofe<sup>5</sup>

Presentar el mapa de la poligonal del ANP con la superficie en hectáreas. La información cartográfica deberá ser impresa y digital. Compatible con el software ArcGIS.<sup>6</sup> La descripción limítrofe topográfica en coordenadas geográficas decimales. Deberá presentar anexo el cuadro de construcción del polígono.

### f) Nombre de las organizaciones, instituciones, organismos gubernamentales o asociaciones civiles participantes en el estudio previo justificativo.

Integrar a las personas, instituciones y tipos de participación en el estudio.

## II. Evaluación ambiental

### a) Descripción de los ecosistemas, especies o fenómenos naturales que se pretende proteger

Precisar los objetos de conservación biológica<sup>7</sup> que busca proteger el proyecto. Para los objetos de conservación terrestre y marino remitirse a los Análisis de vacíos y omisiones de conservación en México.<sup>8</sup>

<sup>5</sup> La escala podrá modificarse conforme las dimensiones del proyecto, buscando la visualización óptima de la cartografía. La escala 1 a 50,000 se retoma del artículo 46, del Reglamento a la LGEEPA en materia de ANP.

<sup>6</sup> ArcGIS es un software de Sistema de Información Geográfico (SIG) creado por ESRI para mapeo digital.

7 Los objetos de conservación biológica son especies y/o ecosistemas que representan la biodiversidad de un paisaje a ser conservado o de un área protegida y que por lo tanto pueden ser utilizados en la medición de la efectividad de las medidas de conservación. Estos objetos de conservación sirven como un filtro grueso o “sombrija” que una vez identificados y conservados, aseguran la persistencia del resto de los componentes del ecosistema en el espacio y el tiempo (Parrish et al., 2003). Para su referencia, véase CONABIO, 2007 (GAP Terrestre y GAP Marino).

8 CONABIO-CONANP-TNC-PRONATURA-FCF-UANL. 2007. Análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad terrestre de México: espacios y especies. CONABIO, CONANP, The Nature Conservancy - México, PRONATURA, A.C., Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

CONABIO-CONANP-TNC-PRONATURA. 2007. Análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad marina de México: océanos, costas e islas. CONABIO, CONANP, The Nature Conservancy - Programa México, Pronatura, A.C. México, D.F.

## **1. Características Físicas**

Proporcionar información relevante y concisa del área, con su bibliografía respectiva. Es recomendable utilizar las cartas temáticas del INEGI en sus versiones más recientes, y en caso de ser necesario complementar con otras fuentes recientes y de mayor detalle.

### **1.1 Fisiografía y topografía**

Ubicar el área del proyecto en la región y provincia fisiográfica conforme la clasificación utilizada por Rzedowski (1983). Indicar las características topográficas y sus nombres de: elevaciones, cañadas, barrancas, valles, etc. Para los sitios marinos-costeros, ubicarlos y caracterizarlos conforme las ecorregiones marinas o marino-costeras de México de acuerdo a CONABIO o la CCA.

Para el caso de ambientes marinos, elaborar el mapa de batimetría del área, identificando los intervalos de profundidad por una gama de tonos en color azul para su fácil interpretación. Señalar las profundidades mínima y máxima, además de mencionar los rasgos fisiográficos relevantes<sup>9</sup> (dorsales, montes, cañones, cuencas submarinas, ventilas, etc.).

<sup>9</sup> Bezaury-Creel J. E., J. Fco. Torres. 2010. Base de Datos Geográfica de las Aguas Marinas y Costeras Mexicanas, Versión 1.0. The Nature Conservancy. 24 Capas ArcGIS 9.2 + 19 Capas Google Earth KMZ + 12 Capas Google Earth KML + 1 Archivo de Metadatos en texto.

#### **1.1.1 Oceanografía**

Para zonas marinas o costero-marinas, desarrollar las características o procesos oceanográficos, como surgencias, corrientes, profundidad, sustrato, masas de agua, mareas, etc.

### **1.2 Geología física e histórica**

**"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"**

Aportar el origen y evolución geológica del área, destacando los de mayor importancia (Vulcanismo, plegamientos, fallas, fracturas, procesos de fosilización, tipos de rocas, etc.).

### **1.3 Tipos de suelos**

Conforme la clasificación de suelos de la FAO/UNESCO, señalar las características edafológicas del área.

### **1.4 Hidrología**

Localizar las cuencas hidrográficas, acuíferos, principales ríos, arroyos y cuerpos de agua; así como las corrientes subterráneas y ubicación de pozos conocidos.

### **1.5 Factores climáticos**

Señalar la clasificación del clima conforme Köppen modificado por García E. (1981). Indicar la ubicación de las estaciones meteorológicas cercanas y los datos climáticos de mayor relevancia como lo son: temperaturas medias mensuales, precipitación pluvial mensual y anual, humedad relativa, dirección y velocidad de los vientos dominantes, mencionar los meses más cálidos y lluviosos del año.

## **2. Características Biológicas**

Información detallada que permita conocer la riqueza biológica de la zona, a fin de fundamentar su establecimiento bajo régimen de protección federal. Los datos serán apoyados por referencias bibliográficas o bien con trabajos de investigación realizados por instituciones u organizaciones reconocidas.

### **2.1 Vegetación y fauna**

Describir los ecosistemas y su correspondiente superficie en la propuesta de ANP. La presencia de especies endémicas de flora y fauna así como aquellas que se encuentren bajo alguna categoría de riesgo, conforme en la NOM-059-SEMARNAT- 2010 “Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo”. En su caso los fenómenos naturales de especial relevancia que involucran el área, por ejemplo, migraciones, agregaciones, etc. Asimismo, integrar anexos con los listados de las especies de flora y fauna del área, mencionando la fuente de información y elaboración, con al menos los siguientes campos:



TARAHUMARA  
SUSTENTABLE



Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.

Orden/Familia	Especie	Nombre común	Status NOM-059-SEMARNAT-2010	Endemismo

### b) Razones que justifiquen el régimen de protección

El área propuesta deberá contar con alguna característica, de particular importancia a nivel nacional, que le permita cumplir, con al menos uno de los objetivos señalados en el artículo 45 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y apegarse a alguno de los tipos y características de las categorías de áreas naturales protegidas descritas en los artículos 46 al 55 de la mencionada LGEEPA:

- Reservas de la Biosfera: Describir áreas biogeográficas significativas a nivel nacional, representativas de uno o más ecosistemas (terrestres y/o marinos) no alterados significativamente por la acción del ser humano o que requieran ser preservados y restaurados, en los cuales habiten especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo a las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.
- Parques Nacionales: Justificar la presencia de representaciones biogeográficas de relevancia nacional, de uno o más ecosistemas de belleza escénica, 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.
- Monumentos Naturales: Justificar la existencia de lugares con uno o varios elementos u objetos naturales, que por su carácter único o excepcional, interés estético, valor histórico o científico, se requiere su protección absoluta. Tales monumentos no tienen la variedad de ecosistemas ni la superficie necesaria para ser incluidos en otras categorías de manejo.
- Áreas de Protección de Recursos Naturales: Describir las áreas que se destinarán a la preservación y protección del suelo, las cuencas hidrográficas, las aguas y en general los recursos naturales localizados en terrenos forestales de aptitud preferentemente forestal, siempre que dichas áreas no queden comprendidas en otra de las categorías previstas en el artículo 46 de la LGEEPA.

**"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"**

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.



- **Áreas de Protección de la Flora y la Fauna:** Fundamentar a través de los lugares que contienen los hábitats de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres.
- **Santuarios:** Zonas caracterizadas por una considerable riqueza de flora o fauna, o por la presencia de especies, subespecies o hábitat de distribución restringida. Dichas áreas abarcarán cañadas, vegas, relictos, grutas, cavernas, cenotes, caletas, u otras unidades topográficas o geográficas que requieran ser preservadas o protegidas.

Con la finalidad de conocer las áreas prioritarias de conservación definidas para el territorio mexicano, que fortalecen la agenda nacional de conservación y desarrollo sustentable, remitirse al “Análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad terrestre de México: espacios y especies” y al “Análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad marina de México: Océanos, costas e islas”.

### **c) Estado de conservación de los ecosistemas, especies o fenómenos naturales**

Describir en base a estudios y datos estadísticos la situación de los ecosistemas y la biodiversidad conforme las características originales, que se han mantenido, alterado, modificado o transformado. Asimismo, mencionar datos estadísticos sobre la estabilidad, incremento o disminución de la composición de las especies o si se cuenta con información del estado de las poblaciones de especies animales y vegetales, particularmente de las consideradas en riesgo. En el caso de que exista un fenómeno natural de especial relevancia, mencionar las características ambientales que hacen posible la permanencia de tal fenómeno (migración, reproducción, anidación, etc.)

### **d) Relevancia, a nivel regional y nacional, de los ecosistemas representados en el área propuesta**

Comparar en el contexto regional y nacional la similitud o diferencia de los ecosistemas del área propuesta, con respecto a otras áreas naturales protegidas que pudieran caracterizarlos como únicos o sub-representados. Otorgar énfasis especial a los endemismos locales del área que se desea proteger conforme la 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”, distinguiéndolos perfectamente de aquéllos que son comunes a Mesoamérica, a todo el país y a su región biogeográfica específica.

#### **d.1) Contribución del área ante los efectos del cambio climático<sup>10</sup>**

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) identifica dos opciones para hacer frente al CC: la mitigación y la adaptación; La adaptación se refiere a cualquier ajuste en los sistemas naturales o humanos en respuesta a los impactos reales o esperados del cambio climático. Al conservar mediante el área natural propuesta la integridad de los ecosistemas más representativos del territorio nacional, su biodiversidad y sus recursos naturales, determinar la contribución específica ante los efectos del cambio climático. Se recomienda referir y vincular con la Ley General de Cambio Climático.

10 La Ley General de Cambio Climático (DOF, 06 de junio de 2012) lo define como la variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables.

### **e) Antecedentes de protección del área**

Señalar los esfuerzos previos de protección del área, reconocimientos, como referencias a decretos federales o estatales, instrumentos internacionales, acuerdos sociales o privados de protección. En caso de publicaciones oficiales anexar la documentación probatoria, por ejemplo periódicos oficiales estatales.

### **f) Ubicación respecto a las regiones prioritarias para la conservación determinadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**

El Programa de Regiones Prioritarias para la Conservación de la CONABIO, se orientó a la identificación de áreas, cuyas características físicas y bióticas representaron condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad en diferentes ámbitos ecológicos. Para la ubicación del área de interés con respecto a las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), Regiones Marinas Prioritarias (RMP), Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), remitirse a la página de internet de la CONABIO: [www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx). Incluir con respecto a la propuesta de ANP, una breve descripción y ubicación de las RTP, RMP, RHP y las AICAS, resaltando las características de la región prioritaria correspondiente. Incluir mapas de referencia.

#### **f.1) Ubicación respecto a vacíos y omisiones de conservación en México**

Incluir la ubicación de la poligonal del área natural protegida propuesta y su referencia con respecto a los “Análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad terrestre de México: espacios y especies” y “Análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad marina de México: Océanos, costas e islas”.

### III. Diagnóstico del área

#### a) Características históricas y culturales

Resaltar la importancia histórica - cultural del área propuesta, y citar las publicaciones o trabajos publicados que permitan conocer los eventos históricos ocurridos en la región, preferentemente cuando tuvieron efectos en el aprovechamiento y conservación de los recursos naturales del área.

##### a.1) Historia del área

Realizar la narración cronológica de los hechos históricos más significativos, resaltando aquellos que favorecieron la conservación de los recursos naturales del área. En su caso, los sucesos relevantes que propiciaron el deterioro del área (e.g. planes de desarrollo, construcción de infraestructura, desmontes, minas, etc.).

##### a.2) Arqueología

Describir las edificaciones presentes, señalando su valor arqueológico y grado de conservación, así como su actual operación y administración. Mencionar las representaciones en cerámica, roca, pinturas, o de otro tipo, que se presenten en el área propuesta.

#### b) Aspectos socioeconómicos relevantes desde el punto de vista ambiental

Analizar las principales condiciones demográficas, sociales y económicas del área propuesta (población, hogares, vivienda, ocupación, empleo, educación, cultura, salud, seguridad social, marginación, PIB estatal, entre otras). Utilizar la información disponible más reciente generada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), complementar la descripción con fuentes de información oficiales y actualizadas (CONAPO, CDI, etc.) tanto a nivel federal como estatal y municipal, o por instituciones especializadas y reconocidas a nivel internacional. Para cada uno de los aspectos socioeconómicos, describir lo más detallado posible el panorama por medio de gráficas comparativas.

El análisis deberá comparar las principales condiciones demográficas, sociales y económicas entre los municipios y/o entidades federativas de influencia directa para el área propuesta. Se deberán incorporar indicadores de género y de pueblos indígenas. Además, se deberá describir cómo las condiciones demográficas, sociales y económicas inciden sobre el área propuesta (por ejemplo, el aumento de la población implica mayor demanda de servicios).

#### c) Usos y aprovechamientos, actuales y potenciales de los recursos naturales

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***

Analizar los principales usos y aprovechamientos que realizan los agentes económicos sobre los recursos naturales del área propuesta. Emplear la información estadística disponible y más actualizada sobre los volúmenes de producción de las actividades económicas (agricultura, ganadería, pesca, forestal, vida silvestre, minería, turismo, entre otras). Dicho análisis deberá incluir los usos y aprovechamientos tradicionales que las comunidades locales ejercen sobre la vida silvestre (medicinal, ornamental, alimenticio, de construcción, religioso, entre otros). Se deberán consultar fuentes oficiales de información (INEGI, SAGARPA, SEMARNAT, SE, SEDATU, SECTUR, etc.) con una escala mínima de análisis a nivel municipal.

El análisis deberá incorporar el impacto de las actividades económicas sobre los recursos naturales del área propuesta (cambio del uso de suelo, alteraciones en los servicios ecosistémicos, contaminación de los ecosistemas, pérdida de biodiversidad, entre otros).

#### **d) Situación jurídica de la tenencia de la tierra**

Describir la situación legal de la superficie propuesta, indicando la extensión en hectáreas que corresponda a los diferentes regímenes de tenencia de la tierra (federal, nacional, privada, ejidal, comunal). Solicitar la información a la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, del Registro Agrario Nacional, Registro Público de la Propiedad y al Catastro municipal(es) que corresponda. Elaborar mapa de tenencia de la tierra.

#### **e) Proyectos de investigación que se hayan realizado o que se pretendan realizar**

Elaborar el listado de las instituciones y universidades, que realizan investigación en el área, o que la hubieran realizado. Describir el tipo de estudio y resultados obtenidos, así como la fuente bibliográfica en caso de trabajos publicados.

Presentar las propuestas futuras de temas de investigación encaminadas al conocimiento, conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del área propuesta, además de las instituciones adecuadas para su realización. Se indicará si se tiene conocimiento de institutos, universidades, fundaciones y algún otro organismo que pueda proporcionar apoyo a proyectos de investigación en el área propuesta.

#### **f) Problemática específica que deba tomarse en cuenta**

Identificar claramente el problema o situación ambiental actual en la propuesta de área natural protegida federal.

Definir la magnitud del problema ambiental con apoyo de estudios específicos y datos estadísticos, y correlacionar con las especies silvestres de flora y fauna afectadas. Por ejemplo:

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***



TARAHUMARA  
SUSTENTABLE



## Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.

tala clandestina, caza furtiva, saqueo, comercio ilegal, sobreexplotación pesquera, entre otros. Priorizar en caso de problemas múltiples o riesgos.

Se aportarán, en la medida de lo posible, datos estadísticos del impacto de las actividades como: incremento de áreas erosionadas, contaminación de suelos, agua, aire, pérdida de superficies forestales, desaparición o reducción de poblaciones de flora o fauna. Cambios en la disponibilidad de los recursos hidrológicos como ríos, manantiales u otros cuerpos de agua, etc.

Es de suma importancia que la problemática o situación que motiva el anteproyecto se defina correctamente y se presente evidencia de su existencia y magnitud; y explique cuál sería la tendencia de la situación en la ausencia del proyecto o en que forma la propuesta lo mitigaría o atenuaría.

### f.1) Vulnerabilidad al cambio climático

El cambio climático, la extinción de la biodiversidad, la degradación de ecosistemas y la pérdida de los servicios ambientales, están considerados los principales problemas ambientales mundiales y los mayores desafíos globales que enfrenta la humanidad. Se presentan enormes complicaciones debido a las interacciones entre las causas y los efectos que varían extensamente entre regiones. A partir de la información disponible, plantear la situación del área natural protegida o la región en los siguientes rubros:

- Escenarios regionales (en caso de existir).
- Efectos sobre los ecosistemas y la biodiversidad.
- Efectos por sector en la economía regional.
- Eventos extremos.
- Efectos sobre la salud.

### g) Centros de población existentes al momento de elaborar el estudio<sup>11</sup>.

Solicitar la información de las autoridades estatales facultadas para el ordenamiento territorial y desarrollo urbano, relativa a la presencia de los centros de población existentes al momento de elaborar el estudio previo justificativo y especificar el número de habitantes.

Consultar la existencia de Programas Parciales de Desarrollo Municipal vigentes, con la finalidad de que sean tomadas en cuenta las áreas reservadas para expansión de los centros de población, las zonas consideradas urbanizables y no urbanizables, zonas de prevención de riesgos, etc.; y en su caso sean compatibles con la propuesta de zonificación.

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.

Tomar en cuenta los usos y destinos considerados en los Ordenamientos Territoriales estatales, municipales y comunitarios, se requiere que la zonificación, UGA, o uso del suelo destinados en los ordenamientos se refleje en este apartado, con la finalidad de considerar el uso de suelo asignado previamente al proyecto de ANP. Para cada una de las cabeceras municipales o para las localidades principales involucradas dentro del proyecto de ANP, precisar la infraestructura y servicios urbanos existentes (caminos, servicio eléctrico, agua potable y de riego, obras sanitarias, teléfono, correo, escuelas, etc.).

Elaborar el mapa diferenciando centros de población y las localidades proporcionadas por el INEGI.

11 Centros de población: La Ley General de Asentamientos Humanos (DOF 21 de julio de 1993, última reforma publicada DOF 05-08.1994) los define como: las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos.

#### **IV. Propuesta de manejo del área**

Con base en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas, establecer la categoría y la zonificación propuestas para el proyecto, considerando las características descritas a lo largo del documento; en la estrategia de manejo propuesta para el área, se determinarán las principales actividades a realizar, destacando siempre aquellas que tiendan a la conservación y preservación de los recursos naturales existentes en el área propuesta.

##### **a) Zonificación y su subzonificación a que se refiere los artículos 47 BIS y 47 BIS 1 de la LGEEPA.**

Considerar las características y estado de conservación de los ecosistemas, especies o fenómenos naturales que se pretende proteger; aspectos socioeconómicos desde el punto de vista ambiental y, usos y aprovechamientos actuales y potenciales de los recursos naturales.

Elaborar la propuesta, de manera preliminar de la(s) zona(s) núcleo(s) y de amortiguamiento, señalando un nombre distintivo, la superficie y ubicación. Para cada zona y subzona identificadas, precisar las modalidades y limitaciones a que se sujetarán las actividades productivas, de conservación y manejo, acordes a la categoría de manejo, problemática y lo dispuesto en el artículo 47 Bis de la LGEEPA.

## b) Tipo o categoría de manejo

Revisar los artículos 46 y 48 al 55 de la LGEEPA y realizar el análisis de similitud para asignar la categoría que mejor se adecuó. Considerar las características del sitio descritas en el presente estudio y que justifiquen su establecimiento, así como la subzonificación preliminar, misma que deberá ser acorde con lo establecido en el artículo 47 BIS 1 de la LGEEPA.

## c) Administración

Proponer el modelo de administración del área e incorporar la estructura administrativa, con funciones y responsabilidades, así como la coordinación interinstitucional.

## d) Operación

- Proponer las principales actividades para los siguientes conceptos generales: • Protección y preservación.
- Manejo, uso y aprovechamiento.
- Restauración y repoblación.
- Conocimiento, investigación y educación ambiental.
- Cultura, difusión y turismo.
- Gestión, cooperación y financiamiento.

## e) Financiamiento

Proponer los mecanismos para lograr el financiamiento (inclusive autofinanciamiento).

## V. Bibliografía

La bibliografía son las fuentes que se utilizaron de apoyo en el trabajo para sustentar los argumentos o los hechos mencionados. Deberá presentarse en el formato APA, citando la referencia en el texto y adicionalmente agregarla en la lista de referencias.

A continuación, se muestra un ejemplo de un párrafo con su respectiva cita y como se agrega a la bibliografía con normas APA.

Ejemplo de párrafo:

*“En previas investigaciones hechas por estudiantes de la Universidad Distrital se encontró una correlación entre el número de invertebrados de la zona y la cantidad de bacterias en el ecosistema (Gutiérrez, 2013)”*

***"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"***

Después de haber citado la referencia en el cuerpo del documento, agregar en la lista de referencias bajo la norma APA, como se muestra a continuación:

“Gutiérrez, R. M. (2013). *El impacto de la sobrepoblación de invertebrados en un ecosistema selvático*. *Revista Mundo Natural*. 8. 73-82pp.”

Anexe todas las referencias y documentos que fueron utilizados en la elaboración del documento, así como cualquier documento adicional que pudiera facilitar la comprensión del anteproyecto.

## VI. Anexos

Cualquier documento adicional que facilite la comprensión del estudio previo justificativo.

Incluir un anexo fotográfico con imágenes de resolución mínima de 300 dpi.

### Productos entregables

1. Estudio previo justificativo: Documento que contenga desarrollados los apartados I a VI de los presentes términos de referencia.
2. Cartografía: Información cartográfica y correlacione la información presentada en el estudio previo justificativo.
3. Material gráfico: Se incluirá un anexo fotográfico o videográfico que ilustre los distintos apartados del presente estudio.
4. Bibliografía: Documentos consultados para la elaboración del estudio previo justificativo.

### Características de los productos:

- El producto final deberá concentrarse en carpeta o engargolado, con los tres productos arriba mencionados de forma impresa a color (tres tantos). Cada ejemplar deberá contener la información digital en disco compacto en los formatos siguientes:
- Estudio Previo Justificativo: Textos compatibles con Microsoft Office 2003 o 2010 (\*.doc) y en formato portátil (\*.pdf).
- Mapas temáticos en formato de imagen (\*.jpg) y en formato portátil (\*.pdf) (resolución mínima de 300 dpi, preferente de 600 dpi).
- Cartografía digital para el software ArcGIS (ver la nota 1 al pie de página, especificaciones cartográficas).



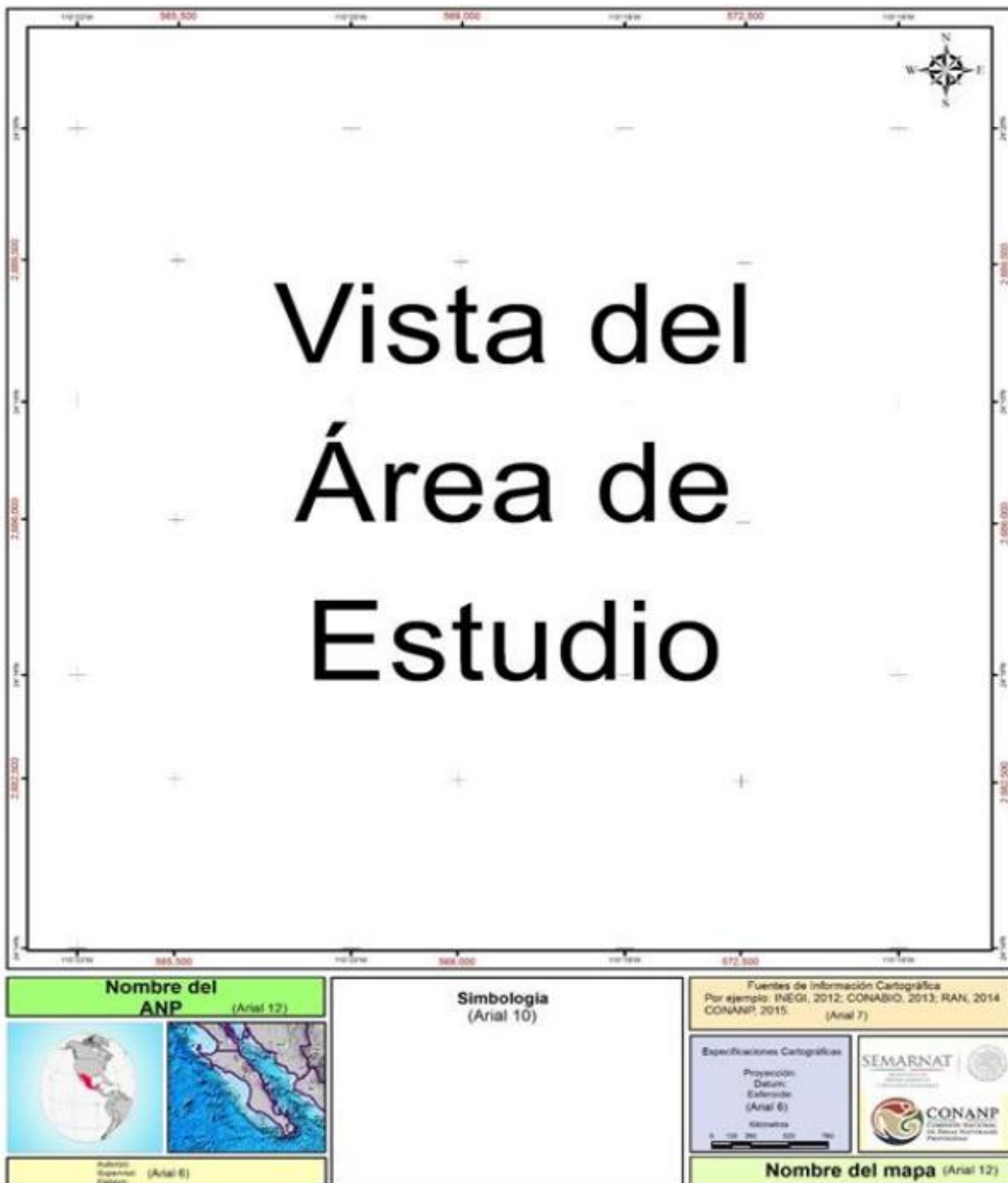


TARAHUMARA  
SUSTENTABLE



Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.

### Plantilla vertical



**"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"**

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.



TARAHUMARA  
SUSTENTABLE



Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México.

### Plantilla horizontal



**"Construyendo una agenda común para la conservación y desarrollo de la Sierra Tarahumara"**

Calle Leyes 712, Col. Leones Universidad, C.P. 31203, Chihuahua, Chih.  
(614) 413-39-67, 413-33-08 Ext. 104.