



Plan de Acción Regional (PAR) para la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la Sierra Tarahumara.

VERSION SINTETIZADA



Plan de Acción Regional para la Conservación de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos en la Sierra Tarahumara.

El presente documento fue elaborado en el marco del Proyecto “Gestión Integrada del Territorio para la Conservación de la Biodiversidad en Áreas de Protección y Producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México” conocido como “Proyecto Tarahumara Sustentable”, implementado de manera conjunta entre la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales por conducto de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), ONU Medio Ambiente y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés), con el financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés).

Derechos reservados ®

World Wildlife Fund (WWF) - México
<http://www.wwf.org.mx>

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)
<http://www.gob.mx/conanp/>

ONU Medio Ambiente (PNUMA)
<http://www.unenvironment.org/es>

Primera edición 2018

Coordinación para la elaboración del presente documento:

María Elena Rodarte García, Directora Regional Norte y Sierra Madre Occidental, CONANP
Fernando Camacho Rico, Director General de Desarrollo Institucional y Promoción, CONANP
Talia Cruz Castañeda, Directora de Sinergias para Asuntos y Compromisos Internacionales, CONANP

María José Villanueva, Directora de Conservación, WWF
Eduardo Rendón Salinas, Subdirector del Programa de Ecosistemas Terrestres. WWF

Robert Erath, Administrador de Tareas GEF/Biodiversidad y degradación de la tierra/División de Ecosistemas, ONU Medio Ambiente

Manuel Chávez Díaz, Coordinador General del Proyecto Tarahumara Sustentable
Georgina Gaona Pando, Coordinadora del componente 2 El marco de gobernanza del medio ambiente y la alineación de políticas para el manejo de los ecosistemas

Agradecimientos:

Este documento fue elaborado gracias a la participación activa de diversas instituciones y organizaciones, de manera particular se agradece a:

Análisis e integración de información documental y cartográfica, propuesta de zonificación, primera edición 2018 y diseño: Proyecto Mixteca Sustentable A.C.: Sánchez, G., Heredia, R., Bravo, A., Hueda, Y., Montes, E., Fernández, E.

Corrección de estilo 2020: Eduardo Robelo González

Forma de citar:

CONANP, WWF y ONU Medio Ambiente. 2018. Plan de Acción Regional para la Conservación de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos en la Sierra Tarahumara. El presente documento se elaboró en el marco del Proyecto “Gestión Integrada del Territorio para la Conservación de la Biodiversidad en Áreas de Protección y Producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México”.

El Proyecto Tarahumara Sustentable agradece a todas las instancias, dependencias, organizaciones, académicos, consultores, técnicos, autoridades ejidales, comunales e indígenas por su participación y contribución a la realización de este Plan de Acción Regional para la Conservación de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos en la Sierra Tarahumara.

CONTENIDO

Introducción.....	5
Antecedentes.....	7
Visión.....	12
Misión.....	12
1. Caracterización regional.....	13
2. Líneas estratégicas del PAR para los 12 municipios de la ST.....	28
3. Zonificación para la gestión territorial.....	36
4. Recomendaciones para el funcionamiento y sostenibilidad del PAR.....	46
5. Fuentes de financiamiento potenciales, nacionales e internacionales, para la sostenibilidad del PAR.....	50
6. Mecanismo de coordinación para la implementación del PAR.....	52
7. Plan de trabajo del PAR.....	53
ANEXO A. Plan de Trabajo del PAR.....	55
Bibliografía.....	78

INTRODUCCIÓN

En el año 2014 inició la implementación del Proyecto “Gestión Integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México” conocido como “Proyecto Tarahumara Sustentable” (PTS), con el financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial GEF (por sus siglas en inglés) y ejecutado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ONU Medio Ambiente). El Proyecto pretende mejorar la sustentabilidad de las áreas naturales protegidas e incorporar la conservación de la biodiversidad y el uso sustentable en la productividad de los paisajes terrestres de la Sierra Tarahumara¹ (ST).

En el marco de dicho Proyecto se contempló la construcción de un Plan de Acción Regional para la Conservación y el Desarrollo de la Sierra Tarahumara (PAR), el cual busca ser un instrumento guía para los actores clave en la Sierra Tarahumara, que proporciona recomendaciones para sus actividades de planeación y plantea la incorporación de criterios de Biodiversidad (BD) y Servicios Ecosistémicos (SE) dentro de las políticas y programas para el desarrollo regional; a su vez, propone un modelo de manejo adaptativo con un enfoque de uso integrado de los recursos naturales, mediante el cual se busca la preservación de los ecosistemas, sus servicios y las áreas de alto valor para la biodiversidad, prestando particular atención a las especies en riesgo en la región; de manera adicional, dicho modelo innovador busca mantener la estructura tanto de los paisajes productivos

como de los naturales, conectándolos entre sí, facilitando así la colaboración y trabajo con los pueblos originarios y comunidades campesinas en la región de la Sierra Tarahumara.El

PAR es un instrumento guía para facilitar la planeación estratégica regional que

- Incorpora criterios y líneas de acción estratégicas para fomentar la conservación de la BD y los SE que prestan las áreas de producción y conservación.
- Orienta y facilita el trabajo en territorio a través de una propuesta de zonificación para la gestión territorial bajo un esquema de manejo de microcuenca.
- Identifica posibles fuentes de financiamiento para la provisión de fondos necesarios para alcanzar sus objetivos.
- Construye la base para los parámetros de evaluación a mediano y largo plazo.
- Plantea una estrategia para su implementación en 12 municipios de la Sierra Tarahumara promoviendo la adopción de un modelo manejo de paisaje en la región.
- Consolida y estrecha la comunicación y cooperación, así como brinda elementos para el fortalecimiento de capacidades y desarrollo general de las comunidades y población existente en la región correspondiente del PTS.

¹ Es importante señalar que los resultados del presente documento reflejan el trabajo realizado en la región que comprende el Proyecto Tarahumara Sustentable (PTS), por lo tanto, sus metas e indicadores están alineados con las necesidades y particularidades de la misma; sin embargo, se hace referencia a la Sierra Tarahumara ya que los resultados reflejados en los distintos instrumentos de planeación del PTS y demás acciones pueden servir de guía para toma de decisiones y futuras iniciativas en la región en su totalidad.

Su elaboración se realizó con una amplia participación de actores clave en materia de conservación y desarrollo en la Sierra Tarahumara, principalmente a nivel regional, contó con la participación de comunidades, así como de representantes de los tres niveles de gobierno (municipal, estatal y federal), esto con el objetivo de que su instrumentación cuente con legitimidad social y gubernamental, así como el uso y análisis de información científica sólida disponible y generada por los distintos componentes del PTS.

El PAR se integra por medio de líneas de acción estratégicas a ejecutarse en el territorio, mismas que tienen como propósito que cualquier institución o persona pueda impulsar y llevar a cabo actividades en favor de la conservación y el manejo adecuado de los ecosistemas y la biodiversidad de la Sierra Tarahumara:



ANTECEDENTES

La Sierra Tarahumara se encuentra ubicada en el estado de Chihuahua, tiene una gran importancia étnica, biológica e hidrológica, muestra de ello es que alberga una de las áreas boscosas más extensas de Norteamérica y cuenta con un singular y amplio sistema de profundos cañones, así mismo, Chihuahua es uno de los estados con mayor población indígena del país, y comprende pueblos como el rarámuri, el pima, el guarojío y el tepehuano.

La región se caracteriza por una alta biodiversidad y endemismos, lo que la hace prioritaria para la conservación global, y aunado a esto, sus diversos servicios ecosistémicos y recursos naturales sustentan actividades económicas importantes como el aprovechamiento forestal, el turismo y la industria extractiva de minerales, entre otros.

Es por ello que, la CONANP, órgano desconcentrado de la SEMARNAT, ha realizado desde hace más de 10 años, diversos esfuerzos

por la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la Sierra Tarahumara; muestra de ello es la implementación, por medio de la Dirección Regional Norte y Sierra Madre Occidental, del Proyecto “Gestión integrada del territorio para la conservación de la biodiversidad en áreas de protección y producción en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México” conocido como “Proyecto Tarahumara Sustentable” (PTS), en sociedad con ONU Medio Ambiente y WWF.

El enfoque central del PTS es integrar objetivos estratégicos de Biodiversidad (BD) y Servicios Ecosistémicos (SE) en el manejo de áreas bajo protección y producción de la Sierra Tarahumara de Chihuahua, a través del desarrollo y la implementación de una estrategia participativa que involucre a comunidades locales, los tres órdenes de gobierno, organizaciones de la sociedad civil (OSC) y otros actores que quieran contribuir y sumarse a lograrlo.

Componentes y resultados del PTS.

El objetivo principal del PTS es “desarrollar e implementar una estrategia participativa para la conservación sustentable de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos, involucrando a las comunidades, gobierno y ONGs”. Para ello, contempla el desarrollo de distintos componentes técnicos, encaminados a dirigir estratégicamente al proyecto y sus acciones, con base en un análisis de la información técnica y científica que se diagnosticó al inicio y durante los primeros años del Proyecto.

Componente	Descripción y alcances
<p>Base científica y herramientas para la toma de decisiones.</p>	<p>Se busca que los actores clave en el manejo de los recursos naturales y el bienestar en la Sierra Tarahumara utilicen, en sus planes y procesos de toma de decisiones, las herramientas de diagnóstico y la información generadas en el marco del PTS, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Sistema de Monitoreo de Datos e Información de la Sierra Tarahumara (SMDI-ST). · Diagnóstico de Base de la Biodiversidad y de los Servicios Ecosistémicos de la Sierra Tarahumara. · Sistema de Información Geográfica (SIG) implantado en la CONANP. Entre otra información valiosa para el fortalecimiento de sus procesos de planeación y toma de decisiones².
<p>Marco de gobernanza del medioambiente y alineación de políticas para el manejo de los ecosistemas.</p>	<p>Tiene por objeto el fortalecimiento de la gobernanza ambiental en la ST como respuesta a problemas y amenazas clave para la conservación de la biodiversidad y el suministro de servicios ecosistémicos, entre los distintos esfuerzos desarrollados en este componente:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Establecimiento de un "Mecanismo de Coordinación" de autoridades locales, tradicionales, municipales, estatales, federales y actores no gubernamentales, el cual hace las veces de un "Consejo Regional". · Creación de una serie de redes comunitarias, subregionales y una red regional. · El Plan de Acción Regional de la ST (presente documento). · La Agenda Común para el Futuro Sustentable de la Sierra Tarahumara. Siendo los últimos dos, parte de la discusión de este documento³.
<p>Intervenciones a escala de proyectos piloto.</p>	<p>Por medio de este componente se impulsa la implementación de acciones tempranas para detonar proyectos locales y micro-regionales que permitirán la conservación y el uso sustentable de los recursos naturales, principalmente en temáticas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Manejo de fuego. · Agricultura sustentable. · Recuperación de hábitat y certificación de buen manejo forestal. · Creación de nuevas Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC's). <p>Como parte de los resultados de dicho componente, se prevé conformar un mosaico paisajístico de por lo menos 300,000 hectáreas donde se integren áreas de conservación y producción⁴.</p>

Tabla 1. Componentes del Proyecto Tarahumara Sustentable



De manera particular, el presente documento forma parte de los resultados esperados en el marco del Componente 2: Marco de gobernanza del medioambiente y alineación de políticas para el manejo de los ecosistemas, donde se procura fortalecer la gobernanza vinculada a aspectos ambientales en la Sierra Tarahumara con base en la coordinación de acciones que favorezcan la conservación de la BD y los SE, a partir de la elaboración, validación e implementación de un Plan de Acción Regional (PAR) que incorpore criterios basados en la BD y SE de la región, posibles fuentes de financiamiento, parámetros sugeridos de evaluación y una estrategia de implementación a mayor escala en el corto, mediano y largo plazo.

El PAR ha sido construido como un documento de planeación regional procurando incorporar directrices para fomentar la conservación de la BD y los SE, que proveen los ecosistemas de la ST, destacando a las áreas naturales protegidas, y promoviendo un modelo de manejo de paisaje regional; así mismo, se elaboró con base en la recopilación de las experiencias de trabajo del PTS, la identificación de buenas prácticas de conservación en la región, el análisis de información científica disponible y aquella generada por los distintos componentes del PTS; la

recopilación y reflexión anterior es resultado de la vinculación entre los distintos componentes y extenso trabajo del PTS.

El PAR es un resultado directo del trabajo realizado en el marco del componente 2 del Proyecto, para ello se cuenta con el registro de un total de 45 reuniones y talleres⁵ (Figura 1), en los cuales participaron más de 1200 actores diversos, cuyo objetivo y resultados se encontraban alineados, primordialmente, a promover la gobernanza ambiental y el intercambio de ideas entre representantes gubernamentales (municipal, estatal y federal), sociedad civil (ejidos, autoridades y representantes de pueblos indígenas, asociaciones de productores, entre otros), academia y expertos pertenecientes a los municipios cubiertos por el Proyecto TS. De igual forma, durante estas reuniones/talleres se dio particular atención y énfasis en los usos que los pueblos y las comunidades de la ST hacen de los SE que la Sierra les provee, identificando el estado de dichos servicios y las acciones positivas que deben impulsarse para sostenerlos. Durante el proceso se respetó e integró la información concerniente a las formas de organización de los productores, ejidos y comunidades agrarias e indígenas y sus prácticas de gobernanza ambiental y territorial.

²La información completa del componente de la base científica puede consultarse en la página web del Proyecto Tarahumara Sustentable: Base Científica <http://www.tarahumarasustentable.mx/base-cientifica.html>

³La información completa del componente de Gobernanza Ambiental puede consultarse en la página web del Proyecto Tarahumara Sustentable: Gobernanza Ambiental <http://www.tarahumarasustentable.mx/gobernanza-ambiental.html>

⁴ La información completa del componente de Intervenciones a escala puede consultarse en la página web del Proyecto Tarahumara Sustentable: Proyectos <http://www.tarahumarasustentable.mx/proyectos.html>

⁵ Para mayor información sobre los talleres consultar la página web del Proyecto Tarahumara Sustentable: Gobernanza Ambiental <http://www.tarahumarasustentable.mx/gobernanza-ambiental.html>

Como parte del proceso anterior y asociado al Componente 2, se construyeron y afianzaron las bases para la construcción de un Mecanismo de Coordinación, el cual es un órgano de participación emanado del Proyecto Tarahumara Sustentable, que como parte de sus alcances, permitirá impulsar, ejecutar y dar seguimiento al PAR.

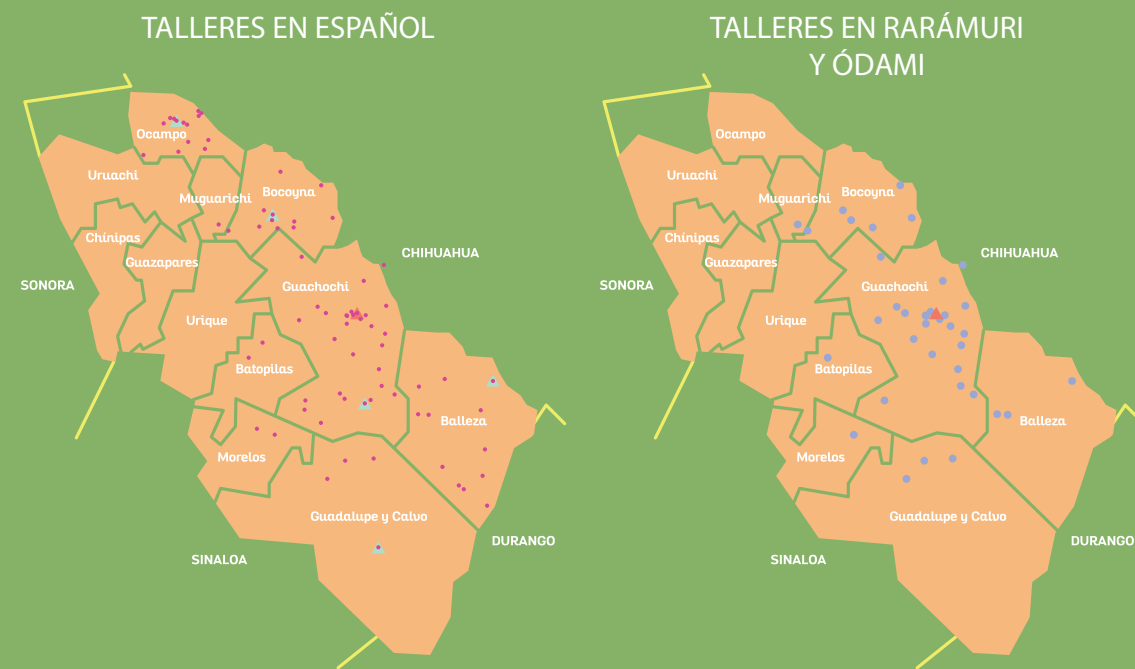


Figura 1. Talleres de Gobernanza Ambiental desarrollados en el marco del PTS

Es importante señalar que el PAR, así como el resto de productos elaborados en el marco del PTS, se generaron con el objeto de fortalecer las capacidades y facilitar las decisiones para quienes deseen usarlo como referencia para definir las acciones intervención y conservación en la ST, así como ayudar a guiar los esfuerzos para la conservación de la biodiversidad y la productividad local en la TS. Asimismo, constituye el resultado de un proceso de construcción colectivo, y de planeación participativa e involucrada para el bienestar local, además de representar el trabajo, respeto, y priorización, desde quienes habitan la ST, y con respeto y reconocimiento a la diversidad natural y cultural en la Sierra Tarahumara, región de relevancia nacional e internacional.

Objetivos del PAR en el marco del PTS.

Desde la concepción del PTS y conforme su planeación se identificó la necesidad de dotar de herramientas para facilitar y mejorar la gobernanza ambiental en la ST y promover consideraciones para la conservación de la biodiversidad y el suministro de servicios ecosistémicos.

En ese sentido, la importancia de contar con un instrumento como el PAR, mediante el cual se busca el cumplimiento de una serie de objetivos específicos:

Incorporar criterios de conservación de BD y SE en los planes, proyectos, políticas, programas de desarrollo y otros instrumentos, de manera particular en aquellos del ámbito regional, sin excluir la influencia que pueda tener más allá de dicho ámbito.

Integrar el uso sostenible de los suelos productivos y la protección de áreas con un alto valor para la conservación de BD y suministro de SE en la Sierra Tarahumara.

Desarrollar un modelo de manejo adaptativo a nivel de paisaje con énfasis en los suelos con bosques, basado en los aprendizajes del proyecto y la sistematización de las mejores prácticas implementadas para la conservación de la BD y los SE.

Identificar fuentes y oportunidades de financiamiento, parámetros de evaluación y una estrategia de implementación del PAR a mayor escala, así como para la sostenibilidad económica después de la conclusión del Proyecto.

1. CARACTERIZACIÓN REGIONAL

VISIÓN

En la Sierra Tarahumara se conserva la biodiversidad y los servicios ecosistémicos para el bienestar y el desarrollo sustentable de sus habitantes y usuarios, proporcionando espacios territoriales para el uso, manejo, restauración y mantenimiento de los paisajes bioculturales en los que se salvaguarda el pleno respeto a los derechos humanos y de los pueblos indígenas.



MISIÓN

Ser una herramienta de planeación incluyente y participativa, que guíe la toma de decisiones a favor de la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, así como del el uso, manejo, restauración y mantenimiento de los paisajes bioculturales donde se salvaguarda el pleno respeto a los derechos humanos y de los pueblos indígenas.



1.1 Experiencias de planeación territorial para la conservación de la BD y los SE.

Como parte del trabajo del PTS, se realizó una identificación y análisis de los distintos instrumentos y experiencias de planeación territorial existentes en la ST, considerando diversos ámbitos (regional, estatal o federal), prestando particular atención a aquellos que ya incorporaban enfoques asociados a la conservación de la BD y los SE, en la siguiente tabla se enlistan aquellos que fueron clave para la reflexión en la construcción del PAR:

Tabla 2. Instrumentos y experiencias de planeación territorial en la Sierra Tarahumara.

Instrumentos y experiencias	Descripción
Programas de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas.	Herramienta de gestión territorial para la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, que tienen como objetivo constituirse como el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración de las ANP.
Plan de Estatal de Desarrollo 2017-2021 del gobierno de Chihuahua.	Propuesta de política pública en materia de seguridad alimentaria, aprovechamiento y ordenamiento sustentable del agua, aprovechamiento forestal, uso de recursos naturales, entre otras; cabe resaltar que también contempla el fomento a la actividad minera, bajo un enfoque social y ambientalmente responsable.
Plan para el Manejo Integrado de la Cuenca del Río Conchos.	Se han implementado proyectos de manejo de agua en la cabecera de este río en la Sierra Tarahumara.
Estudios Regionales Forestales para las Unidades de Manejo Forestal (UMAFOR) y ordenamientos territoriales promovidos por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) en el estado de Chihuahua ⁶ .	Acorde a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), una UMAFOR es un territorio con semejanzas físicas, ambientales, sociales y económicas, delimitadas por la CONAFOR, las cuales tienen como propósito lograr una ordenación forestal sustentable, una planeación ordenada de las actividades forestales y el manejo eficiente de los recursos forestales.
Consejos de Cuenca de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).	Activos desde los años noventa, apoyan en la distribución de los recursos hídricos. Sin embargo, sus estrategias y programas para el manejo integral de la cuenca hídrica en regiones superiores de la Sierra están poco desarrolladas. Un Grupo Interinstitucional de Trabajo (GIT) fue creado en el 2005 para implementar un plan de manejo de cuenca para proteger el área de la cabecera del Río Conchos. De manera reciente, se ha implementado una iniciativa para reactivar el GIT.
Mecanismos locales por pago de servicios ambientales (PSA).	Por medio de ellos se busca obtener fondos cofinanciados por los usuarios y el gobierno para pagar a los dueños del bosque por la protección corriente arriba de las áreas boscosas.

⁶Región de Manejo Silvícola de Guachochi, A.C. UMAFOR 0807; Unidad de Manejo Forestal Morelos, UMAFOR 0806; Unidad de Manejo Forestal San Juanito, A.C. UMAFOR 0805; Silvicultores Unidos de Occidente de Chihuahua, A.C. UMAFOR 0803; Asociación Regional de Silvicultores de Guadalupe y Calvo, A.C. UMAFOR 0808; Silvicultores Unidos de Balleza, A.C. y Unidad de Manejo Forestal Baja Tarahumara, A.C.

Nota: Si bien existen una mayor variedad a nivel regional y nacional de los instrumentos mencionados en la tabla 2, son estos los que desde el comienzo se consideraron claves y fueron una guía para la alineación de la construcción del PAR.

1.1.1 Las Áreas Naturales Protegidas en la ST.

Como el mismo título del Proyecto y los objetivos específicos del PAR mencionan, gran parte del trabajo del PTS se enfoca en la conservación de la biodiversidad en áreas de protección, en consecuencia, el PTS se implementa con la participación directa de la CONANP, misma que se encarga de la administración de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de competencia de la federación.

Las ANP son las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y estén sujetas al régimen previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental⁷.

Así mismo, como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés) describe, las áreas protegidas son esenciales para conservar la biodiversidad natural, cultural, y los bienes y servicios ambientales que brindan son esenciales para la sociedad, ya que funcionan como indicadores que nos permiten entender las interacciones humanas con el mundo natural (Dudley, 2008). La ST y sus ANP cuentan con una serie de antecedentes destacables que han permeado y definido las acciones de conservación presentes en el territorio:

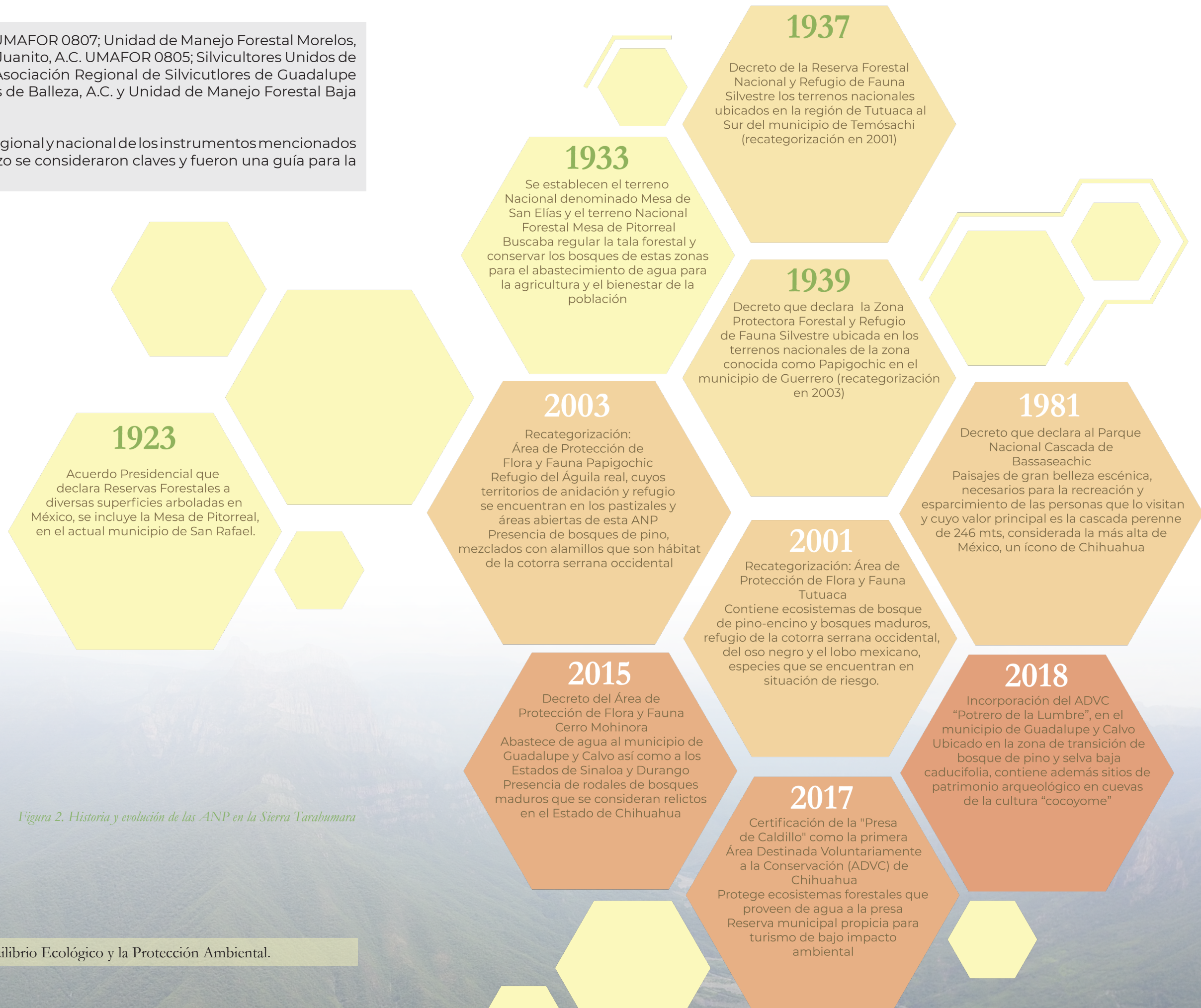


Figura 2. Historia y evolución de las ANP en la Sierra Tarahumara

⁷Fracción II del Artículo 3ro de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental.

Actualmente, la Sierra Tarahumara cuenta con 4 ANP, administradas por la Federación a través de la Dirección Regional Norte y Sierra Madre Occidental, las cuales cubren un total de 674,678.71 hectáreas con gran diversidad biológica en ecosistemas de bosques templados de pino, pino-encino y selva baja, separadas por grandes barrancas en donde se mezclan con la flora y fauna tropical de clima cálido.

ANP	Descripción
Área de Protección de Flora y Fauna Cerro Mohinora.	<p>Superficie Total: 9,126.35 ha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contiene bosques naturales de coníferas que constituyen uno de los últimos rodales de bosques maduros en Chihuahua. • Representa uno de los ecosistemas de bosques de pino y pino-encino más ricos en biodiversidad de Chihuahua, en donde se localizan bosquetes de pinabetes muy relacionadas con los hábitats boreales. • Destaca por su riqueza ecosistémica, específicamente por la presencia de especies endémicas, así como por una integridad biológica significativa y una oportunidad real de conservación.
Área de Protección de Flora Y Fauna Papigochic.	<p>Superficie Total: 222,763.85 ha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imperativa para asegurar un gasto normal y permanente del régimen de corrientes de agua. • Refugio propicio para especies de caza. • Vegetación boscosa con alto valor económico y belleza escénica. • Territorio importante por el habita mayoritariamente de la etnia Rarámuri (Tarahumara).
Parque Nacional Cascada de Bassaseachic.	<p>Superficie Total: 5,802.85 ha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección de recursos hídricos. • Preservación de zonas verdes arboladas que se conviertan en espacios con fines de recreación y esparcimiento de los visitantes. • Cascada de Bassaseachic, con una altura de 246m, cascada con agua permanente más alta de Norte América.
Área de Protección de Flora y Fauna Tutuaca.	<p>Superficie Total: 436,985.66 ha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imperativa para asegurar un gasto normal y permanente del régimen de corrientes de agua. • Refugio propicio para las distintas especies de flora y fauna. • Vegetación boscosa con alto valor económico y belleza escénica. • Contiene áreas boscosas homogéneas y sitios de patrimonio cultural de la etnia Pima.

Tabla 3. Áreas Naturales Protegidas en la Sierra Tarahumara

Nota: La información de la tabla 3 es una síntesis sencilla de la riqueza biológica y fisiográfica presente en la ST, mayor información puede ser consultada en los distintos documentos técnicos elaborados en el marco del PTS⁸ o en la versión extensa del PAR.

⁸La información completa del componente de la base científica puede consultarse en la página web del Proyecto Tarahumara Sustentable: Base Científica <http://www.tarahumarasustentable.mx/base-cientifica.html>

Asimismo, en la ST existen dos humedales de importancia internacional reconocidos en el marco de la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas, de la que México es Parte, el sitio Ramsar (2205) Humedales de Guachochi y el sitio Ramsar (2206) Laguna la Juanota, en los que habitan peces, plantas acuáticas y aves migratorias que viajan desde la Sierra Tarahumara hacia los humedales en Estados Unidos y Canadá. Estos sitios son un compromiso fundamental ante el citado Tratado Internacional, por haber reunido los criterios que responden a la selección de sitios de importancia internacional para la conservación de la diversidad biológica.

Sitio Ramsar	Principales especies de flora:	Principales especies de fauna:
<p>Humedales de Guachochi</p> <p>Fecha de Designación 30/10/2013</p> <p>Guachochi, Chihuahua</p> <p>Superficie FIR (h a) 57.515</p>	<p>Dentro de los municipios de Balleza y Guachochi se encuentran bosques templados en torno a los humedales caracterizados por diversas especies de pino como: pino cenizo (<i>Pinus arizonica</i>), pino ocote (<i>Pinus chihuahuana</i>), (<i>Pinus duranguensis</i>), (<i>Pinus ayacahuite</i>), (<i>Pinus hartwegii</i>), (<i>Pinus teocote</i>), (<i>Pinus ponderosa</i>), (<i>Pinus lumholtzii</i>) (<i>Quercus spp</i>). En estos ecosistemas se encuentran también individuos de las especies de Tásate (<i>Juniperus deppeana</i>), (<i>Juniperos monosperma</i>), Alamillo (<i>Alnus firmifolia</i>), Madroño (<i>Arbustus arizonica</i>) y en ocasiones puede encontrarse (<i>Pinus mexicana</i>).</p>	<p>La fauna que se puede observar en los bosques aledaños a los humedales es muy diversa encontrando poblaciones de las siguientes especies: el guajolote (<i>Meleagris gallopavo</i>), jabalí (<i>Tayassu tajacu</i>), ardilla de Albert (<i>Sciurus aberti durangi</i>) endémica y bajo la categoría de Protección Especial (Pr), venado cola blanca (<i>Odocoileus virginianus</i>), puma (<i>Puma concolor</i>), coyote (<i>Canis latrans</i>), zorrillo listado (<i>Mephitis macroura</i>), tejón norteño (<i>Nasua narica</i>), ardillón de roca (<i>Spermophilus variegatus</i>), liebre cola negra (<i>Lepus californicus sheldoni</i>) endémica y bajo la categoría de Protección Especial (Pr), gato montés (<i>Linx rufus</i>), zorra gris (<i>Urocyon cinereoargenteus</i>), mapache común (<i>Procyon lotor</i>) y aves migratorias como pato mexicano de collar (<i>Anas platyrhynchos diazi</i>) endémico y bajo la categoría de Amenazado (A), gallareta americana (<i>Fulica americana</i>), playerito mínimo (<i>Calidris minutilla</i>), cerceta aliazúl clara (<i>Anas discors</i>), entre otras.</p>
<p>Laguna La Juanota</p> <p>Fecha de Designación 30/10/2013</p> <p>Balleza, Chihuahua</p> <p>Superficie FIR (ha) 231.699</p>		

Tabla 4. Sitios Ramsar de la Sierra Tarahumara

MUNICIPIOS DEL PROYECTO

CHIHUAHUA

- 1 Ocampo
- 2 Uruachi
- 3 Maguarichi
- 4 Guazapares
- 5 Chínipas
- 6 Urique
- 7 Bocoyna
- 8 Guachochi
- 9 Batopilas
- 10 Morelos
- 11 Balleza
- 12 Guadalupe y Calvo



SITIOS RAMSAR

- HUMEDALES DE GUACHOCHI
- LAGUNA LA JUANOTA

Figura 3. Ubicación de ANPs y Sitios Ramsar en el polígono del PTS.

Aunado a las ANP y Sitios Ramsar, para la construcción del PAR y la priorización de sitios de acción, el PTS tomó en consideración:

El programa de Regiones Prioritarias para la Conservación de la Comisión para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), mismo que identifica cinco regiones terrestres prioritarias en la Sierra Tarahumara. Aunado a esto, los municipios en la región del proyecto se encuentran presentes en una o más de las cinco regiones terrestres prioritarias.

Otra regionalización considerada fue la generada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y la CONABIO, mediante la cual se identificaron áreas prioritarias para conservación de los recursos hidrológicos, a las que se denomina como Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).

1.2 Características fisiográficas de la ST.

El área del PTS incluye 12 (de 23) municipios de la ST, mismos que fueron seleccionados debido a sus características físicas (presencia de los tres ríos perennes más importantes del Noroeste de México, belleza escénica de sus montañas y cañones, entre otros), biológicas (alta biodiversidad y alto número de especies endémicas, entre otros), económicas-sociales (alta diversidad de actividades productivas y alto rezago económico en los municipios, gran presencia de población indígena, entre otros) y dada su importancia para la facilidad de implementación de los proyectos pilotos contemplados en el PTS, estos municipios cubren una superficie de 4,126,835 ha, principalmente en la sierra situada en la parte suroeste de Chihuahua. Como parte de la Sierra Madre Occidental, el área limita hacia el oeste con los estados de Sonora y Sinaloa, hacia el sur con el estado de Durango y hacia el este con los altiplanos centrales del estado de Chihuahua. Los 12 municipios del PTS son: Balleza, Batopilas, Bocoyna, Chínipas, Guachochi, Guadalupe y Calvo, Guazapares, Maguarichi, Morelos, Ocampo, Urique y Uruachi.

Las condiciones fisiográficas de la zona del PTS contienen una amplia gama de condiciones climáticas, edáficas y de coberturas vegetales.

Sus altitudes oscilan entre los 100 y 3,170 metros sobre el nivel del mar (msnm) y en altitudes mayores a 1,900 msnm son frecuentes las heladas entre los meses de octubre y marzo. Su relieve genera una gran cantidad de cañones profundos que conforman las Barrancas del Cobre, los cañones de Urique, Sinforosa, Batopilas, Candameña, Río Mayo, Huápoca, Chínipas, Septentrión y Oteros, por mencionar algunos, ejemplo de ello es que municipios como Morelos, Uruachi, Maguarichi, Urique, Guazapares y Ocampo, están constituidos por montañas en más de 99 % de su superficie, la máxima elevación en la región es el Cerro Mohinora (3,300 msnm) que es un volcán extinto localizado en el sur del municipio de Guadalupe y Calvo.

La ST se encuentra cubierta por las cuencas hidrológicas del Río Fuerte (61.78%), del Río Conchos (16.78%), Río Sinaloa (10.43%), del Río Mayo (8.42%), Río Culiacán (2.21%) y Río Yaqui (0.39%), esta región es la fuente del agua que irriga más de 600,000 hectáreas en los desiertos de Chihuahua y de Sonora, y las planicies costeras de Sinaloa; de manera particular, las cuencas de los ríos Fuerte y Mayo son de gran importancia para la producción agrícola. A su vez, el Río Conchos es la "arteria acuífera"⁹ de Chihuahua, 70% de la población del estado vive en su cuenca.

En el área del PTS se identifican doce climas, siendo los tres predominantes: el semifrío-semiseco en un 52% de la superficie con temperaturas que oscilan entre 12° y 16°C y precipitaciones anuales entre 700 y 1,000 mm.; el semicálido-semiseco en el 16.27% de la superficie y con temperaturas que oscilan entre 20° y 24°C y precipitaciones anuales entre 700 y 1,000 mm. y el templado-semiseco en el 14.51% de la superficie con temperaturas que oscilan entre 16° y 20°C y precipitaciones anuales entre 700 y 1,000 mm.

Durante el periodo marzo-mayo se registran los valores más bajos de precipitación en la región, mientras que durante el periodo julio-septiembre se alcanzan los mayores valores, registrando más del 60% de la precipitación anual en la región del PTS.

⁹<http://www.unesco.org/phi/aguaycultura/es/paises/mexico/pueblo-raramuris.html>

1.3 Características biológicas de la ST.

Así como se menciona en los objetivos del PTS y de este PAR, un aspecto fundamental del trabajo de este se basa en promover consideraciones para la conservación de la biodiversidad, en ese sentido, cabe destacar que esta eco-región se caracteriza por su alta biodiversidad y número de especies endémicas.

La ST es un depósito de biodiversidad global y, al mismo tiempo, uno de los lugares más amenazados en el mundo, la ST es parte de una zona crítica de atención para la biodiversidad. Es importante señalar que, debido a la gran extensión de la ST, se dificulta la evaluación de su biodiversidad, esto en parte debido al tiempo y costos necesarios para dicha operación, muestra de esto, y como se identificó por el PTS, existe una carencia de herramientas de diagnóstico y sistemas de información accesibles y unificados para la planeación y toma de decisiones para la conservación de la biodiversidad, razón por la cual, el PTS apoyó en el desarrollo de una base científica y herramientas para apoyar la planeación, evaluación y toma de decisiones, a partir de estudios existentes y mediante la generación de información desde el PTS.

- De manera particular, mediante el trabajo del PTS se han identificado, y reportado en el Sistema Nacional de Monitoreo de la biodiversidad (SNB) de CONABIO:

- 2,579 especies de plantas, de las cuales 10 se encuentran amenazadas, 6 en peligro de extinción, 19 sujetas a protección especial de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT 2010.

- 1,066 especies animales; de los cuales destacan, 405 especies de invertebrados, 335 especies de aves, 134 especies de mamíferos, 40 especies de peces y 35 especies de anfibios; asimismo existen 150 especies de hongos, 3 de ellos amenazados de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

- En total se estima una riqueza biológica de 3,819 especies de los grupos biológicos señalados, de ellas 166 se encuentran en situación de riesgo.

- La base científica desarrollada por el PTS tiene como objetivo mejorar la gestión ambiental de la ST, en ese sentido, después de revisión literaria, consulta con actores locales y expertos, se logró la identificación de 31 indicadores de flora y fauna, de los cuales se generaron 16 protocolos, que ayudan a conocer su dinámica de población, estructura y calidad de hábitat, así como cambios en los ecosistemas y la salud de estos, estos últimos seleccionados debido a la información disponible sobre ellos y a su importancia en la región, los cuales son:

- Guacamaya verde, cotorra serrana occidental, jaguar, oso negro, trogón orejón, búho moteado, salamandra tarahumara, cascabel de manchas gemelas, culebra de agua de panza negra, nutria de río, pinabete espinoso, anayarín, ciprés, pino apache, abeto y laurel.

- Respecto a superficies y coberturas en la ST, el bosque de pino representa la mayor cobertura en la Sierra Tarahumara con una extensión de 1, 432,327.62 ha (34.07 %). En segundo lugar, se encuentran las comunidades de pino-encino y/o encino-pino (27.91%) con una distribución aproximada de 1, 173,270.79 ha. La selva baja caducifolia y los bosques de encino cubren el 17.65 % y 8.31 % del territorio de la ST respectivamente. Los asentamientos humanos ocupan 8,876.19 ha. (0.22 %) y los cuerpos de agua representadas por las presas, lagos y presiones tienen una menor extensión 3,319.59 ha (0.08%).

1.3.1 Servicios ecosistémicos en la ST.

Así como se menciona en los objetivos del PTS y de este PAR, un aspecto fundamental del trabajo de este se basa en promover consideraciones para la conservación de la biodiversidad, en ese sentido, cabe destacar que esta eco-región se caracteriza por su alta biodiversidad y número de especies endémicas.

La ST es un depósito de biodiversidad global y, al mismo tiempo, uno de los lugares más amenazados en el mundo, la ST es parte de una zona crítica de atención para la biodiversidad. Es importante señalar que, debido a la gran extensión de la ST, se dificulta la evaluación de su biodiversidad, esto en parte debido al tiempo y costos necesarios para dicha operación, muestra de esto, y como se identificó por el PTS, existe una carencia de herramientas de diagnóstico y sistemas de información accesibles y unificados para la planeación y toma de decisiones para la conservación de la biodiversidad, razón por la cual, el PTS apoyó en el desarrollo de una base científica y herramientas para apoyar la planeación, evaluación y toma de decisiones, a partir de estudios existentes y mediante la generación de información desde el PTS.



Servicios de provisión:

Productos obtenidos de los ecosistemas (agua, alimentos, madera y leña, forrajes, resina, flora (medicinal, comestible, etc.).



Servicios de regulación

Procesos ecosistémicos que regulan las condiciones en las que los humanos viven y se desarrollan (regulación de la calidad del agua, polinización, regulación de plagas, entre otros).



Servicios culturales

Experiencias y capacidades adquiridas derivadas de la interacción entre personas y ecosistemas (unión familiar, unión con la comunidad, lengua, identidad, entre otras).






Servicios de soporte o sustento

Procesos ecosistémicos básicos que aseguran el funcionamiento adecuado y los flujos de servicios de los ecosistemas, necesarios para la provisión de los demás servicios (ciclo del agua, ciclo de nutrientes, mantenimiento de la biodiversidad, entre otros).







Monitoreo de calidad del agua basasseachic

Con base en las definiciones previas, en el marco del PTS se elaboraron diversas consultorías para su identificación y priorización; a través de diversos talleres con distintos actores clave, donde se consideró la experiencia y conocimientos de representantes de instituciones gubernamentales, consultores independientes, sector académico, organizaciones de la sociedad civil, ejidos, comunidades agrarias e indígenas, se identificaron los SE más importantes de la región.

Servicio ecosistémico	Servicio base (Funciones)	Usos	Conflicto	Acciones recomendadas
 Bienes y servicios provenientes de la actividad forestal.	<ul style="list-style-type: none"> - Captura de carbono - Biodiversidad - Captación de agua - Control de la erosión 	<ul style="list-style-type: none"> - Madera - Leña - Otros usos comunitarios 	<ul style="list-style-type: none"> - Agricultura - Ganadería - Tala ilegal - Incendios forestales 	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo forestal sustentable - Buenas prácticas agrícolas - Buenas prácticas de manejo ganadero - Vigilancia comunitaria - Desarrollo de capacidades locales - Impulso de usos alternativos de bosques y selvas
 Agua limpia y suficiente.	<ul style="list-style-type: none"> - Ciclo del agua - Integralidad ecosistémica 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso humano - Uso agropecuario - Otros usos productivos 	<ul style="list-style-type: none"> - Minería - Manejo de desechos sólidos y líquidos - Agricultura en pendiente - Agroquímicos - Deforestación - Erosión 	<ul style="list-style-type: none"> - Buenas prácticas de producción minera - Observancia de la normatividad - Programa de manejo de residuos sólidos y líquidos - Buenas prácticas agrícolas - Vigilancia comunitaria - Obras de conservación de suelos y escorrentías - Reforestación con especies nativas y útiles - OT comunitario, municipal y/o por microcuencia
 Flora y fauna silvestre.	<ul style="list-style-type: none"> - Biodiversidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Flora y fauna comestible - Medicina - Ornamental 	<ul style="list-style-type: none"> - Saqueo - Deforestación - Actividades agropecuarias - Incendios forestales - Cambio de uso del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenamientos - Vigilancia comunitaria - Proyectos productivos sustentables - Observancia de la normatividad

Nota: Como parte del trabajo del PTS, se cuenta con una mayor variedad de análisis relacionados con la identificación de servicios ecosistémicos en la región, mismos que varían la escala de análisis, la presente tabla representa el trabajo de síntesis de dichos análisis, para mayor información, se sugiere revisar la versión extensa del PAR.

Servicio ecosistémico	Servicio base (Funciones)	Usos	Conflicto	Acciones recomendadas
 Alimentos provenientes de la agricultura.	<ul style="list-style-type: none"> - Suelos sanos - Fertilidad - Ciclo del agua 	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentación familiar - Producción comercial - Alimentación de ganado 	<ul style="list-style-type: none"> - Sequía - Cambio climático - Erosión - Pérdida de suelos 	<ul style="list-style-type: none"> - Obras de conservación de suelos y escorrentías - Fortalecimiento de la agrobiodiversidad - Buenas prácticas agrícolas - Ferias de intercambio de experiencias - Búsqueda de mercados alternativos - Medidas de adaptación y mitigación ante el cambio climático
 Alimentos provenientes de la ganadería.	<ul style="list-style-type: none"> - Forraje natural - Control de la erosión - Ciclo del agua 	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentación familiar - Producción comercial - Otros subproductos 	<ul style="list-style-type: none"> - Sequía - Cambio climático - Erosión - Pérdida de BD - Precios de productos - Salud animal - Manejo inadecuado 	<ul style="list-style-type: none"> - Obras de conservación de suelos y escorrentías - Buenas prácticas pecuarias (salud y manejo en el ecosistema) - Ferias de intercambio de experiencias - Búsqueda de mercados alternativos - Medidas de adaptación y mitigación ante el cambio climático
 Reproducción cultural.	<ul style="list-style-type: none"> - Integralidad de los ecosistemas 	<ul style="list-style-type: none"> - Buenas relaciones comunitarias - Integración - Fortalecimiento de la cultura - Turismo - Solución de conflictos 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de prácticas culturales - Alcoholismo - Inseguridad en la tenencia - Incipiente gobernanza - Pérdida de biodiversidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto a la normatividad internacional y nacional en materia de derechos de los pueblos indígenas - Acuerdos sociales e institucionales de respeto a los sitios donde los pueblos indígenas desarrollan su modo y medios de vida impulso de proyectos productivos adecuados a su cultura - Fortalecer esquemas de gobernanza para la planeación territorial y la toma de decisiones
 Turismo biocultural.	<ul style="list-style-type: none"> - Integralidad de los ecosistemas 	<ul style="list-style-type: none"> - Recreación - Observación de la vida silvestre - Conocimiento de la cultura - Investigación 	<ul style="list-style-type: none"> - Deterioro paisajístico - Pérdida de biodiversidad - Mala calidad del agua - Incipiente desarrollo de capacidades - Precios inadecuados a bienes y servicios comunitarios - Disposición inadecuada de desechos líquidos y sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecimiento de proyectos manejados por las comunidades agrarias e indígenas - Desarrollo de capacidades locales - Impulso de Corredores Bioculturales (Historia, Cultura, Producción y Conservación) - Comercio Justo - Prácticas recreativas no depredadoras - Programa de manejo sustentable de residuos sólidos y líquidos

1.4 Características socioeconómicas de la ST.

La ST es una región con características sociales y económicas particulares, en donde destaca la desigualdad, muestra de ello es la brecha por ingreso que es 350 veces entre la media de la población más pobre y la media de la población más rica, misma que existente tanto en su interior, como si se le compara con el resto del país. La siguiente información deriva de los estudios elaborados en el marco del PTS:

- Según la encuesta intercensal del INEGI (2015), los doce municipios incluidos en el PTS cuentan con 216,626 habitantes; más de la mitad de ellos (54.3%) es indígena y de ese porcentaje la mayor parte es Rarámuri¹⁰

- Es la región más pobre y marginada en el Estado de Chihuahua y del país; 8 de 12 municipios del PTS se encuentran en el quintil más bajo del índice nacional de desarrollo humano (INDH) y casi la mitad de la población vive en pobreza extrema. Los municipios de Urique, Morelos y Batopilas se encuentran los valores más bajos de este índice, principalmente el último, con un valor de 0.47 (escala de 0 a 1).

- El estado de Chihuahua ocupa el segundo lugar en rezago educativo. Gran parte de la población infantil no tiene acceso a la educación básica, principalmente porque deben apoyar en las diferentes actividades familiares y con los gastos del hogar.

- En aspectos de género, acorde a estudios del PTS, la mujer Rarámuri no se ajusta al patrón convencional de subsistencia basada en agropastoreo, ya que es ella la que ejerce de pastora y lejos de estar sometida al hombre, mantiene un buen grado de independencia económica con la herencia de tierra y ganado dejados por sus mayores para facilitarle mejor futuro.

- Con base en los resultados de los estudios realizados del subsector económico, la producción regional se está orientando hacia las actividades de la minería y el turismo, dejando atrás las actividades primarias, tales como, lo forestal, la ganadería y la agricultura.

- Las principales actividades agrícolas (agricultura de temporal), tienen como principales productos el maíz y el frijol, así como la papa, la calabaza, las habas, el garbanzo, el trigo, avena, chiles y algunos quelites, mientras que las actividades pecuarias se enfocan en mayor medida a la crianza de ganado caprino y vacuno. Para ambos casos representan apenas el 9 % de la producción a nivel estatal, siendo muy poco para lograr una autosuficiencia en la región.

- Desde el campo de la gobernanza, han emergido nuevas formas de cohesión socioterritorial, se cuenta con treinta Ordenamientos Territoriales Comunitarios que abarcan más de 350 mil hectáreas (CONAFOR, 2011).

- La población mestiza de la ST ostenta los principales cargos de representación ejidal y toma las decisiones más relevantes. Estas condiciones establecen relaciones asimétricas entre indígenas y mestizos.

1.5 La problemática socioeconómica y ambiental de la ST.

Posterior a la caracterización de la región, los esfuerzos del PTS se enfocaron a identificar los principales problemas existentes en el territorio, de las cuales se destacan:

- El 90.6% de la población de la ST no cuenta con servicios de salud; 78.9% no tiene agua potable; 96.6% carece de drenaje; 91.6% no cuenta con energía eléctrica; 80.5% de las viviendas tienen pisos de tierra y más del 50% de la población no sabe leer ni escribir (CONEVAL, 2017).

- Existe una brecha por ingreso de 350 veces entre la media de la población más pobre y la media de la población más rica, lo que significa que la distribución del ingreso es altamente asimétrica y prevalece una condición de extrema pobreza.

- De acuerdo con el Índice y el Grado de Rezago Social de los Pueblos Indígenas por Región, desarrollados por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), hoy Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI), la ST ocupa el primer lugar en marginación, con un grado de atraso 'muy alto'.

- Entre los municipios con mayor carencia en el acceso a la alimentación están Guachochi, donde seis de cada diez habitantes padecen hambre (60.7%); Balleza (40.6%); Guadalupe y Calvo (36.3%); y Bocoyna, (33.4%); lo que representa un total 104 mil 234 personas (CONEVAL, 2010).

- La minería, extracción maderera, la ganadería y recientemente el turismo, han sido las actividades económicas más importantes y al mismo tiempo las principales amenazas para la biodiversidad, desde el siglo pasado hasta el presente.

- En relación a los cambios de usos de suelo, de 1990 a 2015 disminuyó la superficie de bosque de pino y pino encino en 155,540 ha, mientras que la superficie para agricultura de temporal aumento 1,456 ha.

- Además de la presión sobre la biodiversidad y los hábitats, los actuales patrones de desarrollo también significan un aumento en la demanda de los servicios ecosistémicos, principalmente del agua, compitiendo por su uso dentro de un ecosistema hídrico que está bajo estrés, esto en relación a que la capacidad de captación de las cuencas hidrográficas se ha reducido debido a la degradación de los bosques y la deforestación.

- De manera general, mediante el PTS se identificaron distintas amenazas para la estructura forestal tal como: fragmentación forestal, erosión, disponibilidad y calidad de agua, marginación, pobreza, salud, tenencia de la tierra, inestabilidad política, mala administración de los recursos y el uso inapropiado de la tierra.

- Cabe señalar que, estas son algunas de las problemáticas existentes en la región, no obstante, de la existencia de más, son estas con las que el PTS se apoyó para la orientación de las líneas estratégicas del presente PAR.



¹⁰ Los grupos indígenas presentes en el área de trabajo del PTS son: Tarabumara-Rarámuri, Tepehuan-Odami, Guarijito-Makurawe y Pimas.

2. LÍNEAS ESTRATÉGICAS DEL PAR PARA LOS 12 MUNICIPIOS DE LA ST.

El PAR es un instrumento guía para los actores clave en la Sierra Tarahumara, como parte de este, se procedió a la identificación y definición de líneas estratégicas, las cuales se sistematizaron a partir de las necesidades y propuestas planteadas por los actores sociales e institucionales que participaron en los distintos talleres llevados a cabo por el PTS, también se sumó la información recabada en reuniones y recorridos de campo que se realizaron durante la gestión temprana del PTS y el análisis de la riqueza natural de la Sierra Tarahumara, su problemática ambiental, sociocultural y los servicios de los ecosistemas clave, destacando la ubicación e importancia de las ANP en el territorio; a partir de lo cual se elaboró una propuesta de zonificación por unidades de manejo del paisaje, la cual se discute en secciones posteriores, para impulsar políticas encaminadas a la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la ST.

Las líneas estratégicas cuentan con objetivos generales y específicos, además de una identificación geográfica clara cuyo propósito es que el Mecanismo de Coordinación o cualquier otra instancia las utilice para impulsar acciones en favor de la conservación la biodiversidad y el manejo adecuado de los recursos naturales,

considerando la importancia de los servicios ecosistémicos que provee la Sierra Tarahumara. Es importante señalar que este PAR y sus líneas estratégicas funcionan como una plataforma de apoyo, junto con el servidor cartográfico y el resto de experiencias del PTS, para la elaboración de Planes de Desarrollo Municipal Sustentables, Ordenamientos Territoriales a diferentes escalas (municipio, microcuenca, núcleo agrario, pueblo), Programas de Manejo, Planes de Acción al Cambio Climático municipales, estudios para determinar ANP y ADVC, entre otros instrumentos de planeación y manejo sustentable de los recursos naturales. En ese sentido, debe abordarse bajo la consideración de que sus líneas estratégicas y objetivos son recomendaciones, que si bien se encuentran basadas en un extenso y arduo trabajo de verificación técnica y científica y construcción cooperativa con todo tipo de actores en la región, por lo que su implementación debe realizarse de manera complementaria a las circunstancias particulares geográficas y temporales, así como a toda información adicional que se considere relevante, tal como actualizaciones de instrumentos y estrategias locales, regionales y federales.



Acciones de impacto positivo para el sostenimiento de los bienes y servicios de los ecosistemas de la ST.		
Líneas estratégicas	Objetivo general	Objetivos específicos
Conservación de la biodiversidad.	Proteger y mejorar el patrimonio natural de la Sierra Tarahumara por medio de los sistemas de áreas protegidas y otras modalidades de conservación.	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer los sistemas de áreas protegidas existentes en la región, teniendo a las ANP como base de la conectividad. Adoptar estrategias adecuadas a las características biofísicas, socioeconómicas y culturales de la ST, para la conservación y manejo sustentable de los sitios prioritarios identificados en el PAR.
Agua limpia y suficiente.	Agua limpia y suficiente: Impulsar acuerdos y acciones para mantener y recuperar los servicios ecosistémicos del agua.	<ul style="list-style-type: none"> Proteger las zonas de captación de agua en municipios, ejidos y comunidades agrarias e indígenas, así como en sitios prioritarios definidos por el PAR, particularmente en las cabeceras de cuenca. Impulsar un plan para incentivar buenas prácticas productivas en el sector agropecuario, de servicios, del productivo y particularmente en el minero, priorizando el abasto de manera suficiente y de buena calidad. Estimular el uso adecuado del servicio en zonas de asentamientos humanos. Garantizar la gobernanza ambiental del agua, particularmente en el caso de los pueblos indígenas de la ST y las microcuencas donde desarrollan sus actividades.
Prácticas tradicionales para la conservación de la biodiversidad y el manejo sustentable.	Preservar el conocimiento tradicional de los pueblos originarios en favor de la conservación y el manejo adecuado de los paisajes bioculturales de la ST.	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar un programa especial para conservar, rescatar y promover el conocimiento y prácticas tradicionales de los pueblos indígenas que ofrecen alternativas de producción y formas de sustento compatibles con la conservación. Fortalecer el conocimiento tradicional en el uso de recursos naturales en prácticas medicinales y gastronómicas. Promover la incorporación del conocimiento tradicional de los pueblos originarios en reglas de operación de programas gubernamentales, respetando la legislación nacional e internacional en la materia. Realizar una campaña de difusión de buenas prácticas productivas que incorporan el conocimiento tradicional y del marco normativo que le protege.

Acciones de impacto positivo para el sostenimiento de los bienes y servicios de los ecosistemas de la ST.		
Líneas estratégicas	Objetivo general	Objetivos específicos
Conservación, restauración y manejo apropiado de los SE.	Realizar un manejo sustentable de la biodiversidad, los recursos naturales y los servicios ecosistémicos, en beneficio del sostenimiento del modo de vida de las comunidades agrarias e indígenas que habitan en la ST.	<ul style="list-style-type: none"> · Impulsar la planeación participativa de los sitios prioritarios identificados en el PAR y otros que decidan las REDES, para definir las acciones de manejo y conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, con los enfoques de servicios ecosistémicos y manejo integral del paisaje y la conectividad. · Impulsar proyectos sustentables de manejo de la biodiversidad y los recursos naturales con criterios de cadena de valor, involucrando a los ejidos, comunidades y pueblos indígenas en todo el proceso. · Elaborar un plan de restauración y conservación de los ecosistemas y su biodiversidad en cada RED, que brinde protección y servicio a las zonas con asentamientos humanos y especialmente donde se realizan las actividades productivas. · Definir herramientas y metodologías para medir impactos económicos, sociales y ambientales.
	Manejo forestal sustentable.	Incrementar el número de predios con certificación forestal y con altos valores para la conservación de la biodiversidad.

Acciones de impacto positivo para el sostenimiento de los bienes y servicios de los ecosistemas de la ST.		
Líneas estratégicas	Objetivo general	Objetivos específicos
Agricultura sustentable.	Incorporar criterios de biodiversidad en la producción agrícola y sosteniendo los servicios ecosistémicos que permitan mejorar la producción, la productividad y los medios de vida de las familias que habitan en la ST.	<ul style="list-style-type: none"> · Promover buenas prácticas agrícolas que ayuden a disminuir la erosión, así como a mejorar los niveles de humedad, la fertilidad y el rendimiento promedio por hectárea. · Estimular proyectos agrícolas y agrosilvícolas que puedan destinar excedentes a mercados regionales y a otros alternativos. · Fomentar el sistema milpa. · Disminuir el uso de agroquímicos y fomentar el cultivo con semillas nativas y la agrobiodiversidad. · Desarrollar esquemas de gobernanza del agua en las actividades productivas. · Impulsar desarrollo de capacidades locales por medio de capacitación de campesino a campesino e intercambios de experiencias. · Definir herramientas y metodologías para medir impactos económicos, sociales y ambientales.
		<ul style="list-style-type: none"> · Elaborar un manual de buenas prácticas pecuarias y agrosilvopastoriles que permitan disminuir los impactos negativos al tiempo que mejoran el manejo y sostener los medios de vida de las comunidades agrarias e indígenas y productores. · Impulsar módulos de buen manejo pecuario en cada una de las REDES. · Incorporar a mercados alternativos los productos pecuarios que resulten del manejo sustentable, avalado por un grupo de expertos definido por el Mecanismo de Coordinación. · Definir herramientas y metodologías para medir impactos económicos, sociales y ambientales.
		<ul style="list-style-type: none"> · Contar con un inventario y evaluación de la actividad acuícola en la región. · Generar una estrategia para la promoción de buenas prácticas acuícolas. · Desarrollar capacidades locales en aspectos técnicos y ambientales, así como en el manejo sustentable de especies nativas y exóticas.
Acuicultura sustentable.	Desarrollar actividades de acuicultura sustentable para la conservación de los sistemas riparios y que fortalezcan la dieta familiar y la economía local.	

Acciones de impacto positivo para el sostenimiento de los bienes y servicios de los ecosistemas de la ST.		
Líneas estratégicas	Objetivo general	Objetivos específicos
Minería ética y responsable.	Promover acciones de restauración para evitar los impactos negativos ocasionados por la actividad minera, así como mejores prácticas de manejo.	<ul style="list-style-type: none"> · Promover que se cumplan las condicionantes en materia de impacto ambiental en lo que se refiere a la actividad minera. · Vigilar que se utilice maquinaria y métodos que disminuyan la degradación innecesaria del suelo y áreas verdes, o la contaminación por desechos químicos. · Crear un fondo para la restauración (o aprovechar el Fideicomiso del Fondo Minero), con base en las compensaciones en materia de impacto ambiental por parte de las mineras. En las decisiones sobre los destinos de los recursos del Fondo, deben participar representantes del Mecanismo de Coordinación. · Promover la adopción de buenas prácticas de manejo en la actividad minera. · Capacitar a los actores involucrados en las actividades mineras, sobre mejores prácticas productivas y derechos de los pueblos originarios, ejidos y comunidades agrarias e indígenas donde existen concesiones y explotaciones mineras. · Capacitar a pueblos originarios, ejidos y comunidades agrarias e indígenas establecidos en zonas con concesiones y explotaciones mineras acerca de sus derechos. · Definir herramientas y metodologías para medir impactos económicos, sociales y ambientales.
		<ul style="list-style-type: none"> · Identificar los vacíos y necesidades de actualización de temas que requieran el desarrollo de investigaciones específicas, seguimiento y monitoreo de proyectos y procesos. · Establecer convenios entre el Mecanismo de Coordinación e instituciones académicas y de investigación. · Apoyar al sostenimiento para actualizar y desarrollar el Sistema de Monitoreo de Datos e Información de la Sierra Tarahumara (SMDI-ST).
Generación de conocimiento como base técnica en el manejo sustentable.	Promover la investigación científica y académica que dé soporte a la toma de decisiones y a las gestiones del Mecanismo de Coordinación ante diversas fuentes de financiamiento, así como como herramienta para la evaluación y el monitoreo de los ecosistemas, las actividades productivas y los logros o problemas que surjan en el proceso de ejecución del PAR.	

Acciones de impacto positivo para el sostenimiento de los bienes y servicios de los ecosistemas de la ST.		
Líneas estratégicas	Objetivo general	Objetivos específicos
Producción sustentable de bienes y servicios orientados a mercados alternativos.	Impulsar la producción sustentable de maderables y no maderables, así como de servicios de los ecosistemas como la captura de carbono y turismo biocultural de bajo impacto y orientados a mercados verdes.	<ul style="list-style-type: none"> · Fortalecer la cadena de valor más allá de la producción primaria para desarrollar productos secundarios con mayor valor agregado. · Impulso y apoyo a proyectos e iniciativas de turismo biocultural, para crear una red de turismo sostenible en la Sierra Tarahumara. · Impulsar la participación de las comunidades agrarias e indígenas en mercados alternativos de carbono y servicios ambientales y de biodiversidad. · Fortalecer el desarrollo de capacidades locales en los aspectos técnico-productivos, gerenciales y de gestión, formando promotores y gestores de procesos productivos y de prestación de servicios en diferentes fases de la cadena de valor.
Enfoque de género hacia la sustentabilidad ambiental.	Incorporar la perspectiva de género en el manejo sustentable de los ecosistemas y la conservación de la biodiversidad.	<ul style="list-style-type: none"> · Sensibilizar sobre la importancia de incorporar la equidad de género en el manejo sustentable de los ecosistemas, la conservación de la biodiversidad y en las instancias para la toma de decisiones. · Impulsar propuestas para la transversalización de la perspectiva de género en los programas gubernamentales de apoyo al manejo sustentable de la biodiversidad. · Impulsar intercambios de experiencias, entre otros mecanismos de difusión que estimulen la valoración de los conocimientos sobre saberes tradicionales de las mujeres al respecto del manejo de los recursos ecosistémicos, la biodiversidad y la construcción de la sustentabilidad en la Sierra Tarahumara, y en particular de los pueblos originarios. · La gobernanza del Mecanismo de Coordinación se practica con enfoque de género y sustentabilidad.

Acciones de impacto positivo para el sostenimiento de los bienes y servicios de los ecosistemas de la ST.		
Líneas estratégicas	Objetivo general	Objetivos específicos
ANP en la Sierra Tarahumara.	Las ANP son un referente para la conectividad, el manejo sustentable del paisaje y la gobernanza ambiental y económica para las comunidades agrarias e indígenas y productores de la ST.	<ul style="list-style-type: none"> · Favorecer la ejecución de los programas de manejo de las ANP en la ST. · Evaluar y monitorear las acciones de conservación y manejo sustentable de los ecosistemas en las ANP por decreto. · Difundir entre los integrantes del Mecanismo de Coordinación del PAR, los resultados y avances de la gestión en las ANP. · Promover la visita de integrantes de las REDES a las diferentes ANP con decreto para intercambiar experiencias y dar a conocer sus formas de organización y apropiación de los proyectos por parte de los habitantes y productores que residen en ellas.
ADVC en la Sierra Tarahumara.	Fortalecer las ADVC como instrumento de conservación de ecosistemas y su biodiversidad, para la conectividad y el manejo integrado del paisaje con gobernanza ambiental y económica.	<ul style="list-style-type: none"> · Difundir en la ST acerca de las ventajas de certificar ADVC. · Agilizar los trámites para la certificación de los propietarios que soliciten su certificación como ADVC. · Promover la organización de representantes de ADVC que fortalezcan su capacidad de gestión ante dependencias gubernamentales y otras fuentes de financiamiento. · Realizar un foro regional para intercambiar experiencias de conservación y manejo entre ejidos, comunidades agrarias e indígenas, productores y pueblos originarios que ya estén certificados o pretendan certificarse como ADVC.
Otras modalidades de protección en la Sierra Tarahumara.	Respetar, considerar e incluir otro tipo de modalidades cuyos fundamentos se encuentren alineados al cumplimiento de los objetivos del PTS, tales como la conservación de ecosistemas y su biodiversidad.	<ul style="list-style-type: none"> · Respetar, promover y considerar los resultados, avances y aportes de otras modalidades de protección existentes en la ST y como instrumentos de conservación y gobernanza ambiental, tales como: UMAS, Bosques certificados, Reservas comunitarias, Reservas municipales, entre otros, como instrumento de conservación y gobernanza ambiental.

Acciones de impacto positivo para el sostenimiento de los bienes y servicios de los ecosistemas de la ST.		
Líneas estratégicas	Objetivo general	Objetivos específicos
Corredores biológicos, ecosistemas y especies en riesgo.	Conservar por medio del manejo sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad, los corredores biológicos que existen en la ST.	<ul style="list-style-type: none"> · Impulsar la creación de nuevas ANP por decreto o certificación voluntaria, así como otras modalidades de conservación que coadyuven a mantener los servicios ecosistémicos y la biodiversidad en la ST. · Diseñar una estrategia para la sensibilización sobre la importancia del manejo integrado de paisajes y la conectividad en la ST, para sostener y mejorar las condiciones y el modo de vida de sus habitantes. · Fortalecer capacidades en el manejo integrado del paisaje y conectividad en los sitios priorizados en el PAR, generando modelos que puedan ser replicables en otras áreas de la ST. · Impulsar y fortalecer acciones de protección de las especies en riesgo identificadas en el SMDI-ST.
Cuencas Hidrológicas.	Mantener la funcionalidad, integralidad del paisaje y los servicios ecosistémicos en las cuencas hidrológicas de la ST.	<ul style="list-style-type: none"> · Impulsar acciones de conservación, restauración y manejo adecuado de los ecosistemas y su biodiversidad en las partes altas de las cuencas clave de la ST. · Adoptar el enfoque de cuenca como parte de las herramientas para la planeación comunitaria, definiendo instrumentos de monitoreo con los que las Redes puedan medir los avances de sus intervenciones. · Por lo menos un proyecto con enfoque integral de manejo de cuenca y del paisaje, se desarrolla en cada Red del Mecanismo de Coordinación. · Por lo menos una especie en riesgo se protege en cada sitio priorizado por el PAR.
Infraestructura y desarrollo de servicios.	Promover que la infraestructura y servicios desarrollados en la ST deben ser armónicos con la conectividad, el manejo integral del paisaje y la gobernanza ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> · Fomentar la participación en las consultas de ley y promover el cumplimiento de la normatividad vigente para el desarrollo de cualquier tipo de infraestructura y servicios en la ST.

Tabla 6. Líneas estratégicas del PAR, incluyendo sus objetivos generales y específicos

3. ZONIFICACIÓN PARA LA GESTIÓN TERRITORIAL.

3.1. Unidades de Manejo de Paisaje.

Con base en la información documental y cartográfica sobre el análisis biofísico¹¹ generado por el PTS, las necesidades y propuestas de los habitantes de la ST vinculada al Proyecto (mismas que fueron expresadas en talleres y reuniones), las ideas expresadas por instituciones y expertos asociados al trabajo del Proyecto y el equipo de coordinación del mismo, así como destacando la ubicación e importancia de las ANP que existen en el territorio, se elaboró una propuesta de zonificación por unidades de manejo del paisaje, esto a fin de priorizar las áreas de interés de conservación bajo un esquema de manejo de microcuenca.

Esta propuesta de zonificación quedó conformada por Unidades de Manejo del Paisaje (UMP) que incorporan la conservación de la BD y los SE, para ser consideradas en la política pública en la ST, se cuenta con un total de 7 unidades de paisaje generales, que se subdividen en las 11 UMP del PTS.

Las UMP son una referencia para impulsar acciones en cada una de las redes¹², y como se ha reiterado anteriormente, esta información tiene como objetivo servir de orientación, lo cual pretende facilitar el trabajo técnico y, que los dueños del territorio, usuarios e instituciones interesadas tengan una pauta para implementar el PAR.



¹¹ Se identificaron patrones y conflictos en el uso del suelo, facilidad de acceso al territorio de trabajo, identificación de áreas relevantes para el desarrollo del territorio, entre otras consideraciones.

¹² En el marco del PTS se cuenta con un sistema de “redes” para el impulso del PAR, mismas que se describen en la sección 6 del presente documento

Unidades de manejo del paisaje		Recomendaciones
B Unidades del paisaje productivo agrícola.		
B 1	Manejo sustentable de la producción agrícola de riego.	Impulsar buenas prácticas agrícolas y manejo responsable del agua. Promover uso de abonos orgánicos y manejo apropiado de plagas. Incluye unidades de manejo hortícola y frutícola. Contar con un plan de negocios con enfoque ecosistémico, si el proyecto es de orientación comercial.
B 2	Manejo sustentable de la producción agrícola de temporal.	Impulsar buenas prácticas agrícolas como el sistema Keyline, agro silvícolas, manejo responsable del agua, priorizando el sistema milpa, así como promover el uso de abonos orgánicos, manejo apropiado de plagas, incluyendo obras de conservación de suelos.
C Unidades de paisaje para el desarrollo pecuario.		
C 1	Manejo sustentable de ganado.	Familiar. Impulsar buenas prácticas de pastoreo, alimentación con bloques nutricionales, establecimiento de bancos de proteína y cuidado de la salud animal. Comercial. Impulsar buenas prácticas de pastoreo, respetar la capacidad de carga, no modificar el uso del suelo, suplementar para disminuir presión en los ecosistemas, así como establecimiento de bancos de proteína.
D Unidades de paisaje para el desarrollo forestal.		
D 1	Manejo forestal sustentable (maderable).	Contar con programa de manejo con consideraciones de conservación de la biodiversidad, certificación forestal, programa de mejores prácticas, acciones de mitigación al cambio climático, programa de manejo integrado del fuego, programa para el control de plagas y enfermedades.
D 2	Manejo forestal sustentable (no maderable).	Contar con programa de manejo (plantas medicinales, alimenticias, de ornato, servicios recreativos), plan de negocios y apego a la normatividad vigente. Impulsar la reforestación con especies dendroenergéticas para reservas de leña de las poblaciones y su plan de manejo.
E Unidades de paisaje degradado para la regeneración, recuperación y restauración de ecosistemas y especies en riesgo.		
E 1	Reforestación con especies nativas para la recuperación de los ecosistemas y su biodiversidad.	Contar con un plan anual de reforestación con especies nativas, diversificadas y útiles a la población. Evitar el pastoreo de ganado en áreas en reforestación.
E 2	Obras de conservación y restauración de suelos y escorrentías.	Contar con respaldo técnico para el tipo de obra y ubicación y con un programa de desarrollo de las capacidades locales.
F Unidades Urbanas.		
F 1	Asentamientos humanos.	Manejo sostenible de residuos sólidos y líquidos, ordenamiento territorial urbano con criterios de cuenca.
G Unidades con cuerpos de agua.		
G 1	Uso sostenible del agua.	Contar con un plan de obras para mejorar la calidad y cantidad de agua para beneficio de los ecosistemas, así como de uso productivo y doméstico mediante el impulso de pago por servicios ambientales.
I Unidades con alto valor biológico o ecosistémico.		
I 1	Manejo sustentable de los recursos naturales.	Áreas con sitios simbólicos, sagrados o ceremoniales, colecta de plantas medicinales, fuentes de provisión de agua, áreas de exclusión y de alto valor para la conservación. Impulso del turismo biocultural, formativo, de investigación y recreación, con base en planeación participativa y definición de actividades con base en normatividad vigente.
I 2	Manejo integrado del paisaje, conectividad y conservación de los ecosistemas y su biodiversidad.	Conservación de ecosistemas con fines de belleza escénica, recreación e/o investigación, en el marco de corredores biológicos y manejo integrado de cuencas.

Tabla 7. Unidades de manejo del paisaje del PTS y sus recomendaciones.

Una vez definidas y diferenciadas las UMPs, se procedió a realizar subregiones de implementación, lo que facilitará la orientación y guía de los tomadores de decisiones, ya que ayuda a concretar las recomendaciones y propuestas del PAR acorde a las necesidades locales basadas en orden municipal. Con ayuda de esta sub-regionalización fue posible identificar que la UMP con mayor presencia en la región del PTS es la de "Manejo forestal sustentable (maderable)" con más de 2 millones de Ha, lo cual representa el 57% del territorio comprendido por el PTS.

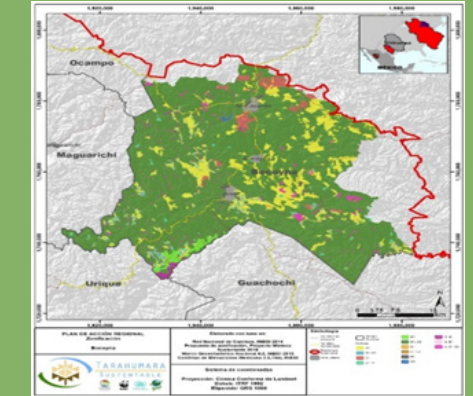
Subregión: 2

Municipios

Bocoyna

UMP con mayor superficie:

Bocoyna: D1 (80%) y B2 (14%)



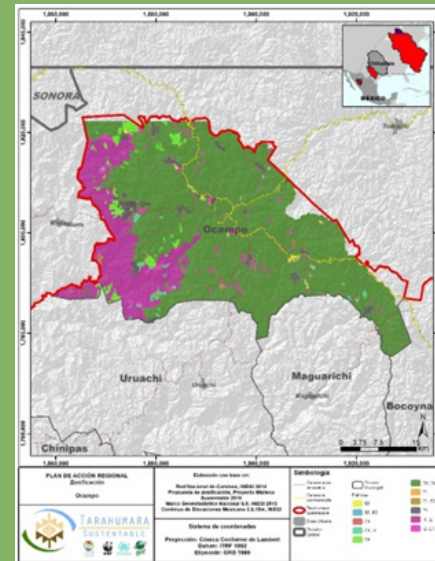
Subregión: 1

Municipios

Ocampo

UMP con mayor superficie:

Ocampo: D1 (76%) e I1 (17%)



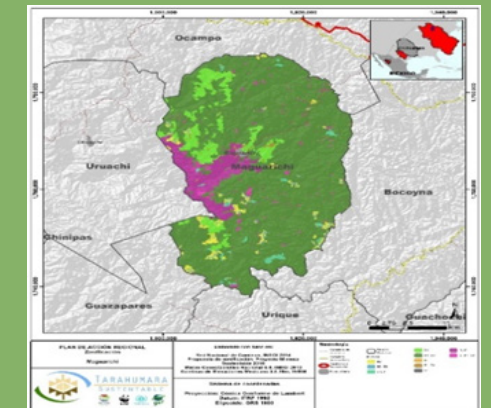
Subregión: 2

Municipios

Maguarichi

UMP con mayor superficie:

Maguarichi: D1 (86%)



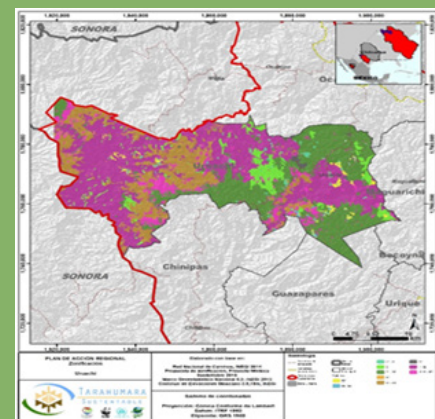
Subregión: 1

Municipios

Uruachi

UMP con mayor superficie:

Uruachi: I1 (41%) y D1 (32%)



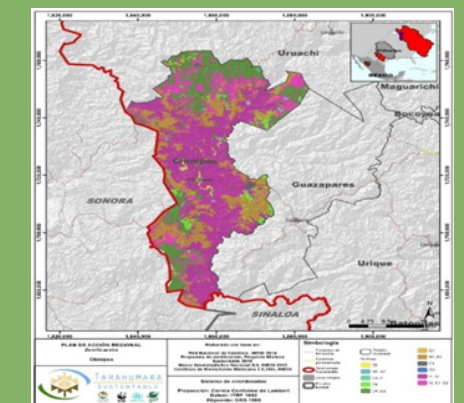
Subregión: 3

Municipios

Chínipas

UMP con mayor superficie:

Chínipas: I1 (41%), D1 (23%) y E1 (21%)



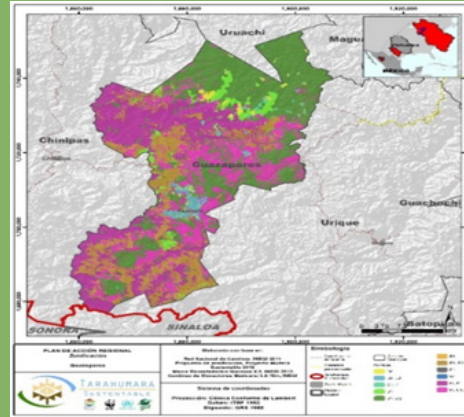
Subregión: 3

Municipios

Guazarapes

UMPs con mayor superficie:

Guazarapes: D1 (38%) e I1 (24%)



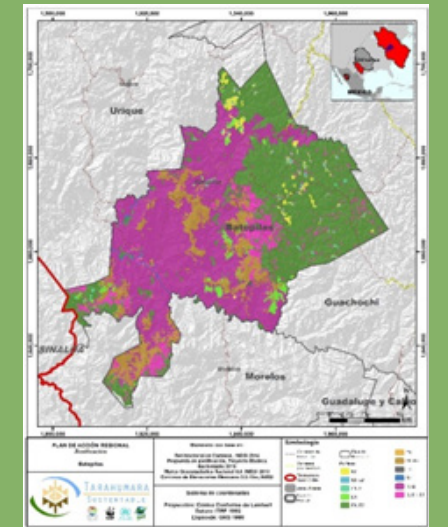
Subregión: 4

Municipios

Batopilas

UMPs con mayor superficie:

Batopilas: D1 (39%) e I1 (40%)



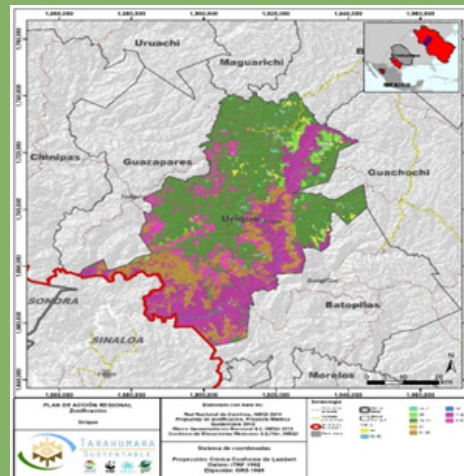
Subregión: 3

Municipios

Urique

UMPs con mayor superficie:

Urique: D1 (49%) e I1 (24%)



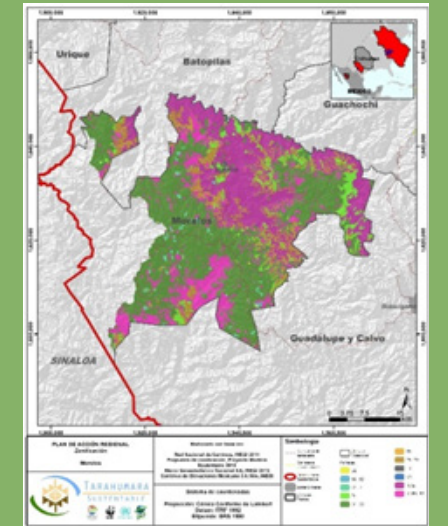
Subregión: 4

Municipios

Morelos

UMPs con mayor superficie:

Morelos: D1 (50%) e I1 (23.5%)



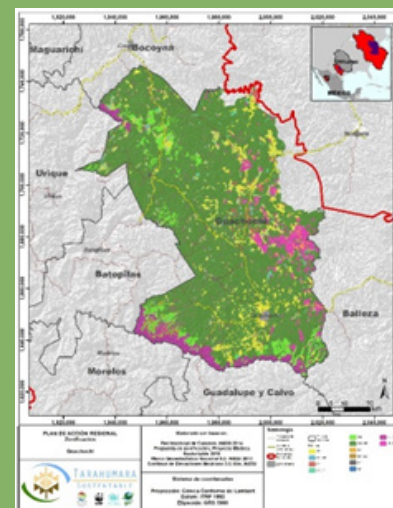
Subregión: 4

Municipios

Guachochi

UMPs con mayor superficie:

Guachochi: D1 (78%)



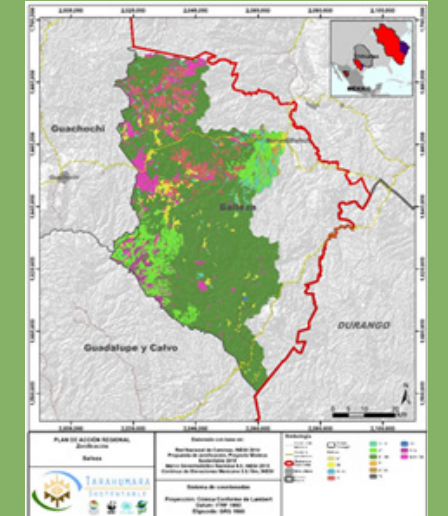
Subregión: 5

Municipios

Balleza

UMPs con mayor superficie:

Balleza: D1 (77%)



Subregión: 5

Municipios

Guadalupe y Calvo

UMPs con mayor superficie:

Guadalupe y Calvo: D1 (76%)

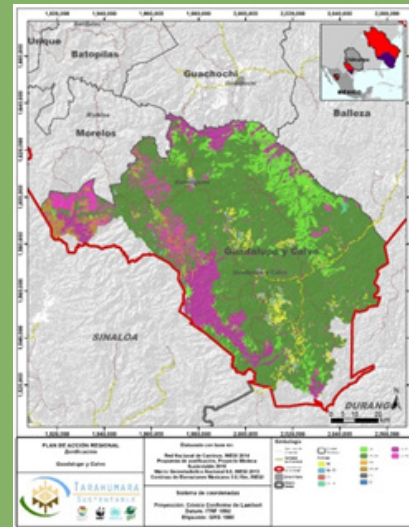
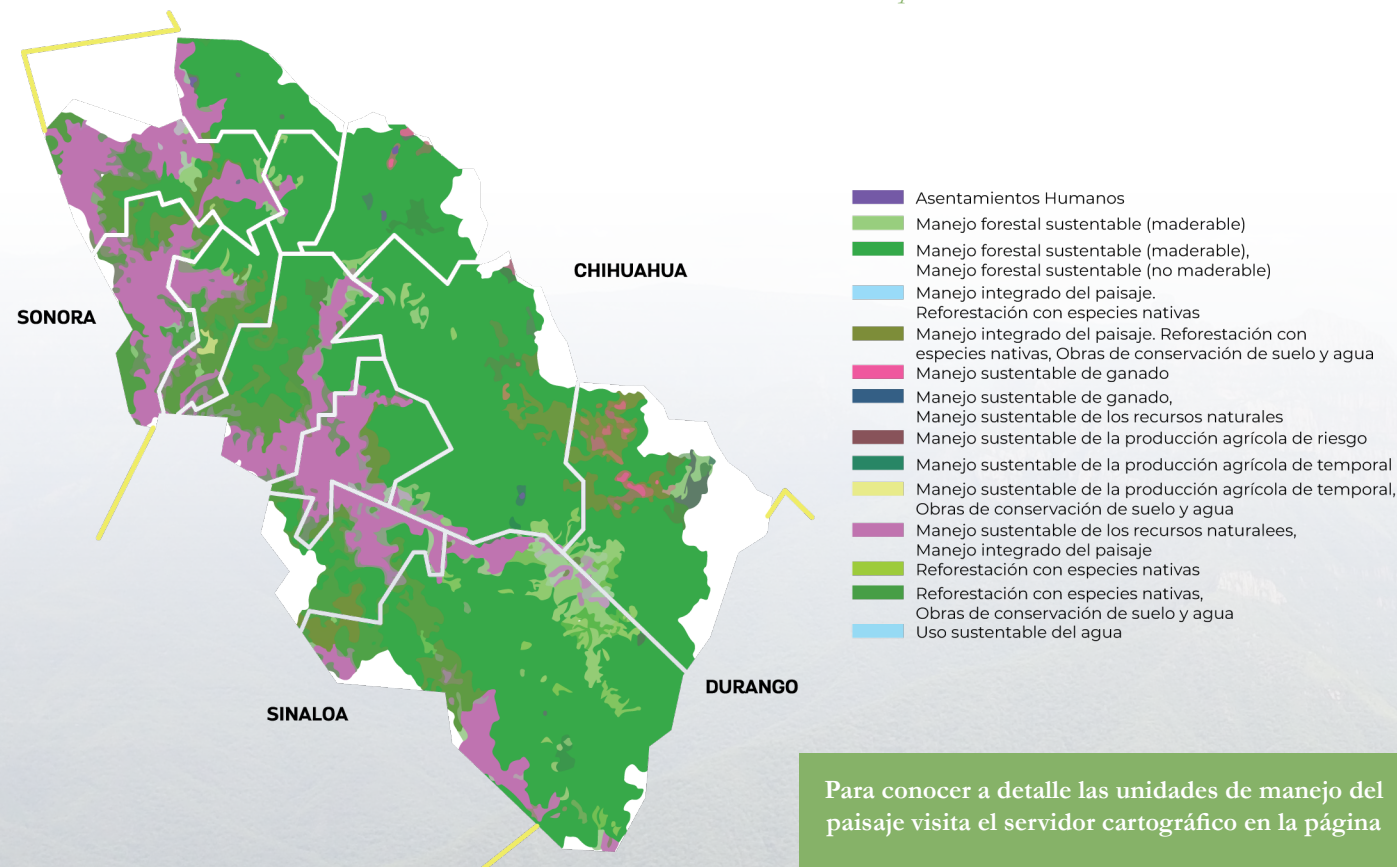


Figura. 5 Ubicación de unidades de manejo del paisaje para todo el territorio cubierto por el PTS.



Para conocer a detalle las unidades de manejo del paisaje visita el servidor cartográfico en la página

www.tarahumarasustentable.mx

3.2. Conectividad y priorización de sitios.

Una de las principales ventajas de contar con una experiencia como el PTS en el territorio de la ST, es que, con ayuda de la información generada a partir de este, es posible delimitar sitios de atención prioritaria, basados en información precisa y las necesidades y prioridades in situ.

Si bien las recomendaciones vertidas en la Tabla 7 pueden confundirse con los objetivos de las líneas estratégicas, es necesario comprender que estas últimas responden al marco extenso de trabajo del PTS, mientras que las recomendaciones asociadas a las UMP pueden traducirse en combinaciones más concretas aterrizadas al territorio; aunado a esto, con apoyo de la información generada en el marco del PTS, es posible aterrizar aún más las recomendaciones del PAR. Es importante señalar que, cuando se hace mención de sitios prioritarios en la ST, estos corresponden al alcance de acción del PTS.

Las líneas estratégicas del PAR son recomendaciones orientadoras que pueden y deben tomarse como referencia para cualquier acción que deseé implementarse en el territorio que compone el PTS, de igual forma, son una referencia de partida para acciones que se planeen implementar en el territorio restante de la ST, es por ello que se considera que su influencia es del orden "regional"¹⁴; así mismo, como se mencionó anteriormente, con base en el amplio trabajado realizado en el territorio por el PTS, fue posible identificar elementos que han ayudado a priorizar de manera estratégica los esfuerzos en territorio.

Fue así que, utilizando las prioridades específicas de cada municipio, obtenidas mediante el trabajo de los distintos talleres y experiencias en territorio, se procedió a la sub-regionalización en UMP, misma que ayuda a enfocar los esfuerzos pasando del orden regional al "local"¹⁵, enfocado bajo la consideración de que el trabajo se enfocó en los 12 municipios que comprende el PTS; finalmente debido a que, como cualquier Proyecto u iniciativa en territorio, los recursos son finitos y deben ser utilizados de la manera más estratégica, el PTS procedió a aterrizar recomendaciones aún más concretas, mismas que se espera ayuden a orientar las acciones en el nivel local, pero que bajo ninguna circunstancia deben considerarse como una imposición.

Para comprender dichas recomendaciones, y en virtud de que el PAR se construyó con criterios de manejo integrado de paisajes y conectividad ecológica, tomaron como base el estudio que realizó Priego (2018), en el que con base en el análisis de la información biofísica y socioeconómica cartografiada por el PTS se construyó un mapa de conectividad entre ANP de la región del PTS, donde se puede apreciar la distribución espacial de las rutas con mayor factibilidad para unir las ANP del territorio de la ST; quedando un total de ocho conexiones/rutas.

Con el apoyo de dichas conexiones/rutas, se logró identificar 9 sitios prioritarios para el manejo integrado del paisaje y la conectividad, así mismo, de manera escalada se identifican recomendaciones alineadas a las líneas estratégicas y UMPs del PAR, mismas que pueden ser consultadas en su totalidad en la versión extensa del PAR.

¹⁴Entiendase acorde a la Real Academia Española como, porción de territorio determinada por caracteres étnicos o circunstancias especiales del clima, producción, topografía, administración, gobierno, etc.

¹⁵ Como parte del trabajo realizado por el PTS, se identificó que la realidad de la región abarca diferentes niveles que se pueden interpretar como "locales", que pasan por el orden municipal, ejidal, localidades e incluso rancherías.

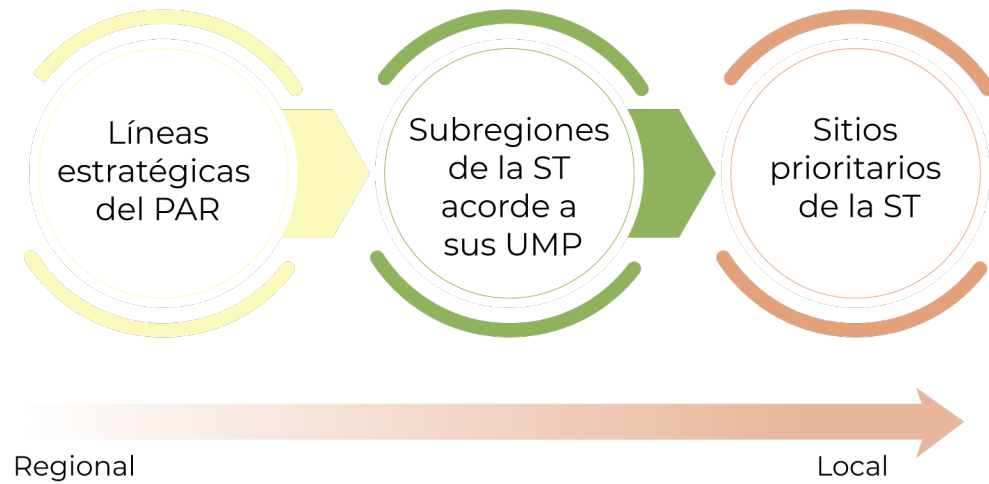


Figura 6. Escalas de implementación del PAR.

Sitio prioritario	Descripción
Bassaseachic-Tutuaca.	<p>Se ubica en la parte alta de la cuenca del mayo, principalmente en el municipio de Ocampo tiene 47,791.7 Ha.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se propone priorizar acciones de manejo forestal sustentable en 38,316.12 Ha (80% de su superficie). - Contiene una parte del Área de Protección de Flora y Fauna de Tutuaca y una porción importante del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic, por lo que se define de alta importancia por su biodiversidad, así como para la CONANP. - Existe un conjunto de pequeñas áreas que son muy importantes por su riqueza natural y es factible destinarlas a acciones de conservación con fines de belleza escénica, recreación y/o investigación, vinculándolas a corredores biológicos y al manejo integrado de cuencas.
Bocoyna-Urique Otero.	<p>Este sitio prioritario tiene una superficie de 141,506 Ha principalmente en los municipios de Bocoyna y Guachochi y, en menor representación, en los municipios de Ocampo, Maguarichi y Urique.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se recomienda impulsar un programa de manejo sustentable maderable y no maderable en zonas de bosques templados que abarcan 111,450.24 Ha (78.76% de su superficie). - Cuenta con una parte del Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic. - Es necesario impulsar buenas prácticas agrícolas como el sistema keyline, agrosilvícolas y de manejo responsable del agua, priorizando el sistema milpa, entre otros, debido a que existen muchas parcelas dispersas y áreas de pastoreo provocando procesos erosivos que afectan diversos SE.
Urique.	<p>Cuenta con una extensión de 135,226 Ha, se localiza esencialmente en el municipio de Guachochi y en dos pequeñas porciones de los municipios de Urique y Batopilas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se propone adoptar políticas de fortalecimiento de las unidades de manejo forestal sustentable (D1, D2), como las que ya ha estado instrumentando la UMAFOR de Guachochi, en virtud que el sitio prioritario está en su área de influencia, la superficie total de estas es de 121,379.73 Ha (89.76% de su superficie total). - Impulsar una política de manejo sustentable de los recursos naturales en zonas de selvas bajas caducifolias en una superficie de 3,235.14 Ha, sobre todo en la zona de Urique.
Batopilas.	<p>Su extensión de 111,558 Ha se comparte entre los municipios de Guachochi y Batopilas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se recomienda instrumentar políticas de manejo forestal sustentable en 99,816.21 Ha (89.47% de su superficie). - Existen una serie de pequeños sitios que por su estado de conservación y difícil acceso deberían destinarse a acciones de conservación y sostenimiento de los servicios ecosistémicos que coadyuvan a garantizar los medios y modo de vida de los habitantes de esa zona.

Sitio prioritario	Descripción
Río Verde.	<p>Comprende un total de 121,014 Ha, principalmente en el municipio de Guachochi y en menor escala en los municipios de Balleza y Guadalupe y Calvo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La política de manejo forestal sustentable corresponde a 92,346.61 Ha (76.31% de su superficie), en bosques de pino, pino-encino y encinares. - En este polígono es notoria la ausencia de ejidos con pago por servicios ambientales, por lo que sería importante explorar la posibilidad de que algunos predios pudieran ser beneficiados con ese programa o algunos otros estímulos, para sostener los servicios ecosistémicos que brindan los bosques de este sitio prioritario.
Mohinora.	<p>Este sitio prioritario es el más grande y tiene una superficie total de 234,781 Ha, su mayor parte está en el municipio de Guadalupe y Calvo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dentro de este sitio se encuentra el Área de Protección de Flora y Fauna Cerro Mohinora, por lo que es importante para el país por los objetos de conservación por los cuales se decretó el ANP, y por tanto, también es importante para la CONANP. - Se sugiere implementar propuestas de políticas de manejo forestal sustentable para 164,678.31 Ha (70.14% de su superficie). - Desarrollar un programa agropecuario sustentable, toda vez que aledaño al ANP existen áreas de agricultura y ganadería en las que deben incorporarse criterios de biodiversidad.
Bocoyna.	<p>Cuenta con una superficie de 46,929 Ha, sin embargo, la parte que está dentro del PTS equivale a 24,608 Ha.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar actividades de conservación de los recursos naturales, manejo integrado del paisaje, conectividad y conservación de los ecosistemas y su biodiversidad en 3,392 Ha.
Guachochi.	<p>Es la que menor superficie cuenta de los 9 sitios prioritarios, sus 16,363 Ha, han sido seleccionadas debido a la intervención que el PTS ha realizado en ella, por lo que se le considera un ejemplo que puede ser replicable.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar el manejo forestal de 10,543.78 Ha de pino-encino (64.43% de su superficie). - El polígono en su totalidad se encuentra en el territorio de un ejido que cuenta con programa y certificado de manejo forestal. - Existen 591.25 ha que padecen procesos de deterioro, es importante desarrollar acciones de restauración y reforestación con especies nativas (E1, E2), en zonas de bosque bajo abierto y en áreas de pastizal.
Balleza.	<p>Cuenta con una superficie de 45,060 Ha, ubicadas en el municipio de Balleza.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementar acciones de manejo sustentable para proyectos de producción maderable y no maderable (D1 y D1 y D2) en 39,544 Ha, que puedan impulsar 6 ejidos en coordinación con Silvicultores Unidos de Balleza A.C. - Empezar acciones de manejo integrado del paisaje, conectividad y conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, combinándolas con reforestación y obras de conservación de suelos (I1, I2, E1 y E2). - En este sitio se encuentra el Humedal de Importancia Internacional, Laguna La Juanota, por lo que es determinante contar con un plan para sostener los beneficios que aporta a la población y a los ecosistemas que la rodean.

Tabla 9. Sitios prioritarios para el manejo integrado del paisaje y la conectividad en la ST

Figura 7. Ubicación de polígonos prioritarios y conectividad del PTS.



Conectividad entre anps	Áreas Naturales Protegidas	Sitios prioritarios
Bassaseachic - Papigochic	Bassaseachic	Balleza
Bassaseachic - Sierra de Álamos	Cerro Mohinora	Bassaseachic - Tutuaca
Bassaseachic - Tutuaca	Papigochic	Batopilas
Cerro Mohinora - Papigochic	Sierra de Álamos - Río Cuchujaqui	Bocoyna
Papigochic - Cerro Mohinora	Tutuaca	Bocoyna - Urique - Otero
Papigochic - Sierra de Álamos	Municipios TS	Guachochi
Sierra de Álamos - Cerro Mohinora		Mohinora
Sierra de Álamos - Tutuaca		Río Verde
		Urique

4. RECOMENDACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO Y SOSTENIBILIDAD DEL PAR.

Si bien ya se ha mencionado que el PAR es una guía para la toma de decisiones, y que es un instrumento adaptable, es importante señalar que es recomendable respetar su contenido, es decir, procurar que las recomendaciones e información aquí vertidas, sean utilizadas en futuras acciones y decisiones en la ST, debido a que son el resultado de diversos procesos participativos que reflejan los intereses y prioridades de diversos actores en la región, es por ello que, como parte del mismo, se deben dar elementos que ayuden a facilitar su implementación y sostenibilidad; sin embargo, habrá que tener presente que existen distintos riesgos y obstáculos que pueden dificultar su implementación y continuidad.

En general, se considera que las salvaguardas, las cuales son medidas para anticipar y minimizar impactos negativos, así como los riesgos planteados en el Documento de Planeación (PRODOC) del PTS, aún son vigentes, acorde a las características y problemáticas identificadas en la actualidad, por lo que deberán ser consideradas durante los procesos de promoción e implementación del PAR.

Sin embargo, a lo largo del proceso de implementación del Proyecto y, considerando que el mismo se ha desarrollado ante distintos cambios de administración tanto Estatal como Federal, se han identificado nuevas problemáticas, así como oportunidades que pueden afectar la correcta implementación del presente PAR. Por lo que, las salvaguardas previamente descritas en el PRODOC han sido complementadas tras una reflexión que responde al proceso de actualización de políticas, instrumentos y metas a nivel nacional, tanto ambientales como sociales, este tipo de reflexiones son ejemplo de la adaptabilidad del instrumento, por lo que, como recomendación a futuro, se sugiere que esta Tabla sea actualizada posterior al proceso de promoción del PAR, con la intención de ajustarse acorde a cualquier necesidad presente que no haya sido considerada anteriormente. De igual forma, es importante señalar que las salvaguardas no responden forzosamente a los riesgos identificados, y viceversa, sino que se hace mención de todos aquellos identificados, en función de que sean parte fundamental de futuros procesos que retomen este PAR.



Barreras / Riesgos

Sociales



- Inseguridad relacionada con la producción y tráfico de drogas afecta de manera negativa las condiciones para implementar los proyectos y actividades del PAR.

- Comunidades indígenas no identifican su visión dentro del PAR, por lo que no se apropian ni participan en la implementación de este.

- No existe sentido de apropiación por el resto de actores en la ST.

Políticas



- Aplicación débil de las leyes y regulaciones ambientales.

- Actividad minera no cumple, o cumple de manera insuficiente las regulaciones ambientales, causando efectos ambientales adversos.

- Constantes cambios políticos y técnicos a nivel local y estatal dificultan la continuidad de programas y proyectos.

- Necesidad de fortalecer el involucramiento de agencias gubernamentales, comunidades, organizaciones de la sociedad civil, entre otros, particularmente en la implementación del Sistema de Monitoreo de Datos e Información de la ST.

- Inexistencia de un Sistema de monitoreo y evaluación del PAR y sus objetivos.

- Dificultades para continuar el monitoreo de indicadores propuestos en la base de datos del PTS, posterior a la finalización de este, bien sea por la falta de capacidades técnicas y financieras o de compromiso por alguna institución específica.

- Actores importantes identificados no participan, o lo realizan sólo de manera pasiva.

Económicas



- Existen apoyos/facilidades para las prácticas de producción no sostenibles.

- Falta de coordinación, continuación y cofinanciamiento de los proyectos pilotos.

- Falta de financiamiento para la implementación del PAR y sus líneas estratégicas.

Ambientales



- Eventos meteorológicos extremos, en especial la sequía, tienen un fuerte impacto sobre la provisión de los SE en la ST.

- Presencia e impacto de incendios y plagas forestales.

- Aumento de la presión sobre los ecosistemas forestales de la región

- Incremento de las amenazas que afectan la biodiversidad y los SE de la Sierra Tarahumara.

- Reconocer que el patrimonio y la diversidad cultural y natural son elementos facilitadores e impulsores de las dimensiones económicas, sociales y ambientales del desarrollo sostenible para la ST.

Oportunidades / Salvaguardas

Sociales



- Gran variedad de impactos sociales positivos (co-beneficios) a las comunidades agrarias e indígenas y poblados de la región, tales como mejor suministro y calidad del agua y más protección contra la erosión del suelo y el empobrecimiento de las tierras agrícolas, entre otros.

- Se respetaron los derechos humanos proclamados internacionalmente incluyendo dignidad, propiedad cultural y la singularidad y derechos de los pueblos indígenas.

- Las estrategias identificadas se elaboraron respetando los derechos de propiedad sobre los recursos tales como la tenencia de la tierra.

- Las recomendaciones del presente PAR y las acciones emprendidas en el marco del PTS responden a un amplio proceso participativo con actores clave de la región.

- A través del PAR, se coadyuva en el respeto, la preservación, y mantenimiento de los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades, y con ello, el fomento de la utilización consuetudinaria sostenible.

Políticas



- La construcción del PAR y los diversos estudios e instrumentos del PTS se realizaron evaluando la viabilidad social y organizacional antes de comprometer su apoyo a las iniciativas de los proyectos en las comunidades.

- Las estrategias se construyeron a partir de la información y consulta con las partes interesadas afectadas.

- La presencia de la CONANP en el territorio para el seguimiento y sostenibilidad del PAR.

- Los mecanismos establecidos como parte del PTS, específicamente las Redes a distintos niveles.

Económicas



- Ingreso adicional proveniente de los programas existentes de financiamiento del gobierno, incluyendo diferentes mecanismos de pago por los servicios ecosistémicos, mediante lo cual se espera mejorar el sustento, principalmente en las comunidades rurales situadas en la Sierra Tarahumara.

Ambientales



- Se cuenta con el Marco de Gestión de Riesgos Ambientales y Sociales, el cual es una herramienta que ayuda a mitigar los retos que dificultan el éxito de los proyectos, así como a reducir los efectos secundarios no deseados ocasionados por las actividades del mismo.

- El Sistema de información y demás instrumentos técnicos de seguimiento y evaluación creados en el marco del PTS.

- La ST es uno de los ecosistemas de México, más representativos del vínculo entre la diversidad biológica y cultural, temáticas relevantes en el marco internacional, así como para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

- Los conocimientos, innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales de la ST como mecanismo de protección y conservación de la biodiversidad y el fomento de la utilización sustentable

5. FUENTES DE FINANCIAMIENTO POTENCIALES, NACIONALES E INTERNACIONALES, PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL PAR.

Un aspecto fundamental para garantizar la sostenibilidad del PAR es contar con una estrategia y elementos (posibles socios y fuentes) para el financiamiento de las estrategias y recomendaciones presentes en el mismo. Como parte del trabajo del PTS se inició el proceso de análisis de dichos elementos, de manera particular, se identificaron diversas fuentes de financiamiento presentes y potenciales en la región, lo anterior se realizó mediante un análisis de las prioridades y objetivos de estas.

En primera instancia se identificó los actores que realizan inversiones en diferentes temas en el área de trabajo del PTS, se logró identificar instituciones de los gobiernos federal y estatal, organizaciones civiles gestoras de financiamientos de fuentes nacionales e internacionales, sector empresarial, fideicomisos estatales; el análisis se realizó en un principio basado en quienes han tenido una cobertura en todos los municipios que conforman la región, variando tan sólo en el volumen de apoyos ejercidos, la modalidad y la cantidad de beneficiarios habituales en cada uno de ellos, en muchas ocasiones, estas fuentes operan a través de organizaciones de productores, ayuntamientos municipales y pequeños productores.

De manera particular, el sector agropecuario, dada su naturaleza extensiva y el daño ambiental que puede llegar a provocar, ha dado pie a que algunas instituciones como la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER)¹⁶, mostrarán interés en el diseño de programas que se complementan con las entidades federativas y que contienen diversas modalidades de apoyo para una extensa cantidad de productores de todos los niveles y tipos de producción, incluidos también programas de subsidios para proyectos de sustentabilidad ambiental y conservación de la biodiversidad en los que se consideran apoyos en efectivo, equipamiento, capacitación y estudios.

Sin embargo, existe una amplia gama de inversión de los diferentes sectores de financiamiento, esfuerzos con impacto limitado en muchos casos, ya que en la práctica no se alcanzan a materializar los objetivos definidos por cada programa de apoyo, además de que en muchos casos los requisitos para acceder a los financiamientos y para la realización de los proyectos gestionados, no son cubiertos por los grupos interesados, dados los requerimientos propios de las reglas de operación, términos de referencia o requerimientos legales solicitados por la institución que podría facilitar los recursos financieros.

¹⁶ Es importante mencionar que dado el tiempo que ha pasado desde la planeación y desarrollo del PTS, algunas de las instituciones que estuvieron involucradas en el desarrollo del presente documento, han tenido cambios tanto de personal, objetivos, intereses, enfoques, así como de nombres; ejemplo de ello es que el Proyecto inicio su trabajo de la mano de la presente institución, cuándo aún respondía al nombre de Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), ese mismo caso es posible verse reflejado en algunas de las referencias y textos presentes, así mismo es un ejemplo de la resiliencia y flexibilidad que el PTS tuvo durante su implementación.

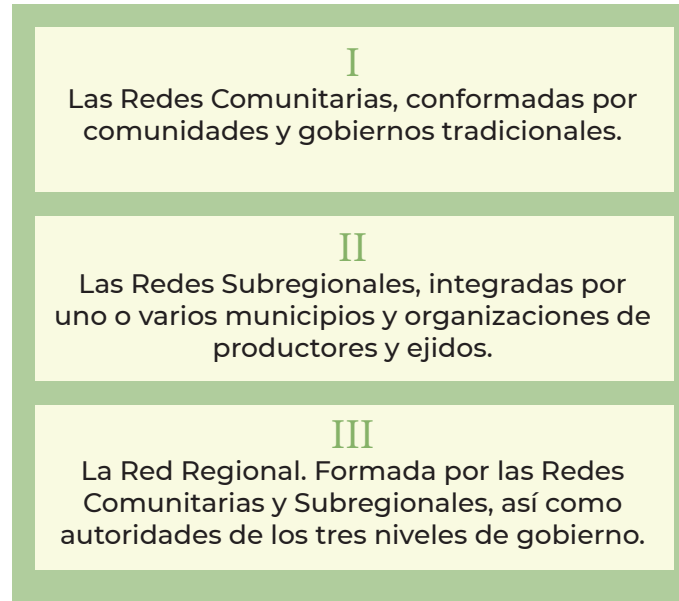
Sin embargo, a través del desarrollo de diagnósticos especializados, se identificaron temas prioritarios, áreas de oportunidad y otros actores potenciales para la búsqueda de financiamiento específico para cada eje temático del PTS en sus diferentes componentes, como parte de dicho análisis se procedió a subdividir las posibles fuentes de financiamiento de la región, entre las que destacan.



6. MECANISMO DE COORDINACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PAR.

Como parte del proceso de construcción e implementación del PAR, en el PRODOC se proponía la creación de un mecanismo de coordinación bajo la figura de un “Consejo Regional”; sin embargo, su constitución implicaba la debida socialización en la totalidad del territorio, a fin de cumplimentar las disposiciones legales nacionales e internacionales, de obtener el consentimiento libre e informado y con ello evitar alguna violación a los derechos humanos y culturales de los pueblos originarios. En ese sentido, la complicada situación social y de derechos de los pueblos originarios que en ese momento prevalecían, aunado al factor tiempo y económico, imposibilitaron tanto la sociabilización como la consulta amplia en el territorio y por consiguiente la conformación de un Consejo Regional no era viable.

Después analizar las opiniones de los actores locales que participaron en la construcción del PAR quienes, si bien representaban a una parcialidad de la región, también pertenecían a las zonas prioritarias de atención, se decidió la creación de una figura no convencional denominada “Mecanismo de Coordinación (MC)”, el cual quedó constituido por tres niveles de redes sociales a las que pertenecen dichos actores, con quienes se realizó el análisis y la validación de esta figura respetando siempre los derechos humanos y con base en una filosofía participativa e incluyente. Las redes se ubican en las cinco subregiones prioritarias que fueron definidas con base en los cinco municipios o regiones donde se han implementado las acciones de campo del PTS, los tres tipos de redes son las siguientes:



Desde entonces el MC es la instancia para compartir, dialogar, ejecutar, modificar, ampliar y actualizar el PAR por medio de espacios que propicien la participación de las redes y todos aquellos que se comprometan a impulsar acciones de conservación, restauración y manejo sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad, dicho esto, el MC representa el primer canal para la socialización e implementación de este PAR, así como para futuras actualizaciones y fortalecimientos del mismo. Así mismo, este MC es fundamental para la sostenibilidad de las iniciativas y objetivos plasmados por el PTS y el mismo PAR, por lo que se sugiere dar seguimiento y apoyo para el fortalecimiento del mismo.

7. PLAN DE TRABAJO DEL PAR.

El Plan de Trabajo del PAR (Anexo A), es el medio a través del cual se busca establecer la información más detallada que facilite su implementación, como se describió en la sección 5, los principales elementos guías del PAR son las líneas estrategias. Sin embargo, con base en los estudios realizados por el PTS, los resultados de reuniones, recorridos de campo, talleres y conversatorios, así como el análisis y sistematización de la información, se perfiló un Plan de Trabajo en el cual se proponen:



- **Líneas estratégicas:** Sistematización de las necesidades y propuestas planteadas por los actores sociales e institucionales de la ST, el análisis de la riqueza natural de la Sierra Tarahumara, su problemática ambiental, sociocultural y sus SE.

- **Indicadores de evaluación:** un indicador es una “estadística seleccionada que sintetiza aspectos de uno o más fenómenos importantes para propósitos analíticos y de intervención” (Quiroga, 2009); por lo que la sección propuesta contiene aquella información, medible, que aporta información necesaria para el seguimiento, monitoreo y evaluación de las líneas estratégicas.

- **Ejes temáticos:** Los ejes temáticos fueron seleccionados como parte del componente 3 para el impulso de proyectos piloto, y es con base en ellos que se han implementado las distintas experiencias del PTS, su inclusión en el Plan de Trabajo responde tanto a la necesidad de vincular los distintos componentes del Proyecto, como a facilitar el proceso de implementación del PAR, ya que fortalece y sustenta la toma de decisiones de los actores involucrados.

- **Políticas públicas:** Las políticas públicas son los hitos o condiciones clave para impulsar el PAR en la ST, fueron seleccionadas como parte del componente 2, a través de la Agenda Común del PTS, documento que facilita la alineación de los objetivos del PTS a las políticas públicas existentes en los distintos niveles de implementación.

- **Tiempos de implementación (corto, mediano y largo plazo):** El Plan de Trabajo del PAR es un instrumento guía de acción temprana en el territorio, por lo que se busca que sus alcances y objetivos puedan cumplirse tomando como referencia los periodos de 1 a 3 años (corto plazo), 5 a 6 años (mediano plazo) y 6 a 10 años (largo plazo), sin embargo, debido a que son la base para el desarrollo sustentable de la región, aquellos que son considerados a largo plazo, pueden superar y ser considerados aún posterior a dicho límite, sin ninguna restricción.

- **Medios de verificación:** Son aquellos elementos de referencia que pueden ser utilizados para alimentar y verificar el avance y cumplimiento de los indicadores y metas del PAR.

- **Socios potenciales:** El PAR requiere que todos los actores presentes en la ST adopten un grado de compromiso para la implementación, seguimiento y sostenibilidad de las líneas estrategias y acciones derivadas del presente documento. En dicha sección se realizan sugerencias de posibles actores que, acorde a sus atribuciones, recursos y posibilidades, tienen la capacidad para realizar lo anterior.

7.1. Vinculación con la política ambiental nacional e internacional.

Frente al aumento de la pérdida de diversidad biológica registrado durante el siglo pasado, los países establecieron compromisos y acuerdos, a través de diversos Tratados Internacionales, algunos de los que México es Estado Parte; entre éstos, se encuentra el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), cuyo objeto consiste en conservar la diversidad biológica, fomentar el uso sostenible de sus componentes y promover una distribución equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. Ante ello, la Sierra Tarahumara constituye una región de México y del mundo, desde la cual se pueden llevar a cabo acciones para contribuir al cumplimiento del CDB, incluyendo los posibles nuevos compromisos y metas internacionales, particularmente los relativos a la diversidad biocultural, es decir, la diversidad biológica y la diversidad cultural y los vínculos entre ellas.

Asimismo, la región de la Sierra Tarahumara constituye una medida de adaptación y mitigación al cambio climático, cuya existencia reduce la vulnerabilidad del ecosistema y asegura la existencia de los servicios ambientales que provee para el bienestar social. En este sentido, las acciones que se lleven a cabo como parte de la implementación del PAR, formarán parte de los esfuerzos nacionales para el cumplimiento de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y su Acuerdo de París, instrumento que tiene por objeto reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza.

El contexto internacional establece elementos que han sido considerados en la formulación y desarrollo del PAR, a fin de facilitar y fortalecer su sostenibilidad. En este sentido, los acuerdos y compromisos que se establezcan a nivel global y nacional, reforzarán su adaptabilidad para el bienestar social y la conservación de la biodiversidad.



Anexo

Plan de Trabajo del PAR



Líneas Estratégicas	Indicadores de Evaluación	Ejes Temáticos	Políticas públicas	Corto Plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Medios de verificación	Socios potenciales
Conservación de la Biodiversidad.	Número de ecosistemas atendidos, dentro y fuera de ANPs. Número de hectáreas atendidas dentro y fuera de ANPs.	Monitoreo	Mejoramiento integral de paisajes y la biodiversidad.			X	SMDI-ST, bases de datos, Carta de uso de suelos del INEGI, Sistema Nacional de Información Ambiental y Recursos Naturales (SNIARN) de la SEMARNAT.	SEMARNAT CONANP CONABIO CONAFOR
	Número de nuevas áreas protegidas y otras modalidades de conservación decretadas.	Biodiversidad	Planeación territorial interactiva.	X	X	X	Decretos, certificados de ADVCS y Actas de Asambleas.	Comunidades Ejidos Consejos Asesores CONANP
	Número de programas de manejo de las ANP operando. Número de estrategias de manejo de ADVCS operando.	Biodiversidad	Mejoramiento integral de paisajes y la biodiversidad.	X	X	X	Programa Operativo Anual (POA), Acuerdos, Minutas y SMDI-ST.	Comunidades Ejidos Consejos Asesores CONANP
	Número de especies atendidas que se encuentran en alguna categoría de riesgo.	Monitoreo	Mejoramiento integral de paisajes y la biodiversidad.		X	X	Informes, reportes y Bitácoras de actividades, Programas de Acción para la Conservación de Especies.	SEMARNAT CONANP CONABIO Dirección de Ecología Estatal
Agua limpia y suficiente.	Número de obras de protección en cabeceras de cuenca (reforestación, conservación de suelo y escorrentías).	Agua/Restauración	Mejoramiento integral de paisajes y la biodiversidad.	X	X	X	Expedientes de proyectos y memoria fotográfica.	CONANP CONAFOR COEPI INPI Dirección de Desarrollo Forestal OSCs
	Número de productores que adoptan buenas prácticas agropecuarias, del sector productivo y de servicios. Número de hectáreas con buenas prácticas de manejo.	Agricultura y ganadería sustentable.	Agua para el futuro.	X	X	X	Bases de datos de productores, reportes, talleres, reuniones, acuerdos de producción con buenas prácticas y publicaciones.	Organizaciones de productores Ejidos Comunidades Sistema de productores Productores particulares SADER Secretaría de Economía SIDE
	Número de acuerdos comunitarios entre productores sobre acceso a los servicios del agua.	Agricultura y ganadería sustentable.	Agua para el futuro.	X	X	X	Bases de datos de productores, reportes, talleres, reuniones, acuerdos de producción con buenas prácticas y publicaciones.	Ejidos Comunidades Productores particulares Asociación de Productores Junta de Aguas Consejos de Cuenca
	Número de acciones de cultura para el uso adecuado del agua implementadas.	Agua/Gobernanza.	Agua para el futuro.		X		Reportes, talleres, reuniones, minutas.	Ejidos Comunidades Productores particulares Asociación de Productores Junta de Aguas Consejos de Cuenca
	Número de acciones para evaluar la calidad y cantidad de agua.	Agua/ Monitoreo.	Agua para el futuro.		X		Protocolos de monitoreo.	CONANP CNA Junta Central de Aguas y Saneamiento IMTA UTT UACH UACJ

Líneas Estratégicas	Indicadores de Evaluación	Ejes Temáticos	Políticas públicas	Corto Plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Medios de verificación	Socios potenciales
Prácticas tradicionales para la conservación de la biodiversidad y el manejo sustentable.	Número de Redes del Mecanismo de Coordinación que operan módulos productivos demostrativos, donde se incorpora el conocimiento tradicional.	Agricultura y ganadería sustentables, uso y aprovechamiento de la vida silvestre, Proyectos productivos.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.		X	X	Expediente de proyectos y memoria fotográfica.	Ejidos Comunidades Productores particulares Asociaciones de productores OSC Dependencias gubernamentales de los tres órdenes de gobierno (por definir)
	Numero de intercambio de experiencias entre grupos indígenas para fortalecer el uso sustentable de los recursos naturales en prácticas medicinales y gastronómicas tradicionales.	Gobernanza.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural e igualdad de género.	X	X	X	Listas de asistencia, fotografías y relatorías.	Ejidos Comunidades Productores particulares Asociaciones de productores
	Número de intercambio de experiencias para fortalecer el uso sustentable de los recursos naturales en prácticas medicinales y gastronómicas tradicionales.	Gobernanza.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.	X	X	X	Listas de asistencia, fotografías y relatorías.	Ejidos Comunidades Productores particulares Asociaciones de productores Institutos de investigación
	Número de conceptos de subsidio que han incluido en sus reglas de operación el apoyo a prácticas productivas tradicionales.	Gobernanza.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.			X	Reglas de operación incorporan prácticas productivas basadas en el conocimiento tradicional de los pueblos originarios.	Instituciones de los tres órdenes de gobierno (por definir)
	Número de instrumentos de comunicación que difunden la importancia de preservar las prácticas tradicionales en acciones de conservación y manejo adecuado de los ecosistemas y su biodiversidad.	Educación Ambiental.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.	X	X	X	Materiales de difusión impresos y digitales.	Instituciones de los tres órdenes de gobierno (por definir) OSC Ejidos Comunidades Productores particulares Asociaciones de productores Institutos de investigación
Conservación, restauración y manejo apropiado de SE.	Número de REDES operando para la conservación y restauración de los ecosistemas y su biodiversidad.	Conservación, Planeación y ordenamiento territorial.	Planeación territorial interactiva.	X	X		Acuerdos, Planes de manejo elaborados y en ejecución.	Instituciones de los tres órdenes de gobierno (por definir) OSC Ejidos Comunidades Productores particulares Asociaciones de productores Instituciones de investigación
	Número de proyectos sustentables con enfoque de cadena de valor, operando.	Proyectos Productivos.	Economía verde y colaborativa.		X	X	Expedientes de proyectos.	SEMARNAT (Vida silvestre) CONANP CONAFOR Secretaría de Economía Dirección de Ecología OSC Ejidos Comunidades Productores particulares
	Número de proyectos que incluyen monitoreo de servicios ecosistémicos.	Monitoreo.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.		X	X	Protocolos de monitoreo.	OSC Ejidos Comunidades Productores particulares Instituciones de investigación Universidades

Líneas Estratégicas	Indicadores de Evaluación	Ejes Temáticos	Políticas públicas	Corto Plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Medios de verificación	Socios potenciales
Manejo Forestal Sustentable.	Número de beneficiarios en predios con aprovechamiento forestal maderable.	Manejo forestal y ordenamiento territorial.	Planeación territorial interactiva.	X	X	X	Bases de datos de beneficiarios, programas de manejo en ejecución.	Ejidos Comunidades Predios particulares ARS
	Número de programas de manejo forestal sustentable operando.	Manejo forestal sustentable y ordenamiento territorial.	Planeación territorial interactiva.	X	X	X	Programas de manejo e informes de implementación.	Ejidos Comunidades Predios particulares ARS
	Número de planes de manejo del fuego operando.	Manejo del fuego y planeación.	Planeación territorial interactiva.	X	X	X	Plan de manejo del fuego e informes.	CONANP CONAFOR Gobierno del Estado Municipios Ejidos Comunidades Predios particulares ARS
	Número de reglamentos y estatutos agrarios que integren criterios del Consentimiento Libre Previo e Informado (CLPI).	Planeación, ordenamiento territorial y gobernanza.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.	X	X	X	Reglamentos y estatutos que integren criterios del CLPI.	SEDATU Procuraduría Agraria RAN INPI COEPI Ejidos Comunidades Predios particulares ARS
	Número de acciones para fomentar el cumplimiento de la normatividad en la producción de no maderables.	Manejo forestal sustentable, planeación gobernanza y ordenamiento territorial.	Planeación territorial interactiva.		X	X	Minutas, trípticos, oficios de gestión, autorizaciones y Expedientes de proyectos.	CONAFOR SEMARNAT CONANP Gobierno del Estado Ejidos Comunidades Predios particulares ARS
	Número de programas de manejo consultados con los grupos indígenas residentes en ejidos y comunidades agrarias, sean o no ejidatarios o comuneros.	Gobernanza.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.		X	X	Acuerdos firmados.	Ejidos Comunidades Municipios INPI COEPI CONANP SEMARNAT CONAFOR ARS
	Número de ejidos con certificación forestal.	Manejo forestal sustentable, planeación y ordenamiento territorial.	Mejoramiento integral de paisajes y la biodiversidad.		X	X	Certificados forestales.	Ejidos Comunidades Municipios INPI COEPI CONANP SEMARNAT CONAFOR ARS
	Número de productores capacitados en mejores prácticas de manejo forestal y conservación de la biodiversidad.	Manejo forestal sustentable gobernanza y biodiversidad.	Mejoramiento integral de paisajes y la biodiversidad.		X	X	Minutas, listas de asistencia y memoria fotográfica.	Ejidos Comunidades Municipios Gobierno del Estado (Dirección de Desarrollo Forestal) CONANP SEMARNAT CONAFOR ARS

Líneas Estratégicas	Indicadores de Evaluación	Ejes Temáticos	Políticas públicas	Corto Plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Medios de verificación	Socios potenciales
Agricultura sustentable.	Número de parcelas donde se realicen prácticas de agricultura sustentable. Número de hectáreas con prácticas de agricultura sustentable.	Agricultura sustentable.	Soberanía alimentaria local.	X	X	X	Informes de seguimiento y memoria fotográfica.	Ejidos Comunidades Productoras Municipios Gobierno Estatal CONANP SADER BIENESTAR
	Número de productores que incorporen criterios de biodiversidad a la producción agrícola.	Agricultura sustentable y biodiversidad.	Mejoramiento integral de paisajes y la biodiversidad.		X	X	Informes de seguimiento y memoria fotográfica.	Ejidos Comunidades Productoras Municipios Gobierno Estatal CONANP SADER BIENESTAR
	Número de productores con buenas prácticas agrícolas que destinen excedentes de su producción al mercado.	Proyectos Productivos.	Soberanía alimentaria local.		X	X	Informes de seguimiento, bitácora de ventas, encuestas y memoria fotográfica.	INEGI Secretaría de Economía SADER CONANP CONAFOR
	Número de productores que implementan la práctica del sistema milpa de manera sustentable.	Agricultura sustentable y biodiversidad.	Soberanía alimentaria local.		X	X	Informes de seguimiento, y memoria fotográfica.	Ejidos Comunidades Productoras Municipios Gobierno Estatal CONANP SADER GEF Agrobiodiversidad BIENESTAR CONABIO
	Número de productores que implementan el uso de insumos alternativos a los agroquímicos.	Agricultura sustentable y biodiversidad.	Soberanía alimentaria local.		X	X	Informes de seguimiento, y memoria fotográfica.	Ejidos Comunidades Productoras Municipios Gobierno Estatal CONANP SADER GEF Agrobiodiversidad BIENESTAR CONABIO
	Número de productores que utilizan semillas nativas como prácticas de agrobiodiversidad.	Agricultura sustentable y biodiversidad.	Soberanía alimentaria local.		X	X	Informes de seguimiento, actas de inspección y memoria fotográfica.	Ejidos Comunidades Productoras Municipios Gobierno Estatal CONANP SADER GEF Agrobiodiversidad BIENESTAR CONABIO
	Número de talleres e intercambios de experiencia para el desarrollo de capacidades locales.	Agua/gobernanza.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.				X	Listas de asistencia, relatorías y memoria fotográfica.

Líneas Estratégicas	Indicadores de Evaluación	Ejes Temáticos	Políticas públicas	Corto Plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Medios de verificación	Socios potenciales
Ganadería Sustentable.	Un manual de buenas prácticas pecuarias publicado. Número de productores que aplican buenas prácticas de ganadería.	Ganadería Sustentable y Gobernanza.	Soberanía alimentaria local.		X	X	Manual publicado, Reporte de productores que lo aplican.	Ejidos Comunidades Asociaciones Productores Municipios Secretaría de Desarrollo Rural del Estado SADER Bienestar CONANP Profepa
	Número de módulos que implementan manejo pecuario sustentable en sitios prioritarios.	Ganadería Sustentable.	Soberanía alimentaria local.		X	X	Expedientes de proyectos, fotografías y reportes de seguimiento.	Ejidos Comunidades Asociaciones Productores Municipios Secretaría de Desarrollo Rural del Estado SADER Bienestar CONANP Profepa
	Número de productores incorporados a cadenas de valor asociados a mercados alternativos con base en buenas prácticas pecuarias.	Proyectos Productivos.	Soberanía alimentaria local.				X	Expedientes de proyectos, fotografías y reportes de seguimiento.
Acuacultura Sustentable.	Número de unidades que producen de manera sustentable.	Planeación y ordenamiento territorial.	Soberanía alimentaria local.	X			Bases de datos, Inventario de la actividad acuícola.	Ejidos Comunidades Productores particulares Asociaciones de productores Municipios Instituciones de investigación Gobierno del Estado (Secretaría de Desarrollo Rural) SADER BIENESTAR CONANP PROFEPA
	Número de acciones de cultura para la promoción de buenas prácticas acuícolas.	Planeación y ordenamiento territorial.	Soberanía alimentaria local.		X	X	Documento que contenga la estrategia de buenas prácticas acuícolas, Reporte de buenas prácticas acuícolas.	Ejidos Comunidades Productores particulares Asociaciones de productores Municipios Instituciones de investigación Gobierno del Estado (Secretaría de Desarrollo Rural) SADER BIENESTAR CONANP PROFEPA
	Número de productores capacitados implementando prácticas de acuacultura sustentable.	Gobernanza y Proyectos Productivos.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.	X	X	X	Bases de datos, Listas de asistencia, relatorías y memoria fotográfica.	Ejidos Comunidades Productores particulares Asociaciones de productores Municipios Instituciones de investigación Gobierno del Estado (Secretaría de Desarrollo Rural) SADER BIENESTAR CONANP PROFEPA

Líneas Estratégicas	Indicadores de Evaluación	Ejes Temáticos	Políticas públicas	Corto Plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Medios de verificación	Socios potenciales
Minería ética y Responsable.	Número de proyectos autorizados que cumplen con las condicionantes en materia de impacto ambiental.	Restauración.	Mejoramiento integral de paisajes y la biodiversidad.		X	X	Reporte de cumplimiento de condicionantes, inspecciones y memoria fotográfica.	SEMARNAT PROFEPA CNA CONANP Secretaría de Economía Cámara Minera de México Dirección General de Minas INPI COEPI Clúster minero de Chihuahua Particulares
	Número de proyectos que cuentan con la Consulta Previa libre e Informada (CPLI).	Restauración.	Mejoramiento integral de paisajes y la biodiversidad.		X	X	Resultado de consulta, minutas, listas de asistencia, memoria fotográfica.	SEMARNAT PROFEPA CNA CONANP Secretaría de Economía Cámara Minera de México Dirección General de Minas INPI COEPI Clúster minero de Chihuahua Particulares
	Restauración.	Minería ética y responsable.	Mejoramiento integral de paisajes y la biodiversidad.		X	X	Bases de datos, reportes de inspecciones y memoria fotográfica.	SEMARNAT PROFEPA CNA CONANP Secretaría de Economía Cámara Minera de México Dirección General de Minas INPI COEPI Clúster minero de Chihuahua Particulares
	Número de proyectos que utilizan mejores prácticas.	Minería responsable y Gobernanza.	Economía verde y colaborativa.		X	X	Minutas de acuerdo del fideicomiso.	SEMARNAT PROFEPA CNA CONANP Secretaría de Economía Cámara Minera de México Dirección General de Minas INPI COEPI Clúster minero de Chihuahua Particulares
	Número de actores capacitados en mejores prácticas. Número de capacitaciones en mejores prácticas.	Gobernanza.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.		X	X	Listas de asistencia, memoria de resultados y memoria fotográfica.	SEMARNAT PROFEPA CNA CONANP Secretaría de Economía Cámara Minera de México Dirección General de Minas INPI COEPI Clúster minero de Chihuahua Particulares
	Número de actores capacitados en derechos de los pueblos originarios. Número de capacitaciones.	Gobernanza.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.		X	X	Listas de asistencia, memoria de resultados y memoria fotográfica.	SEMARNAT PROFEPA CNA CONANP Secretaría de Economía Cámara Minera de México Dirección General de Minas INPI COEPI Clúster minero de Chihuahua Particulares

Líneas Estratégicas	Indicadores de Evaluación	Ejes Temáticos	Políticas públicas	Corto Plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Medios de verificación	Socios potenciales
Generación de conocimiento como base técnica en el manejo sustentable	Número de trabajos de investigación gestionados por instancias del Mecanismo de Coordinación.	Planeación y ordenamiento territorial.	Habilitación educativa para la sustentabilidad.	X	X	X	Resultados de las investigaciones realizadas, reportes y/o artículos publicados.	UACH UTT UNAM UACJ Tecnológico de México CEBETA CIAD INIFAP COLPOS ECOSUR CONANP
	Número de instituciones académicas y de investigación trabajando en la Sierra Tarahumara.	Planeación y ordenamiento territorial.	Habilitación educativa para la sustentabilidad.	X	X	X	Resultados de las investigaciones realizadas, reportes y/o artículos publicados.	UACH UTT UNAM UACJ Tecnológico de México CEBETA CIAD INIFAP COLPOS ECOSUR CONANP
	Un SMDI-ST fortalecido y dando soporte a la toma de decisiones del Mecanismo de Coordinación.	Planeación y ordenamiento territorial.	Habilitación educativa para la sustentabilidad.	X	X	X	Consultas realizadas al SMDI-ST Nueva información para actualizar el SMDI.	Ejidos Comunidades Asociaciones de productores Municipios OSC UACH UTT UNAM UACJ Tecnológico de México CEBETA CIAD INIFAP COLPOS ECOSUR CONANP
Producción sustentable de bienes y servicios orientados a mercados alternativos.	Número de proyectos productivos asociados a servicios ecosistémicos y mercados verdes que son parte de cadenas de valor.	Proyectos Productivos.	Economía verde y colaborativa.		X	X	Expediente de proyectos, bases de datos, certificaciones.	BIENESTAR Secretaría de Economía SADER Ejidos Comunidades Asociaciones de productores OSCs Secretaría de Desarrollo Rural INPI COEPI CONAFOR CNA CONANP
	Número de acciones para el fortalecimiento de capacidades locales.	Gobernanza.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.	X	X	X	Relatorías, listas de asistencia, fotografías, número de promotores y técnicos capacitados.	BIENESTAR Secretaría de Economía SADER Ejidos Comunidades Asociaciones de productores OSCs Instituciones Académicas y de Investigación Secretaría de Desarrollo Rural INPI COEPI CONAFOR CNA CONANP

Líneas Estratégicas	Indicadores de Evaluación	Ejes Temáticos	Políticas públicas		Corto Plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Medios de verificación	Socios potenciales
Enfoque de Género hacia la sustentabilidad ambiental.	Número de acciones para promover el enfoque de género.	Gobernanza.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.		X	X	X	Relatorías, listas de asistencia y memoria fotográfica.	Ejidos Comunidades Productores Municipios Instituto Chihuahuense de la Mujer Instituto Estatal de Derechos Humanos Institutos de investigación y Académicas OSCs INMUJERES SEMARNAT CONANP CONAFOR BIENESTAR
	Número de programas de gobierno que incorporan el enfoque de género en sus reglas de operación.	Gobernanza.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.			X	X	Nuevos programas de apoyo reglas de operación que incluye la perspectiva de género.	Ejidos Comunidades Productores Municipios Instituto Chihuahuense de la Mujer Instituto Estatal de Derechos Humanos Institutos de investigación y Académicas OSCs INMUJERES SEMARNAT CONANP CONAFOR BIENESTAR
	Número de acciones que promueven y preservan el valor de los saberes tradicionales de las mujeres.	Gobernanza.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.		X	X	X	Relatorías, listas de asistencia y memoria fotográfica.	Ejidos Comunidades Productores Municipios Instituto Chihuahuense de la Mujer Instituto Estatal de Derechos Humanos Institutos de investigación y Académicas OSCs INMUJERES SEMARNAT CONANP CONAFOR BIENESTAR
	Número de mujeres que participan en los proyectos. Número de mujeres que lideran proyectos.	Gobernanza.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.		X	X	X	Relatorías, listas de asistencia y memoria fotográfica.	Ejidos Comunidades Productores Municipios Instituto Chihuahuense de la Mujer Instituto Estatal de Derechos Humanos Institutos de investigación y Académicas OSCs INMUJERES SEMARNAT CONANP CONAFOR BIENESTAR
	Número de mujeres que participan en el mecanismo de coordinación.	Gobernanza.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.		X	X	X	Relatorías, listas de asistencia y memoria fotográfica.	Ejidos Comunidades Productores Municipios Instituto Chihuahuense de la Mujer Instituto Estatal de Derechos Humanos Institutos de investigación y Académicas OSCs INMUJERES SEMARNAT CONANP CONAFOR BIENESTAR

Líneas Estratégicas	Indicadores de Evaluación	Ejes Temáticos	Políticas públicas		Corto Plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Medios de verificación	Socios potenciales
ANP en la Sierra Tarahumara	Número de programas de manejo sociabilizados al Mecanismo de Coordinación.	Planeación y Ordenamiento Territorial.	Planeación territorial interactiva.		X	X	X	Minutas, relatorías y memoria fotográfica.	Integrantes del Mecanismo de Coordinación Consejos Asesores de las ANP CONANP
	Número de informes de la gestión de las ANP.	Monitoreo.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.		X	X	X	Minutas, relatorías y memoria fotográfica.	Integrantes del Mecanismo de Coordinación Consejos Asesores de las ANP CONANP
	Número de intercambio de experiencias a las diferentes ANP entre los miembros del Mecanismo de Coordinación.	Gobernanza.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.		X	X	X	Relatorías, listas de asistencia y memoria fotográfica.	Integrantes del Mecanismo de Coordinación Consejos Asesores de las ANP CONANP
ADVC en la Sierra Tarahumara.	Número de acciones para difundir y promover las ADV como instrumento de conservación y gobernanza ambiental.	Conservación y Gobernanza.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.		X	X	X	Relatorías, listas de asistencia, materiales de difusión y memoria fotográfica.	Ejidos Comunidades Prestadores de servicios Municipios Asociaciones de productores OSCs CONANP SEMARNAT PROFEPA
	Número de ADVC certificadas.	Gobernanza.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.			X	X	Actas de constitución y minutas de acuerdos.	Ejidos Comunidades Prestadores de servicios Municipios Asociaciones de productores OSCs CONANP SEMARNAT PROFEPA
	Número de eventos regionales (foro) de ADVC realizado.	Gobernanza.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.			X	X	Relatorías, listas de asistencia y memoria fotográfica.	Ejidos Comunidades Prestadores de servicios Municipios Asociaciones de productores OSCs CONANP SEMARNAT PROFEPA

Líneas Estratégicas	Indicadores de Evaluación	Ejes Temáticos	Políticas públicas	Corto Plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Medios de verificación	Socios potenciales
Otras modalidades de protección en la Sierra Tarahumara.	Número de acciones para difundir y promover UMAS, Bosques certificados, Reservas comunitarias, Reservas municipales, entre otros, como instrumento de conservación y gobernanza ambiental.	Gobernanza.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.		X	X	Relatorías, listas de asistencia y memoria fotográfica.	Ejidos Comunidades Predios particulares Prestadores de servicios Municipios OSCs CONANP SEMARNAT PROFEPA
Corredores Biológicos, ecosistemas y especies en riesgo	Número de acciones para promover la conservación en los corredores biológicos de la ST.	Conservación.	Mejoramiento integral de paisajes y la biodiversidad.		X	X	Informes de proyectos, encuestas, actas de inspecciones, memoria fotográfica.	Ejidos Comunidades Predios particulares Asociaciones de productores OSCs SEMARNAT CONABIO CONAFOR CONANP
	Número de acciones de cultura para promover la importancia del manejo integrado del paisaje y la conectividad en la ST.	Gobernanza, biodiversidad, servicios ecosistémicos, conservación y educación ambiental.	Gobernanza ambiental con pertinencia intercultural y perspectiva de género.	X	X	X	Relatorías, listas de asistencia y memoria fotográfica.	Ejidos Comunidades Predios particulares Asociaciones de productores OSCs SEMARNAT CONABIO CONAFOR CONANP
	Número de proyectos con enfoque de manejo integral del paisaje en sitios prioritarios.	Planeación y ordenamiento territorial, gobernanza, biodiversidad, servicios ecosistémicos conservación, proyectos productivos uso y aprovechamiento de la vida silvestre.	Mejoramiento integral de paisajes y la biodiversidad.		X	X	Reportes de proyectos, bases de datos, expediente y memoria Fotográfica.	Ejidos Comunidades Predios particulares Asociaciones de productores OSCs SEMARNAT CONABIO CONAFOR CONANP
	Número de especies en alguna categoría de riesgo que son atendidas a través de acciones de conservación priorizado por el PAR.	Monitoreo Y Biodiversidad.	Mejoramiento integral de paisajes y la biodiversidad.		X	X	Reportes de actividades, informes de monitoreo y memoria fotográfica.	Ejidos Comunidades Organismos de cuenca CNA CONAFOR Secretaría de Desarrollo Rural Municipios OSCs CONANP
	Número de instrumentos de planeación y/o manejo con enfoque de cuenca.	Planeación, ordenamiento territorial y restauración.	Agua para el futuro.		X	X	Instrumentos de manejo implementados.	Ejidos Comunidades Organismos de cuenca CNA CONAFOR Secretaría de Desarrollo Rural Municipios OSCs CONANP
Cuencas Hidrológicas.	Número de acciones con manejo integral y enfoque de cuenca.	Planeación, ordenamiento territorial, servicios ecosistémicos, conservación y gobernanza.	Planeación territorial interactiva.		X	X	Expedientes de proyectos, planes de manejo integral en ejecución.	Ejidos Comunidades Organismos de cuenca CNA CONAFOR Secretaría de Desarrollo Rural Municipios OSCs CONANP

Líneas Estratégicas	Indicadores de Evaluación	Ejes Temáticos	Políticas públicas	Corto Plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Medios de verificación	Socios potenciales
Infraestructura y desarrollo de servicios.	Número de proyectos de infraestructura autorizados que cumplen con las condiciones en materia de impacto ambiental.	Planeación, ordenamiento territorial y gobernanza.	Ecosistemas para a innovación y la infraestructura.		X	X	Consultas realizadas en materia de impacto Opiniones formuladas Bitácora de actividades de remediación, compensación y/o mejores prácticas productivas.	Ejidos Comunidades Propietarios particulares Asociaciones de productores Constructoras Dependencias gubernamentales de los tres órdenes de gobierno (por definir) OSCs
	Número de proyectos de infraestructura que cuentan con la Consulta Previa Libre e Informada.	Planeación, ordenamiento territorial y gobernanza.	Ecosistemas para a innovación y la infraestructura.		X	X	Consultas realizadas en materia de impacto Opiniones formuladas Bitácora de actividades de remediación, compensación y/o mejores prácticas productivas.	Ejidos Comunidades Propietarios particulares Asociaciones de productores Constructoras Dependencias gubernamentales de los tres órdenes de gobierno (por definir) OSCs
	Número de acciones de infraestructura validadas por el Mecanismo de Coordinación para asegurar el manejo integrado y la conectividad.	Planeación, ordenamiento territorial y gobernanza.	Ecosistemas para a innovación y la infraestructura.		X	X	Consultas realizadas en materia de impacto Opiniones formuladas Bitácora de actividades de remediación, compensación y/o mejores prácticas productivas.	Ejidos Comunidades Propietarios particulares Asociaciones de productores Constructoras Dependencias gubernamentales de los tres órdenes de gobierno (por definir) OSCs

BIBLIOGRAFÍA

Barabas Alicia, (2003). Diálogos con el territorio, simbolización sobre el espacio en las culturas indígenas en México, volumen III, INAH. Pp. 398

Boege Schmidt, Eckart. El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México / Eckart Boege; colaboradores Georgina Vidrales Chan... [et al.]. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, 2008. Pp. 344

Crespo Oviedo, Luis Felipe (1993). Ejidos, pueblos indios y desarrollo sustentable. México.

CONANP, (s/f). Estrategia de conservación y manejo en la Región Prioritaria para la Conservación Sierra Tarahumara. Pp. 70

CONANP, (2016). Programa de Manejo del Parque Nacional Cascada de Bassaseachic. México. 154 pp.

CONANP, WWF y ONU Medio Ambiente. 2018. Plan de Acción Regional (Versión extensa). Proyecto Gestión Integrada del Territorio para la Conservación de la Biodiversidad en Áreas de Protección y Producción en la Sierra Tarahumara. Chihuahua, México.

CONANP, WWF y ONU Medio Ambiente. (2018). Priorización Hidrológica de las Principales Asociaciones Suelo-Vegetación presentes en la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México. Proyecto Gestión Integrada del Territorio para la Conservación de la Biodiversidad en Áreas de Protección y Producción en la Sierra Tarahumara. Chihuahua, México.

CONANP, WWF y ONU Medio Ambiente. (2018). Especies indicadoras para la Sierra Tarahumara. Proyecto Gestión Integrada del Territorio para la Conservación de la Biodiversidad en Áreas de Protección y Producción en la Sierra Tarahumara. Chihuahua, México.

CONANP, WWF y ONU Medio Ambiente. (2016). Producir información de línea base para el Sistema de Monitoreo de Datos e Información de la Sierra Tarahumara (SMDI-ST) y para el monitoreo de los indicadores del proyecto Tarahumara Sustentable. Proyecto Gestión Integrada del Territorio para la Conservación de la Biodiversidad en Áreas de Protección y Producción en la Sierra Tarahumara. Chihuahua, México.

CONANP, WWF y ONU Medio Ambiente. (2016). Informe técnico final de la consultoría "Identificación y evaluación de los servicios ecosistémicos en la microcuenca de la presa Sitúriachi en el municipio de Bocoyna, Chihuahua". Proyecto Gestión Integrada del Territorio para la Conservación de la Biodiversidad en Áreas de Protección y Producción en la Sierra Tarahumara. Chihuahua, México.

CONANP, WWF y ONU Medio Ambiente. (2016). Asesoramiento técnico para la integración de criterios de conservación de biodiversidad y servicios ecosistémicos en las políticas, planes y programas de desarrollo y asignación de fondos de actores de gobierno, sociedad civil y público-privados en la región de la Sierra Tarahumara. Proyecto Gestión Integrada del Territorio para la Conservación de la Biodiversidad en Áreas de Protección y Producción en la Sierra Tarahumara. Chihuahua, México.

CONANP, WWF y ONU Medio Ambiente. (2016) Protocolos de indicadores biológicos, forestales, ambientales y socioeconómicos. Proyecto Gestión Integrada del Territorio para la Conservación de la Biodiversidad en Áreas de Protección y Producción en la Sierra Tarahumara. Chihuahua, México.

CONANP, WWF y ONU Medio Ambiente. (2016). Reporte Técnico del proyecto "Identificación y Valoración de los SE en la Sierra Tarahumara Chihuahua". Proyecto Gestión Integrada del Territorio para la Conservación de la Biodiversidad en Áreas de Protección y Producción en la Sierra Tarahumara. Chihuahua, México.

CONANP, WWF y ONU Medio Ambiente. (2016). "Bases biofísicas para el Ordenamiento Ecológico de los 12 municipios de influencia del Proyecto Tarahumara Sustentable". Proyecto Gestión Integrada del Territorio para la Conservación de la Biodiversidad en Áreas de Protección y Producción en la Sierra Tarahumara. Chihuahua, México.

Diario Oficial de la Federación. (2003). Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Pp. 69

Dudley, N. (Editor) (2008). Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. Gland, Suiza. UICN. Pp. 96

Galán, C., P. Balvanera y F. Castellarini. 2012. Políticas Públicas hacia la sustentabilidad, integrando la visión ecosistémica, UNAM, CONABIO, México. Pp. 109

INEGI. Anuario estadístico y geográfico de Chihuahua 2015, pp. 511
Mancera, Federico, et al. (2015) Patrimonio biocultural de Chihuahua, Chihuahua. México.

Quiroga, R. 2009. Guía metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en países de América Latina y el Caribe. Naciones Unidas, CEPAL. Pp. 129

