



# COMUNIDAD EL TARAHUMAR Y BAJÍOS DEL TARAHUMAR

TEPEHUANES Y GUANACEVÍ, DURANGO

## EN ESTA EDICIÓN



**EQUILIBRIO  
ECOLÓGICO**



**PROYECTOS DE  
CONSERVACIÓN**



**ÁREAS DE  
ALTO VALOR**



**INICIATIVAS ECONÓMICAS  
Y AMBIENTALES**



**PUEBLOS  
INDÍGENAS**



**ACTIVIDADES DE  
RECUPERACIÓN  
Y RESTAURACIÓN**



## PROYECTOS QUE TRANSFORMAN NUESTRO FUTURO



**BIODIVERSIDAD**

Protegemos especies  
y ecosistemas para  
un planeta saludable.



**AGUA**

Cuidamos cada  
gota, fuente de  
vida y desarrollo.



**COMUNIDAD**

Trabajamos junto  
a las comunidades  
por un futuro mejor.



**ECONOMÍA CIRCULAR**

Aprovechamos  
recursos, reducimos  
impactos, generamos valor.



**ENERGÍA LIMPIA**

Impulsamos energías  
renovables para un  
mañana sostenible.

# Prólogo

## COMUNIDAD EL TARAHUMAR Y BAJÍOS DEL TARAHUMAR

*Tepehuanes y Guanaceví, Durango*

En el corazón de la Sierra Madre Occidental, la Comunidad El Tarahumar y Bajíos del Tarahumar representa un territorio con un extraordinario potencial ambiental, forestal, hídrico, social y cultural. La riqueza de sus bosques, su biodiversidad y el compromiso de sus habitantes permiten proyectarla como una comunidad con capacidad para convertirse en un referente de conservación y desarrollo sustentable ante México y el mundo.

Esta edición presenta una visión integral del trabajo que se impulsa en el territorio: conservación y reintroducción de fauna silvestre, recuperación de mantos acuíferos, protección de polinizadores, áreas semilleras y de alto valor, rehabilitación de caminos forestales, transición hacia energías renovables, senderos biológicos, infraestructura comunitaria y participación de comunidades indígenas. A estas acciones se incorporan los créditos de carbono y de biodiversidad como mecanismos que pueden reconocer el valor de conservar y restaurar los ecosistemas, generando nuevas oportunidades para fortalecer la economía local y reinvertir en la protección del territorio.

Para alcanzar esta visión resulta fundamental construir sinergias. La participación coordinada de comunidades, instituciones gubernamentales, organizaciones ambientales, academia, especialistas, empresas y aliados nacionales e internacionales permite integrar capacidades, conocimientos y recursos. En este proceso, la Unidad Forestal de Administración el Tarahumar (UFAT), bajo la dirección técnica del Dr. Benito Acevedo Guzmán, contribuye a articular esfuerzos y a fortalecer una estrategia que vincula conservación, investigación, formación, innovación y desarrollo comunitario.

El Tarahumar tiene la oportunidad de demostrar que el manejo del territorio puede evolucionar hacia un modelo donde el bosque no solamente sea valorado por sus recursos productivos, sino también por el agua que protege, el carbono que almacena, la biodiversidad que conserva, los corredores biológicos que mantiene y los beneficios sociales que genera. La participación de las comunidades indígenas y locales es esencial para que este proceso mantenga identidad, conocimiento tradicional, gobernanza y beneficios directos para quienes habitan y protegen el territorio.

La suma de estas iniciativas coloca a la Comunidad El Tarahumar y Bajíos del Tarahumar frente a una oportunidad histórica: consolidar un modelo de conservación integral en el que naturaleza, comunidad, ciencia, instituciones y economía trabajen en una misma dirección. Más que proyectos aislados, se busca construir una visión de territorio capaz de recuperar ecosistemas, fortalecer a sus habitantes y generar un legado ambiental para las futuras generaciones.

**“El Tarahumar: una comunidad que transforma la conservación de su biodiversidad en oportunidades, bienestar y futuro.”**



# CONTENIDO

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Antecedentes de la Comunidad El Tarahumar .....                      | 1  |
| Más de UFAT .....                                                    | 2  |
| Reintroducción de lobo mexicano ( <i>Canis lupus baileyi</i> ) ..... | 3  |
| Recuperación de 12 mantos acuíferos .....                            | 5  |
| Área semillera .....                                                 | 7  |
| Áreas de alto valor .....                                            | 9  |
| Conversión de energía convencional a energía renovable .....         | 10 |
| Liberación y conservación de abeja .....                             | 11 |
| Créditos de carbono .....                                            | 12 |
| Créditos de biodiversidad .....                                      | 15 |
| Sendero biológico "La Cueva del Perro" .....                         | 19 |
| Comunidades Indígenas .....                                          | 20 |
| Rehabilitación de caminos forestales .....                           | 21 |
| Auditorio comunal .....                                              | 23 |

**Colorín norteño** (*Erythrina flabelliformis* Kearney) es un arbusto o árbol pequeño, generalmente de ramas espinosas. Produce flores tubulares de color rojo intenso, que pueden aparecer cuando las ramas todavía tienen pocas hojas; posteriormente desarrolla vainas con semillas de color rojo brillante.

# ANTECEDENTES DE LA COMUNIDAD EL TARAHUMAR

Constituida legalmente el 15 de julio de 1968.

Inició operaciones industriales en 1990, consolidando una amplia experiencia en el manejo forestal y la transformación de sus recursos.

Actualmente cuenta con dos plantas de producción activas, ubicadas en los municipios de Tepehuanes y Santiago Papasquiaro, Durango.

- 2023 - Desarrollo de proyecto de créditos de carbono.
- 2024 - Desarrollo de proyecto de créditos de biodiversidad.

Certificación por la FSC desde el 2003, que garantiza que los productos tienen su origen en bosques bien manejados, proporcionan beneficios ambientales, sociales y económicos.

**“Innovar con responsabilidad es producir hoy sin comprometer la riqueza natural del mañana.”**



Imagen 1. Paisaje escénico de la Comunidad el Tarahumar

*“Donde protegemos la biodiversidad, sembramos vida; donde cuidamos la naturaleza, construimos futuro.”*

La UFAT se fundó en octubre de 2013.

## Visión

Ser una unidad forestal líder a nivel regional y nacional, reconocida por su modelo de gestión comunitaria sostenible, su capacidad de generar valor a partir de los recursos forestales y su compromiso con la preservación del medio ambiente. Aspiramos a consolidar alianzas estratégicas que fortalezcan nuestras operaciones, impulsen la innovación y aseguren un desarrollo resiliente y competitivo, garantizando beneficios duraderos para la comunidad y las futuras generaciones.

Director técnico: Dr. Benito Acevedo Guzmán.

*"El bosque es el corazón verde de la Tierra: en cada árbol respira la vida, en cada especie florece la biodiversidad y en su conservación nace nuestro futuro."*

Imagen 2. Pino de Durango (Pinus durangensis).

Sitio web:



Unidad Ufat

# Reintroducción de lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*)



**Objetivo:** Contribuir a los esfuerzos binacionales para la recuperación del lobo mexicano mediante el establecimiento de un nuevo sitio de recuperación en el estado de Durango, México.

En la Comunidad el Tarahumar y Bajíos del Tarahumar se llevó a cabo un estudio de biodiversidad, enfocado en el hábitat, la disponibilidad de alimentos y el acceso al agua.

Los resultados indican que la comunidad cuenta con las condiciones ecológicas, sociales y ambientales necesarias para convertirse en el sitio viable para la liberación del lobo mexicano.

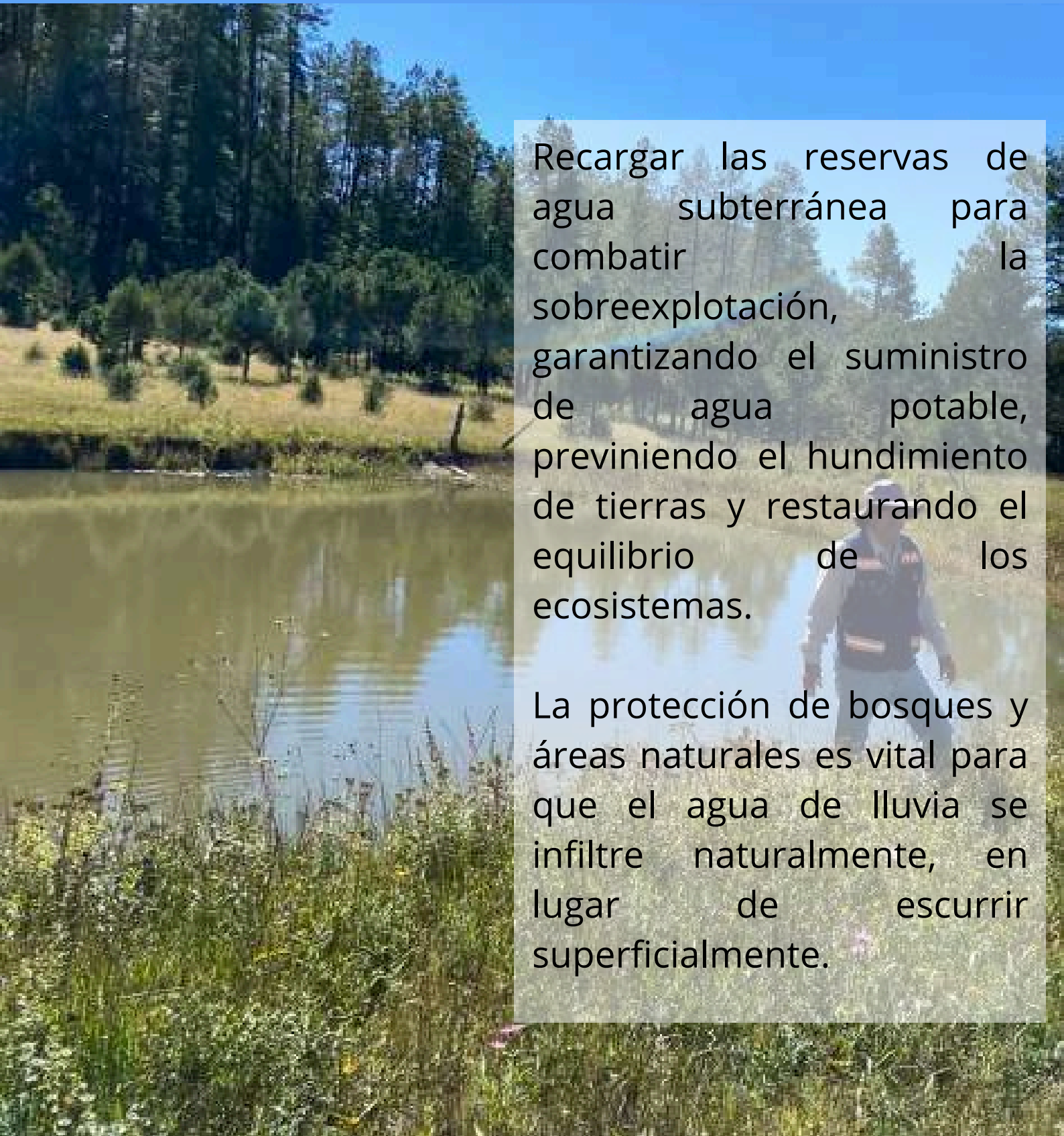


Imagen 3. Lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*) liberado en la sierra del municipio de Tepehuanes, Dgo.

Los lobos son depredadores alfa esenciales para el equilibrio ecológico, actuando como especies clave que regulan las poblaciones de herbívoros, previenen el sobrepastoreo y fomentan la biodiversidad.

Su presencia mejora la salud de los ecosistemas, regenera vegetación, beneficia a otras especies y detiene la propagación de enfermedades infecciosas en la fauna silvestre.

# Recuperación de 12 mantos acuíferos



Recargar las reservas de agua subterránea para combatir la sobreexplotación, garantizando el suministro de agua potable, previniendo el hundimiento de tierras y restaurando el equilibrio de los ecosistemas.

La protección de bosques y áreas naturales es vital para que el agua de lluvia se infiltre naturalmente, en lugar de escurrir superficialmente.

# C o n s e r v a c i ó n

## Cerco de protección

Delimitar la zona crítica de recarga hídrica para evitar su contaminación, sobreexplotación y degradación; restringiendo actividades humanas y de ganado perjudiciales.

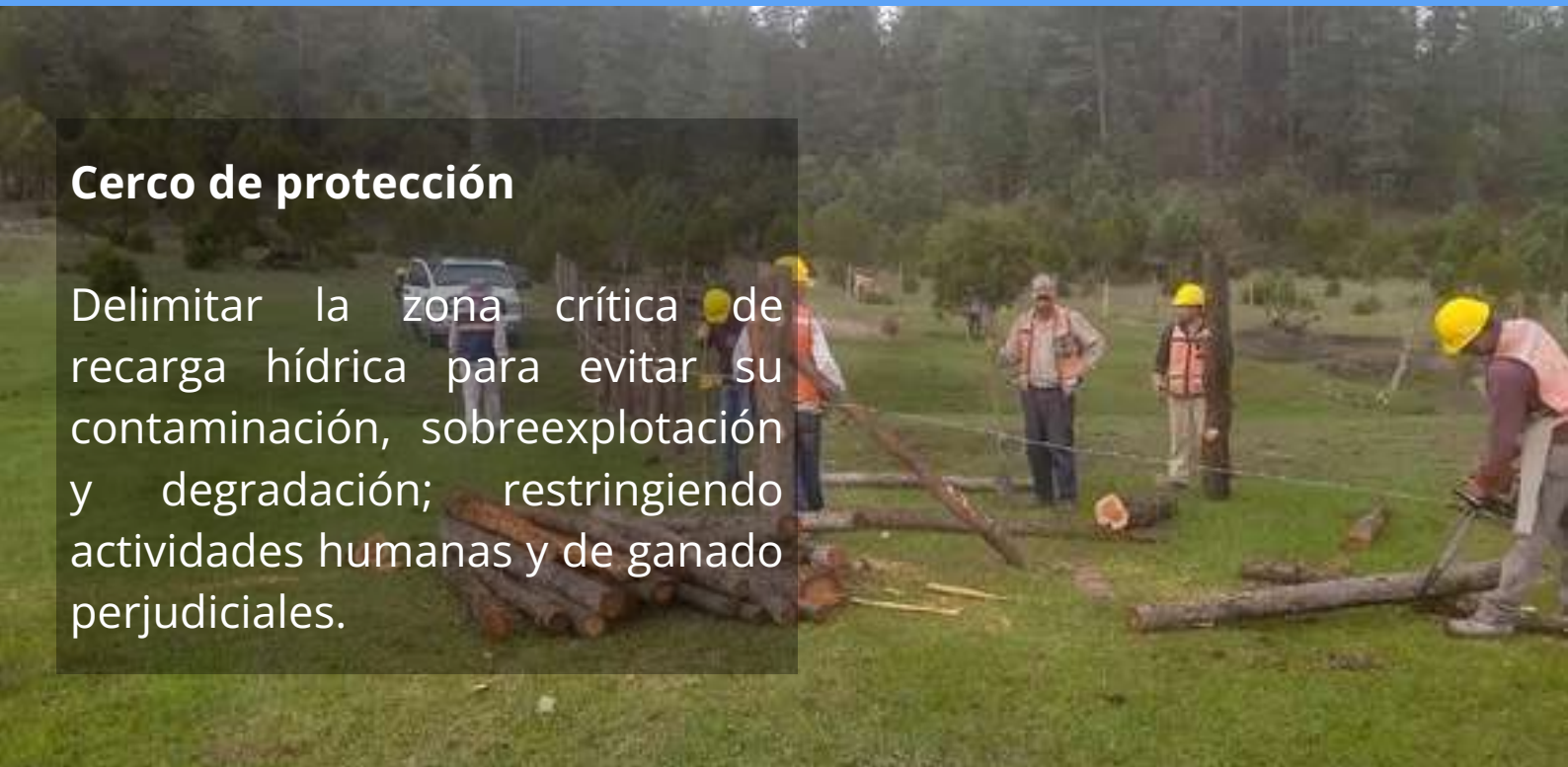


*Imagen 5. Construcción del cerco de protección por el equipo de la comunidad.*

## Reforestación

Los árboles frutales y pinos nativos que retienen la lluvia, frenan la erosión y mejoran la porosidad del suelo, facilitando la infiltración y generando un microecosistema a corto plazo para aves y roedores.



*Imagen 6. Terreno reforestado.*

# Área semillera

Rodal natural o plantación seleccionada, manejada específicamente para producir semillas de alta calidad genética y física, con 3 especies nativas (*Pinus duranguensis*, *Pinus teocote* y *Cupressus arizonica*).

Selecciona árboles con características superiores (fustes rectos, crecimiento rápido) para mejorar la productividad, sanidad y adaptación de los frutos.

Su objetivo principal es garantizar el abastecimiento, recolección y suministro de semillas de alta calidad genética y física para programas de reforestación, plantaciones comerciales y restauración ecológica, generando el principal objetivo que es una reforestación exitosa.



Imagen 7. Paraje La Piedra Agujerada.

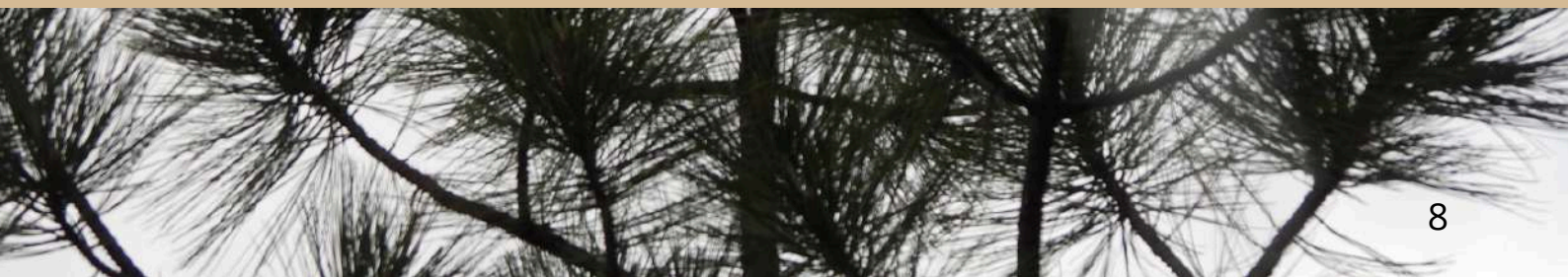
# Proceso de establecimiento



*Imagen 8. Paraje La Piedra Agujerada.*

## Selección del sitio y rodal

- Especies y objetivos: definir las especies prioritarias y el objetivo (madera, restauración, conservación).
- Características del rodal: elegir bosques con excelente forma de fuste, sanidad y buen desarrollo fenotípico.
- Ubicación: buscar áreas con buen acceso, evitando sitios con vientos fuertes o neblina constante, y zonas con altitud y condiciones edafoclimáticas adecuadas.
- Área mínima: se recomienda un área mínima de 1 hectárea para garantizar la diversidad genética.



# Áreas de alto valor

## La Cieneguita

Superficie de 723.622 ha, contiene un manantial fundamental para el abastecimiento de agua a la comunidad La Atascosa; presenta especies de pino, encino, junípero y madroño.

## El Sauco

Superficie de 64.897 ha, destaca por su bosque de clima frío y húmedo, con *Pseudotsuga menziesii*, diversas especies de pino, encino, junípero.

## Barranca de Pilar

Superficie de 2,640.17 ha, sobresale por su belleza escénica y riqueza biológica, con vegetación característica y fauna como venado, zorra, zorrillo, tejón, mapache y numerosas aves.

## El Sabinal

Superficie de 136.606 ha, alberga vegetación de sabino, pinos, encinos, juníperos, además de fauna como venado cola blanca, guajolote silvestre, zorra y gato montés.

# Conversión de energía convencional a energía renovable

## Paneles solares

### Objetivo del proyecto

Instalar un sistema de generación de energía eléctrica mediante una fuente renovable. Generar gran parte de la energía eléctrica y de esta manera contribuir con la conservación del medio ambiente.

- Ahorro anual estimado de \$1,571,078.91 por la suspensión del uso del generador de energía de combustión interna y la reducción del consumo de diésel.
- Reducción de 192 toneladas de CO<sub>2</sub> al año, al evitar el consumo mensual de 5,750 litros de diésel que utiliza el generador.
- Mejora del ambiente laboral, disminuyendo la contaminación y el ruido para generar espacios de trabajo más saludables.



Imagen 9. Aserradero con paneles instalados para generar energía eléctrica.

# Liberación y conservación de abeja

A close-up photograph of a bee in flight, showing its wings and body. The bee is positioned on the right side of the frame, with its wings spread. The background is a solid brown color.

La reintroducción y conservación de la abeja melipona (*Melipona beecheii*), conocida como abeja sagrada maya, busca recuperar y proteger esta importante especie nativa sin aguijón mediante el manejo responsable de sus colmenas. Su liberación contribuye a restaurar la polinización de plantas nativas, fortalecer la biodiversidad y la producción sostenible de miel.



Imagen 10. Abeja (*Melipona beecheii*).

**“Proteger a las abejas es proteger la vida misma, ya que su existencia está estrechamente ligada al equilibrio de nuestro planeta”**

# Créditos de carbono

Un crédito de carbono representa una cantidad concreta de gases de efecto invernadero que se dejan de emitir a la atmósfera o que se eliminan de ella. Cada crédito equivale a una tonelada de dióxido de carbono que no llega al aire.

## **Propósito**

Por un lado, animar a empresas, gobiernos y personas a reducir su contaminación.

Por otro, apoyar proyectos que ayudan a cuidar el medio ambiente. Es una forma de poner valor económico a las acciones que protegen la Tierra.

## **Validación**

La certificación es una parte clave del proceso.

Organismos especializados revisan que el proyecto sea real, que los datos sean correctos y que el beneficio para el clima sea verdadero.

## **Economía circular**

El objetivo es generar ingresos económicos para la reinversión en la restauración, conservación y protección en el medio ambiente y en el desarrollo social para mejorar la salud y calidad de vida de los ecosistemas y de los beneficiarios.

# Salvaguardas ambientales

## A C T I V I D A D E S

- Control y acomodo de desperdicio a curvas a nivel
- Chaponeo
- Podas
- Preaclareo y aclareos
- Apertura brechas cortafuegos
- Mantenimiento de brechas cortafuego
- Presas de control de azolve
- Cabeceo de cárcavas
- Saneamiento

- Segunda etapa establecimiento de área de germoplasma y equipamiento, para monitoreo y recolección.
- Seguro de brigadistas para la realización de las obras de conservación, restauración y silvicultura aplicada
- Equipo brigadistas CO2 (colmillo blanco) y la brigada de incendios (ocelote)

- Monitoreos ANP Sauco, Monitoreos ANP Sabinal, Monitoreos ANP Barranca del Pilar, Monitoreos ANP Rancho Rivera
- Capacitación brigada de incendios, comuneros y avecindados
- Curso taller apicultura, experiencia en el ejido El Carrizal de Guerrero, México; Equipamiento para elaboración de subproductos.

# Salvavidas sociales

## ACTIVIDADES

- Rehabilitación de Caminos vecinales, anuales.
- Caminos principales
- Calentadores solares
- Mantenimiento cabaña UFAT
- Becas escolares (2 SEMESTRES)
- Pavimentación pista
- Estación de monitoreo para incendios forestales.
- Camión de volteo
- Motivación de comuneros
- Modificación clínica, cochera y farmacia.
- Mantenimiento de maquinaria y equipo.
- Cautiverio del lobo
- Granja solar para la clínica
- Equipo de proyección del auditorio comunal.
- Ecoturismo mirador la ventosa.
- Cabaña de turismo.
- Base para incendios forestales.
- Camino artesanal.
- Biodigestores.
- Pago al doctor

# Créditos de biodiversidad

Son un instrumento financiero que permite a las empresas, organizaciones e individuos invertir en la conservación de la biodiversidad.

Representan unidades de conservación de una especie objetivo en particular, equivalentes a 100 m<sup>2</sup>.



Imagen 11. Gorrión (*Passer domesticus*).

## Objetivo

Movilizar financiamiento privado hacia la conservación, restauración y regeneración de ecosistemas, generando resultados positivos medibles para la naturaleza. Buscan integrar el valor ecológico en los sistemas de mercado, permitiendo a las empresas financiar acciones que superen sus propios impactos ambientales.



Imagen 12. Familia Cactaceae; género: *Mammillaria*; especie: *Mammillaria* sp. Comunidad el Tarahumar y Bajíos del Tarahumar, Tepehuanes, Durango.

## **Beneficiario**

### **Comunidad el Tarahumar y Bajíos del Tarahumar**

Persona física o moral designada para percibir algunos beneficios económicos o ciertos derechos, al cumplirse una condición contractual.

En este caso, los comuneros.

*Imagen 13. Mirador panorámico en la Comunidad El Tarahumar y Bajíos del Tarahumar.*

## **Certificador**

Experto certificado que valida conocimientos y experiencia para liderar, planificar, organizar y controlar proyectos de cualquier tipo de mercado de naturaleza, asegurando el cumplimiento de objetivos dentro del tiempo y presupuesto establecidos.

En este caso Nat5.

## **Empresa compradora**

Entidad que financia voluntariamente la conservación, restauración o protección de ecosistemas, adquiriendo unidades certificadas que demuestran mejoras reales en la salud ambiental local.

## **Desarrollador**

Profesional encargado de conceptualizar, planificar, gestionar y ejecutar una idea desde su inicio hasta su finalización, garantizando que se cumpla en tiempo y forma.

En este caso, el Dr. Benito Acevedo Guzmán.

## **Bróker**

Entidad o persona autorizada que actúa como intermediario financiero entre los inversores y los mercados de capitales.

Su función principal es ejecutar órdenes de compra y venta de activos, facilitando el acceso a estos mercados a cambio de una comisión o spread.

En este caso Massustentables.

## Agua

Implica medir parámetros fisicoquímicos (pH, oxígeno, nutrientes) y biológicos (macroinvertebrados, especies indicadoras) para evaluar la salud del ecosistema. Estos datos son clave para cuantificar la integridad del hábitat, permitiendo a las comunidades y empresas demostrar impactos positivos, asegurar la permanencia de los servicios ecosistémicos y validar los créditos de biodiversidad.



Imagen 14. Barranca del pilar.

## Hábitat

Proceso técnico y comunitario que mide, reporta y verifica (MRV) resultados positivos medibles en ecosistemas, garantizando la integridad de los créditos. Utiliza tecnologías avanzadas (drones, satélites, sensores) y conocimiento local para evaluar especies, coberturas y restauración, asegurando la "adicionalidad" y el impacto neto positivo en la naturaleza.



Imagen 15. Nido de aves.

## Flora

Implica medir periódicamente la riqueza, estructura y estado de conservación de la vegetación (especies, cobertura, densidad) en parcelas fijas, utilizando transectos, muestreos en campo o teledetección. Este proceso valida la "adicionalidad" y el impacto positivo necesario para emitir créditos, a menudo involucrando a comunidades locales.



Imagen 16. Manzanita (*Vaccinium stenophyllum* Steud).

## Fauna

Implica el seguimiento técnico (cámaras trampa, bioacústica) o comunitario de especies bandera para cuantificar la recuperación ecológica y asegurar el cumplimiento de metas de conservación. Estos datos estandarizados miden la efectividad de los proyectos, generando indicadores de abundancia y riqueza necesarios para validar el número de créditos de biodiversidad.



Imagen 17. Especie bandera: Ocelote (*Leopardus pardalis*).

# Sendero biológico

## “La Cueva del Perro”

Corredor ecoturístico enriquecido con flora y fauna, para promover el turismo en la comunidad. Localizado a un lado del arco de la entrada de la comunidad.



Imagen 18. Recorrido sobre el sendero “La cueva del Perro”.

# Comunidades Indígenas



Imagen 19. Participación de mujer indígena en actividades de silvicultura aplicada.

Todos los pueblos y comunidades indígenas, reconocidos y declarados como tales podrán ser sujetos de los programas destinados para la atención y desarrollo de la población indígena, siempre y cuando cumplan los requisitos y reglas de operación correspondientes.

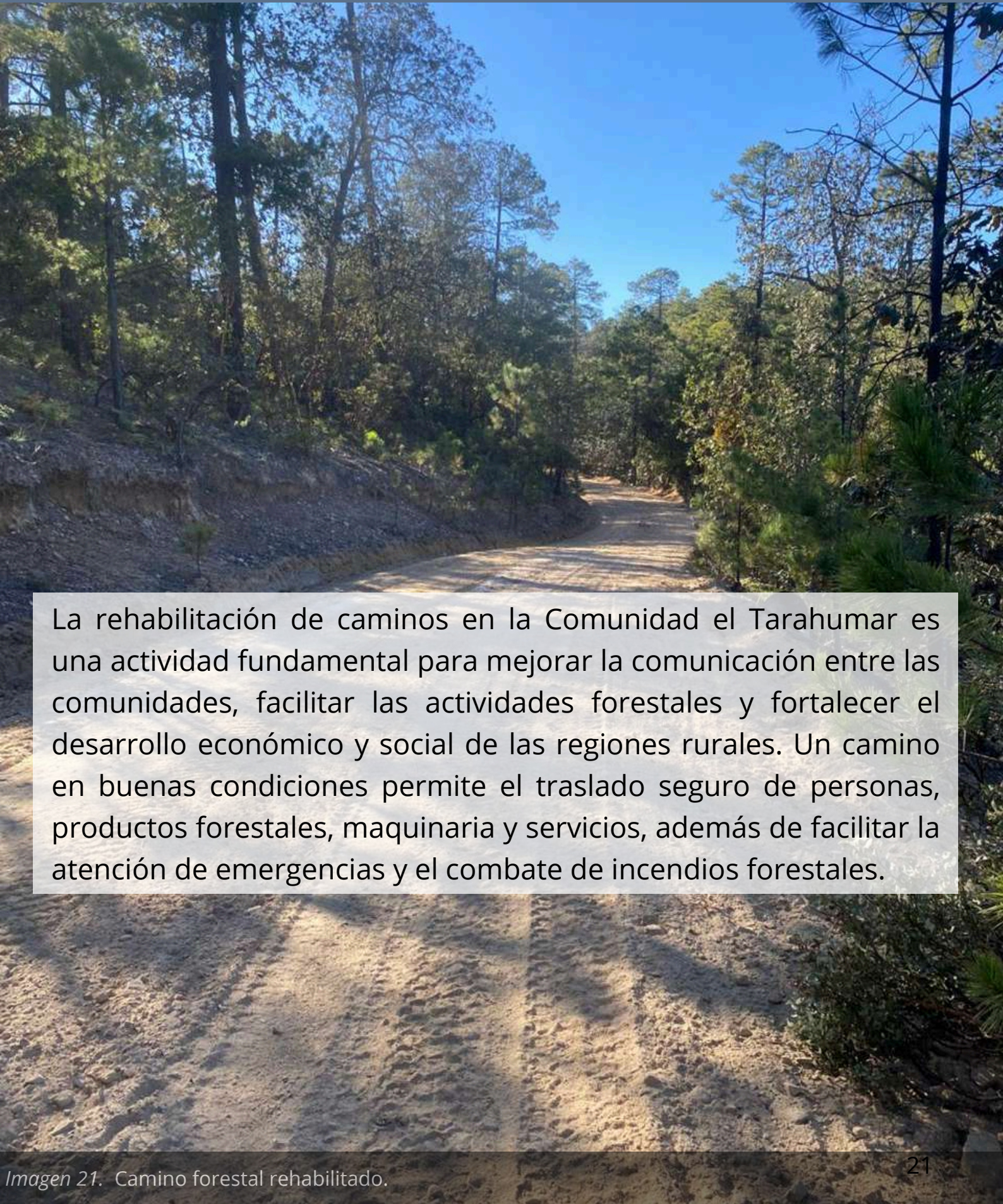
La inclusión de las personas y comunidades indígenas en las actividades forestales es fundamental para alcanzar un manejo sostenible de los bosques que integre los aspectos ambientales, sociales, culturales y económicos.



Imagen 20. Equipo UFAT con la presidenta de INPI.

**“Conservar el bosque también significa reconocer, incluir y fortalecer a las comunidades que han aprendido a vivir con él durante generaciones.”**

# Rehabilitación de caminos forestales



La rehabilitación de caminos en la Comunidad el Tarahumar es una actividad fundamental para mejorar la comunicación entre las comunidades, facilitar las actividades forestales y fortalecer el desarrollo económico y social de las regiones rurales. Un camino en buenas condiciones permite el traslado seguro de personas, productos forestales, maquinaria y servicios, además de facilitar la atención de emergencias y el combate de incendios forestales.

# Reforestación



Imagen 22. Equipo de Sembrando Vida en colaboración con la directiva y UFAT.



Imagen 23. Participación del Dr. Benito Acevedo y el presidente de Comisariado de la Comunidad Guadalupe Payán Velásquez.

La reforestación es una actividad fundamental para recuperar áreas forestales degradadas, fortalecer la biodiversidad y mantener los servicios ambientales que proporcionan los bosques. Su propósito no consiste únicamente en plantar árboles, sino en contribuir a la restauración integral del ecosistema, procurando recuperar su estructura, funcionalidad y capacidad de regeneración.

# Auditorio comunal



*Imagen 24. Vista frontal del auditorio comunal.*

Centro de reuniones en la Comunidad el Tarahumar en donde se realizan diferentes actividades como las asambleas donde se toman las decisiones sobre la proyección de la comunidad, cursos, celebración de aniversarios entre otras.



*Imagen 25. Vista de la entrada del auditorio comunal.*

# Pista de aterrizaje

Una pista de aterrizaje en las comunidades serranas representa una infraestructura estratégica para mejorar la comunicación, seguridad y capacidad de respuesta en regiones de difícil acceso.

## Beneficios

- Atención de emergencias: facilita el traslado rápido de personas que requieren atención médica y el ingreso de personal especializado.
- Combate de incendios forestales: permite apoyar la movilización de brigadistas, equipo, herramientas y recursos para atender incendios y otras contingencias.
- Comunicación y conectividad: reduce el aislamiento de comunidades ubicadas a grandes distancias de los principales centros urbanos.
- Desarrollo regional: fortalece las actividades productivas, forestales, ambientales y comunitarias de la sierra.



*Imagen 26. Vista aérea de la pista de aterrizaje a un lado del auditorio.*

**“Una pista de aterrizaje en la sierra no solo conecta territorios; puede salvar vidas, fortalecer a las comunidades y facilitar la protección de nuestros bosques y su biodiversidad.”**

# Aliados estratégicos



**CRÉDITOS**  
Edición y diseño.  
**Dr. Benito Acevedo**  
**Guzmán**  
**I.A. Anneliz Aguilera**  
**Ortega**  
**I.A. Fatima Unzueta Cano**