

CARTERA DE PROYECTOS HACIA UNA CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD EN LOS ESTADOS MEXICANOS



CARTERA DE PROYECTOS HACIA UNA CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD EN LOS ESTADOS MEXICANOS



INTEGRACIÓN DEL DOCUMENTO

Instituto de Biodiversidad y Áreas Naturales Protegidas de Quintana Roo (IBANQROO).

Secretaría de Medio Ambiente en el estado de Coahuila (SMA).

Gobierno del estado de Yucatán.

Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México (Sedema).

DISEÑO

Adriana Ivette Antuña Candila.

Ariana Isabel Gómez Uribe.



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DEL
MEDIO AMBIENTE



Juntos transformemos
Yucatán
GOBIERNO DEL ESTADO

SDS
SECRETARÍA DE
DESARROLLO
SUSTENTABLE



SMA

¡Fuerte,
Coahuila) **es!**



IBANQROO

INSTITUTO DE
BIODIVERSIDAD Y
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

INDICE GENERAL

Introducción	01
--------------------	----



Restauración y conservación de ecosistemas: corredores biológicos y áreas naturales protegidas.

• Fortalecimiento del Sistema de Presas en el Parque Estatal Sierra de Guadalupe en el Estado de México	03
• Programa de “Reforestación Mesa de San Pedro” ubicado en tierras de uso común de los ejidos “San Pedro Almoloyán” y “La Sauceda” en el municipio de San Felipe, Guanajuato	06
• Ordenamiento Ecológico Territorial Comunitario de la Comunidad Indígena de San Jerónimo Purenchécuaro, municipio Quiroga	08
• Programa de manejo para el corredor biológico Balam Beh	11
• Programa de Monitoreo en Áreas Naturales Protegidas (Biológico y Social)	14
• Museografía en los Centros de Educación y Cultura Ambiental del Parque Estatal Sierra de Guadalupe, Estado de México	17
• Adopción de hectáreas para la Conservación	19
• Mosaico Sierra Madre	22
• Restauración y Conservación en el ANP Parque Estatal Laguna Mecoacán	25
• Tech4Nature México: Aprovechando el poder de la IA y los enfoques centrados en la comunidad para fortalecer la protección de los jaguares en la Península de Yucatán	28
• Mosaico Sierra – Mar	31
• Restauración Forestal en Superficies Bajo Tratamiento Fitosanitario por el Proyecto de Protección Forestal para la Atención de Insecto Descortezador en el Parque Nacional Malinche	34
• Rehabilitación del ecoparque centenario toma de Zacatecas	36
• Restauración de ecosistemas forestales	39
• Propuesta de creación de una Zona de Refugio Pesquero en el sitio del Canal de Zaragoza dentro del Santuario del Manatí, Quintana Roo	42
• Estación Biológica La Florida	44



Fortalecimiento del vínculo biodiversidad-cambio climático: AbE, REDD+ y SbN.

• Restauración de manglares de la Costa Chica del estado de Oaxaca	48
• Proyecto EMBLEMA	51
• Ganadería sustentable y de bajas emisiones	54



Integración de la biodiversidad en los sectores productivos.

- Implementación de buenas prácticas ambientales para la producción de agave y mezcal en el municipio de Tzitzio, Michoacán 57
- Polinizadores como acción para reducir la deforestación en la Península de Yucatán 60
- Disminución del conflicto entre fauna silvestre y doméstica en el estado de Oaxaca 62



Conservación de especies prioritarias.

- Monitoreo, vigilancia y protección del águila real (*Aquila chrysaetos*) en las regiones norte y altos norte de Jalisco 65
- Estrategias para la conservación del hábitat del Chorlo Nevado (*Charadrius nivosus*) y el Charrán mínimo (*Sternula antillarum*) en el Sitio Ramsar Laguna de Atotonilco, Villa Corona, Jalisco 70
- Monitoreo y conservación de murciélagos polinizadores y sus refugios en la región Lagunas del estado de Jalisco 73
- Monitoreo comunitario simultáneo de la Guacamaya Verde en la Región del Bajo Balsas, Michoacán 76
- Restauración ecológica de la cuenca hidrográfica "Poturo" 79
- Programa estatal de monitoreo del Águila real (*Aquila chrysaetos*) en Aguascalientes 82
- Red hidrocálida de jardines para polinizadores 85
- Plan estatal de atención al perico argentino (*Myopsitta monachus*) en el estado de Aguascalientes 88
- Red de monitoreo de la mariposa monarca (*Danaus plexippus*) en el estado de Aguascalientes 90
- Conservación del manatí (*Trichechus manatus*) en los humedales del Norte de Chiapas 92
- Protección y Conservación de la Tortuga Marina en Chiapas 95
- Elaboración de los Programas de Conservación de especies prioritarias de Chiapas 98
- Programa de Monitoreo de la Biodiversidad de la Ciudad de México 101
- Establecer una población viable de Codorniz Mascarita, (*Colinus virginianus ridgwayi*) en su hábitat, en el rancho El Seri-Carrizo, Benjamín Hill, Sonora 104
- Reactivación de dos estanques artificiales con poblaciones del pez cachorrito del desierto (*Cyprinodon macularius*), especie en peligro de extinción en México, dentro del Centro Ecológico del Estado de Sonora 108
- Viveros Forestales de Especies en Riesgo por la Nom-059-Semarnat-2010 111
- El jaguar (*Panthera onca*) en Nuevo León: un estudio de su abundancia, ámbito hogareño y uso de hábitat, en la zona central del estado 114
- Monitoreo de biodiversidad en Cordillera Norte de los Valles Centrales 118

- Operación de grupos de trabajo de biodiversidad de la Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad del Estado de Oaxaca (ECUSBEO) y del Consejo Estatal de Humedales de la Costa de Oaxaca (CEHCO) 121
- Instalación de señalización precautoria SP-48: Fauna silvestre, en carreteras Estatales 124
- Monitoreo comunitario de fauna silvestre por fototrampeo en el corredor biológico Reserva Estatal Santuario del Manatí

INTRODUCCIÓN

Los últimos reportes de la Evaluación Mundial sobre Diversidad Biológica y los Servicios de los Ecosistemas de la Plataforma Intergubernamental Científico Normativa sobre Diversidad Biológica, y Servicios de los Ecosistemas (IPBES), hacen énfasis sobre la numerosa cantidad de especies que se encuentran en peligro de extinción a nivel mundial como resultado directo de nuestras acciones; la pérdida de biodiversidad se ve reflejada en la rápida degradación de las funciones ecosistémicas y sus contribuciones al bienestar humano en todo el mundo.

Ante este escenario, el Marco Global de Biodiversidad Posterior a 2020 (MGB Post-2020), busca impulsar a los Gobiernos y a la sociedad en conjunto, para adoptar medidas urgentes y transformadoras, que permitan lograr los resultados planteados en su visión, misión, objetivos y metas, que contribuyan de manera directa a la consecución de los objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB).

La construcción y la implementación del MGB Post-2020, requiere un enfoque participativo e inclusivo, en el que los gobiernos subnacionales, las ciudades y otras autoridades locales, desempeñan un papel clave en la conservación, recuperación y reducción de amenazas a la biodiversidad.

Como parte de los resultados alcanzados, en agosto del año 2020, se publicó la Declaración de Edimburgo, en la cual los gobiernos subnacionales asumen compromisos para realizar acciones transformadoras tendientes a detener la pérdida de la diversidad biológica.

En este sentido, con el propósito de refrendar estos compromisos, contribuir a la misión y la visión del MGB Post-2020 y plantear 13 acuerdos particulares alineados al contexto mexicano, representantes de las autoridades ambientales estatales en coordinación con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), elaboraron de manera conjunta el Pronunciamiento de los gobiernos subnacionales de México, en apoyo a la Declaración de Edimburgo y al Marco Global de Biodiversidad Posterior a 2020.

Bajo este contexto, el Grupo de Trabajo de Biodiversidad (GTB) de la Asociación Nacional de Autoridades Ambientales Estatales (ANAAE), busca promover la participación de todos los estados mexicanos en la adopción de estos instrumentos estratégicos.

De igual forma durante el mes de septiembre del presente año, en contribución al cumplimiento de dichos instrumentos, se emitió una Convocatoria dirigida a las Autoridades Ambientales Estatales, con el objetivo de conocer proyectos que se encuentren en vías de desarrollo a nivel nacional, relacionados con alguna de las siguientes 4 líneas temáticas :

- 1) Restauración y conservación de ecosistemas.
- 2) Fortalecimiento del vínculo biodiversidad-cambio climático: AbE, REDD+ y SbN.
- 3) Integración de la biodiversidad en los sectores productivos.
- 4) Conservación de especies prioritarias.

De esta manera se busca generar alianzas estratégicas con Asociaciones Civiles, organizaciones u otros Estados, que no solo permitan compartir experiencias, sino buscar y canalizar apoyos, que brinden mayor impulso y fortalecimiento a estas acciones .

En el presente documento, compartimos los 42 proyectos referidos que se encuentran coadyuvando a la recuperación y conservación de la biodiversidad a nivel global.

A large, stylized tree graphic in a light orange color, centered on a darker orange background. The tree has a thick trunk and several branches, with a large, rounded canopy. The style is minimalist and modern.

**RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN
DE ECOSISTEMAS: CORREDORES
BIOLÓGICOS Y ÁREAS NATURALES
PROTEGIDAS.**

Fortalecimiento del Sistema de Presas en el Parque Estatal Sierra de Guadalupe en el Estado de México.

Estado: Estado de México

Responsable: Mtro. Jorge Pedro Flores Marker, Coordinador General de Conservación Ecológica de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México.

- **Correo electrónico:** jpfmarker.sma@edomex.gob.mx
- **Tel:** 33-14-66-33-99 (celular) y 55-53-66-82-93 (oficina)

Participantes:

- Arq. Mónica Iliana Orduña Cano, Coordinación General de Conservación Ecológica; mcano.sma@edomex.gob.mx
- Jaime Ramírez Rivas, Coordinación General de Conservación Ecológica; jramirez.sma@edomex.gob.m
- Ing, Juan Gerardo Valverde Nieto.Coordinación General de Conservación Ecológica; jgvalverde.sma@edomex.gob.mx

Objetivo: Contribuir en la mitigación de los impactos generados por lluvias torrenciales e inundaciones en la infraestructura urbana, bienes materiales e integridad física de la población en zonas urbanas aledañas al Parque Estatal Sierra de Guadalupe, mediante la construcción de un sistema de presas en ocho Microcuencas del ANP como medida de adaptación al cambio climático y en beneficio de la población de esta Región.

Marco del proyecto: Entre las consecuencias del cambio climático, se encuentran los fenómenos hidrometeorológicos más recurrentes generando impactos a la población de las ciudades. Para el caso de la ZMVM, el día 6 de septiembre del 2021 se registró en el área central de la Zona Metropolitana del Valle de México (Parque Estatal Sierra de Guadalupe), una lluvia torrencial atípica a los promedios históricos registrados; alcanzando una precipitación promedio de 24 mm de lluvia, equivalente a 24 litros de agua por metro cuadrado en un lapso de 1.5 horas, provocando abundantes escurrimientos por



Presas de Gavión saturada en temporada de lluvia - Coordinación General de Conservación Ecológica.

rroyos del ANP, rebasando la capacidad de contención del sistema de presas existentes y por encontrarse en el entorno urbano generó pérdida de vidas humanas, impactos en vialidades, infraestructura, viviendas y bienes en 73 colonias de los municipios de Coacalco, Ecatepec, Tlalnepantla y Tultitlán.

Dentro de los objetivos del Decreto de creación del ANP tenemos el mejorar el suelo previniendo y controlando la erosión y degradación de este recurso; así como reducir el escurrimiento superficial favoreciendo las condiciones para la recarga de los mantos acuíferos. Determinando a corto, mediano y largo plazo obras y acciones en las Subcuencas de esta, contando en ocho de ellas, con un sistema de 150 presas (116 gavión, 12 mampostería, 21 piedra acomodada y un bordo); las que han permitido a través de los servicios ecosistémicos, regular el agua, la erosión, el clima y la calidad del aire; moderando a la vez los eventos extremos. Por ello, la necesidad de fortalecer el sistema.

Método: El método consideró las siguientes fases

- Trabajo de campo para revisar el sistema de presas existente para recopilar datos (presas colapsadas, las que concluyeron su vida útil y funcionales).
- Elaboración del diagnóstico, determinando la necesidad de sustituir y complementar el sistema.
- Desarrollo del proyecto ejecutivo de 96 presas nuevas.
- Elaboración del calendario de trabajos y determinación del costo.

Resultados esperados: Con la implementación del proyecto (captación, azolve y agua), se reducirán significativamente los impactos derivados de las inundaciones a las comunidades, las afectaciones a la infraestructura urbana, daños a los habitantes y a sus viviendas; lo que además preservará los ecosistemas del Área Natural Protegida y los servicios ecosistémicos que brinda a la población.

Así mismo, beneficiará a cerca de 3'127,339 habitantes de los municipios de Ecatepec, Coacalco, Tultitlán y Tlalnepantla (INEGI 2020); reduciendo el costo en la atención a contingencias por los eventos climáticos extremos.

Con la construcción del sistema de presas, se contribuirá a controlar anualmente un volumen de escurrimientos de 15,483,195m³ reduciendo así los impactos en los asentamientos colindantes con el ANP.

Presupuesto estimado: \$51'928,587.72 (cincuenta y un millones novecientos veintiocho mil quinientos ochenta y siete pesos 72/100 M.N.)

Otros requerimientos

Concertación con actores principales:

- Propietarios de tierras al interior del ANP
- Autoridades de los tres niveles de gobierno

Y de contar con el financiamiento del proyecto, se requiere personal profesional que realice la supervisión de los trabajos ejecutados; para el caso, la Coordinación General de Conservación Ecológica cuenta con su personal adscrito para la atención de esta necesidad.

Duración del proyecto: 12 meses, estimando una vida útil de diez años.

Calendario:

No.	Municipio	Tipo de presa	No. de presas	Mes calendario												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Coalcalco	Gavión	36.00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Ecatepec	Mampostería	2.00	X	X	X	X	X	X							
		Gavión	30.00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Tlalnepantla	Gavión	14.00								X	X	X	X	X	X
4	Tultitlán	Gavión	14.00								X	X	X	X	X	X
Total			96.00													
5	Supervisión del proyecto			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Programa de “Reforestación Mesa de San Pedro” ubicado en tierras de uso común de los ejidos “San Pedro Almoloyán” y “La Saucedá” en el municipio de San Felipe, Guanajuato.

Estado: Guanajuato

Responsable: Alejandro Callejas Linares, Director General de Recursos Naturales de la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial (SMAOT) del Gobierno del Estado de Guanajuato.

- **Correo electrónico:** acallejas@guanajuato.gob.mx
- **Tel:** 961 57 94 333

Participantes:

- Jaime Sanchez Samano -SMAOT (DGRN), Gobierno Estatal; jsanchezs@guanajuato.gob.mx
- Mayra Alejandra Flores Rojas, Iberdrola; Empresa. mflores@iberdrola.com
- Ejidos de San Pedro de Almoloyán y La Saucedá, Comunidad

Objetivo: Contribuir a mitigar y compensar de manera efectiva los potenciales impactos negativos derivados de las modificaciones estructurales de la vegetación por la construcción de la central eólica en el territorio del proyecto que se encuentra en el Estado de Guanajuato.

Marco del proyecto: El Gobierno del Estado de Guanajuato, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial (SMAOT), tiene un convenio de colaboración con Iberdrola Renovables México S. A de C. V. a través de Iberdrola Renovables del Bajío S.A de C. V. en materia de reforestación para llevar a cabo el proyecto denominado “Reforestación Mesa de San Pedro” ubicado en tierras de uso común de los ejidos de “San Pedro Almoloyán” y “La Saucedá” en el municipio de San Felipe, Gto.

Método: El alcance del programa comprende la adquisición, ejecución, mantenimiento y seguimiento de los trabajos de reforestación durante 5 años, de un total de 182.74 hectáreas (ha) distribuidas en 32



polígonos aledaños a la central eólica. La duración total del programa general de reforestación-restauración será de 5 años, en el que los 2 primeros años serán destinados a las actividades correspondientes a las obras de suelo y reforestación, mientras que los 3 últimos años se destinarán a las labores de mantenimiento necesarias para alcanzar el 85% de supervivencia comprometido al término de los trabajos. Además de ejecutar actividades de monitoreo de flora y fauna, educación ambiental, establecimiento de vivero, asistencia técnica y difusión.

Resultados esperados:

- Reforestación de un total de 182.74 ha distribuidas en 32 polígonos aledaños a la central eólica.
- Obtención de al menos un 85% de supervivencia en la reforestación al término del quinto año.
- Construcción del 100 % de las obras de conservación de suelo y agua.
- Contribuir a acelerar los procesos de recuperación de los ciclos biogeoquímicos y de servicios ecosistémicos.

Presupuesto estimado: \$12,572,744.90 (Doce millones quinientos setenta y dos mil setecientos cuarenta y cuatro pesos 90/100 M.N.)

Otros requerimientos:

- Los trabajos deberán estar a cargo de un técnico forestal acreditado ante la SEMARNAT.
- Personal operativo capacitado para ejecución de actividades de reforestación y obras de conservación de suelo y agua.
- Establecimiento de un vivero comunitario.

Duración del proyecto: 5 años.

Calendario:

- Seguimiento y asistencia técnica del proyecto durante los 5 años 2022-2026
- Obras de conservación de suelo y agua, equipamiento de protección personal y herramientas y establecimiento del vivero comunitario para el año 2022.
- Obras de reforestación para los años 2022 y 2023.
- Fase de obras de protección y brechas corta fuego para el año 2023.
- Aplicación de obras de mantenimiento primer año, monitoreo para la generación de línea base de información del proyecto, para el año 2024.
- Aplicación de obras de mantenimiento segundo año, para el año 2025.
- Aplicación de obras de mantenimiento tercer año, actividades de educación ambiental, difusión del proyecto para el año 2026.

Ordenamiento Ecológico Territorial Comunitario de la Comunidad Indígena de San Jerónimo Purenchécuaro, municipio Quiroga.

Estado: Michoacán

Responsable: Dr. Alejandro Méndez López;

Secretario del Medio Ambiente (SECMA) del Gobierno del Estado de Michoacán.

Participantes:

- M. en P.S Daniel Díaz Rodríguez; 443 272 4522, Director de Ordenamiento y Sustentabilidad del Patrimonio Natural (SECMA); sema.dospn@gmail.com
- Biól. Fanny Jacobed Gayosso Coria; 4433519899, Departamento de Proyectos e Instrumentos Económicos (SECMA); gestionmich.patrimonionatural@gmail.com
- Biól. Dayan Lucero Romero, Departamento de Ordenamiento Ecológico Territorial (SECMA); oet.sema.mich@gmail.com

Objetivo: Promover la conservación de los ecosistemas y hábitat de las especies Achoque de Pátzcuaro (*Ambystoma dumerilii*) y Acúmara (*Algansea lacustris*), ubicadas en el lago de Pátzcuaro y áreas terrestres asociadas de la Comunidad Indígena de San Jerónimo Purenchécuaro.

Gestionar, coordinar y facilitar el Ordenamiento Ecológico Comunitario de la Comunidad Indígena de San Jerónimo Purenchécuaro.

Marco del proyecto: El ordenamiento ecológico comunitario participativo (OEC) es una forma particular de ordenamiento ecológico territorial que implica la conjugación del conocimiento técnico con el tradicional, el manejo del territorio comunitario con el manejo del territorio regional, la administración comunitaria de los usos del suelo y la tenencia de la tierra con las políticas de uso y manejo del territorio así como la visión y el manejo de datos a la escala comunitaria y a la escala regional (Negrete y Bocco 2003).

La Comunidad indígena de San Jerónimo Purenchécuaro cuenta con una superficie de 3,373 hectáreas, ubicada en el municipio de Quiroga en la riva del Lago de Pátzcuaro. Dada su gestión y organización ha realizado las siguientes actividades:

- Regulación de la agricultura en áreas propensas a erosión y azolve al Lago de Pátzcuaro;
- Manejo forestal comunitario, con un vivero forestal con planta nativa la cual tiene una producción aproximada de 20, 000 plantas anuales de *Pinus devoniana*, *Pinus leiophylla*, *Quercus castanea*;
- Acciones de saneamiento forestal con el apoyo de técnicos fitosanitarios;
- Acciones de prevención de incendios forestales y reforestaciones;
- Monitoreo de fauna silvestre por medio de fototrampeo;
- 2 Humedales para el tratamiento de aguas residuales y un tercero en proceso, saneando con ello el 80 % del agua de la Comunidad; y,

- El 5 de Junio de 2022, se certificó el Área Voluntaria para la Conservación «San Jerónimo Purenchécuaro», la cual cuenta con una superficie de 2,303.343 hectáreas. Lo cual representa el 68 % del territorio de la Comunidad bajo este esquema de conservación.

Estos esfuerzos son producto de un proceso de autogestión en dónde la Comunidad en colectivo ha definido que su desarrollo debe basarse en buenas prácticas ambientales para asegurar los recursos naturales y la biodiversidad que den sustento a las actividades productivas y a la salud de los ecosistemas terrestres y acuáticos.

Método: Para facilitar la elaboración del Ordenamiento Ecológico Comunitario de la Comunidad Indígena de San Jerónimo Purenchécuaro, se realizarán reuniones de concertación y talleres participativos con la Comunidad para la definición espacial de las actividades a realizar dentro de su territorio.

Este proceso estará sustentado en el conocimiento de personas interesadas de la Comunidad, así como estudios en campo y gabinete para la identificación de las aptitudes del territorio.

El trabajo será planificado y realizado con el apoyo de un técnico especializado en OEC, varios talleristas, así como un técnico comunitario. Para asegurar este proceso, la comunidad mediante asamblea someterá en el pleno con los comuneros la propuesta (se anexa acta de asamblea).

Los técnicos contarán con un apoyo económico durante el periodo que laboren directamente en el proyecto.

Adicionalmente, estos técnicos colaborarán en los talleres y acciones del Programa de Educación sobre la importancia del OEC, basándose en un enfoque de preservación de los servicios ecosistémicos, el cual puede asegurar la sustentabilidad de las actividades de la Comunidad a largo plazo.

Resultado esperados:

Contar con el Ordenamiento Ecológico Territorial de la Comunidad

Fortalecer su organización y promover la capacidad de gestión que ha mostrado la Comunidad.

Definición participativa de sitios de relevancia para la conservación dentro de la Comunidad.

Presupuesto estimado: \$ 1,000,000.00

Otros requerimientos: Técnico, Traductor a purépecha, licencias de software

Duración del proyecto: 1 año

Calendario:

ACTIVIDAD	TIEMPO DE EJECUCIÓN	
	1er semestre	2do semestre
1 Ordenamiento Ecológico Comunitario (Modelo)	×	
2 Talleres participativos (fase de diagnóstico y propositiva del OEC)	×	×

Exposición con el pleno de comueros sobre el Ordenamiento Ecológico y las Áreas para la Conservación



Taller informativo sobre el procedimiento para la elaboración del Ordenamiento Comunitario. Fotografía: Secretaría del Medio Ambiente.

Fototrampeo para el monitoreo de Fauna Silvestre En la Comunidad de San Jerónimo



Imágenes derivadas del monitoreo que la comunidad implementa en su Área Voluntaria para la conservación. Fotografías: Comunidad Indígena San Jerónimo Purenchecuario, Municipio de Quiroga.

Programa de manejo para el corredor biológico Balam Beh

Estado: Campeche

Temas y subtema(s): Conectividad ecológica

Responsable: M. en C. Biol. Jocelyn Durán Murrieta, directora de Conservación y aprovechamiento de la Biodiversidad, Secretaría de Medio Ambiente Cambio Climático y Energía, jduran.sustentabilidaddao@gmail.com, 5585818210)

Participantes:

- Jocelyn Durán Murrieta, SEMABICCE; jduran.sustentabilidaddao@gmail.com
- Jorge Berzunza Chio, SEMABICCE; jberzunchio@gmail.com
- María Andrade Hernández, Pronatura Península de Yucatán; mandrade@pronatura-ppy.org.mx

Objetivo: El proyecto busca lograr que se realice un programa de manejo para el corredor Balam Beh que sea el resultado de un proceso de gobernanza entre todos los actores involucrados en la toma de decisiones y uso del territorio como son; las personas que habitan dentro del polígono del mismo, las autoridades de los tres niveles de gobierno y de los ejidos; y las ONG e instancias académicas que trabajan en el territorio; lo anterior con el fin de lograr que el decreto de corredor biológico y su programa de manejo, sea un instrumento que verdaderamente funcione a largo plazo para mantener la conectividad biológica entre las dos ANPs.

Marco del proyecto: Desde hace más de 6 años que diversos académicos y ONG detectaron la importancia de la zona del nombrado corredor biológico Balam Beh, para la comunicación de la población de jaguares de la ZPFF laguna de Términos con la ecorregión de la selva maya de Calakmul. La población de la ZPFF es pequeña (no mayor a 70 individuos); y de no contar con una población, como la del área de Calakmul, que diversifique de cuando en cuando el pool genético de la misma; esta podría desaparecer derivado de procesos de pérdida de variabilidad genética. Como resultado de los estudios



Foto captada por una cámara trampa que se encuentra en el Área Destinada Voluntariamente a la Conservación del ejido Miguel Colorado.

en la zona, se tiene delimitada un área de poco más de 500 mil hectáreas como esencial para mantenerla conectividad entre estas dos poblaciones.

La figura de corredor biológico se estipula en la Ley de Cambio Climático del Estado (art.21). Actualmente la Consejería Jurídica del Estado; en conjunto con las direcciones involucradas en el tema de la SEMABICCE; la ONG Panthera; e investigadores de la UATJ de Tabasco; trabajan en la redacción del marco normativo específico para la creación de las características con las que deberá contar un corredor biológico; así como con los requerimientos con los que deberá cumplir su Plan de manejo. Se espera que en unos meses se concluya con este proceso y se inicie con el trabajo de la construcción del Programa del corredor Balam Beh. Por otro lado, se impulsa en coordinación con la CONANP, el registro de ADVC's dentro del corredor. A la fecha hemos realizado dos talleres intensivos donde participaron todos los núcleos ejidales con factibilidad para registrar ADVC (N=20).

Método: El proyecto sería liderado por PRONATURA Península de Yucatán, A.C de la mano con la Dirección de Conservación y Biodiversidad de la SEMABICCE. El método incluye:

- Talleres participativos de planeación donde se incluya a los 30 núcleos ejidales que se encuentran dentro del corredor; así como autoridades de los tres niveles de gobierno, sectores económicos involucrados en la zona; ONGs y academia.
- Diagnóstico de las características bióticas, abióticas y socioeconómicas del área, donde se incluya el análisis de sus problemáticas. (ya se tiene el 70% de avance).
- Análisis de puntos críticos para la conectividad (ya existen avances, pero se requiere llegar a consensos).
- Mesas de trabajo sectoriales para la construcción de propuestas para el desarrollo sustentable de la zona.

Resultados esperados:

- Plan de manejo ejemplar realizado en acuerdo con las comunidades.
- Propuestas de proyectos comunitarios productivos en la zona.
- Propuesta de políticas públicas ambientales estatales para el área.
- Acuerdos con otras dependencias estatales y municipales para el impulso de proyectos y políticas públicas en acorde al Programa de manejo.

Presupuesto estimado: 600 mil pesos.

Otros requerimientos: Se tiene planeada la participación de Pronatura A.C para la construcción del programa de manejo, pero será un proyecto donde el gobierno estatal acompañe el proceso y trabajo con las comunidades de manera cercana. Este proyecto depende de que se consiga la totalidad del monto requerido para la elaboración del programa de manejo.

Duración del proyecto: 2023-2024.

Calendario:

MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
Estudio técnico justificativo	Gestión para el Decreto	Gestión para el Decreto con consejería jurídica	Decreto del corredor biológico	Diagnóstico de la problemática	Talleres de trabajo con los actores involucrados

SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
Talleres de trabajo con los actores involucrados	Talleres de trabajo con los actores involucrados	Talleres de trabajo con los actores involucrados	Elaboración del documento	Revisión del Programa de Manejo	Entrega programa de manejo

Programa de Monitoreo en Áreas Naturales Protegidas (Biológico y Social)

Estado: Chiapas

Responsable: Biol. Adolfo Alejandro Sarmiento Zenteno, director de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural; asarmiento@semahn.gob.mx, teléfono de oficina 961 543 88 90 ext. 212

Participantes:

- M. en C. Rafael Coutiño Barrios, dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN); vidasilvestre.chiapas@gmail.com; rcoutiño@semahn.gob.mx
- Biól. Alejandra Alcázar González, dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN); monitoreobiologico.chiapas@gmail.com; aalcazar@semahn.gob.mx

Objetivo: Fortalecer la Conservación de las Especies Nativas, Reducir la Degradación y Pérdida de Hábitat de las Áreas Naturales Protegidas para su manejo y conservación.

Marco del proyecto: Se encuentra alineado al Plan nacional de Desarrollo en el Eje: 2 Bienestar, Objetivo 2.5: Garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales.

Asimismo, se enmarca en el Programa institucional 2019-2024 de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural. Se encuentra alineado al Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024 y al Programa Sectorial de Medio Ambiente Sostenible y Biodiversidad, dentro del Eje 5: Biodiversidad y desarrollo sustentable, Tema: Biodiversidad, Política Pública: Protección de la diversidad biológica, Objetivo: Disminuir la pérdida de la biodiversidad, Estrategia: 5.1.1.1. Fortalecer la conservación de las especies nativas. 5.1.1.1.2 Reducir la Degradación y Pérdida de Hábitat de las Áreas Naturales Protegidas.

Método: El programa de Monitoreo en Áreas Naturales Protegidas (Biológico y Social) es un proyecto de inversión de continuidad, con periodo anual de contratación para el personal, cuenta con recurso



Colocación de cámaras trampa en la ZSCE El Cabildo Amatal.

limitado para operar, manteniendo incidencia en seis ANP estatales de las 28 con las que cuenta el estado de Chiapas. A continuación, se describen actividades y métodos implementados dentro del proyecto:

- Recorridos de monitoreo para la toma de datos de flora y fauna en las ANP estatales. Dentro de esta actividad realizan recorridos prospectivos a algunas ANP de las cuales no se cuenta con información actualizada de la biodiversidad y situación socio ambiental. Se realizarán visitas con personal especializado en el manejo de los grupos de vertebrados terrestres (Anfibios, Reptiles, Aves, Mamíferos) así como de flora silvestre para recabar los datos con técnicas especializadas para su manejo y conservación dentro de estas áreas. En otras ANP que ya cuentan con un seguimiento previo se realizan recorridos de monitoreo en localidades y transectos ya establecidos con anterioridad con las técnicas establecidas para la generación de información de la biodiversidad y poder contribuir con la conservación de las especies nativas y el manejo y conservación de las ANP.
- En el monitoreo social se realizan talleres, pláticas, encuestas en temas de sensibilización sobre el entorno natural y el cuidado de la naturaleza en las comunidades inmersas o aledañas a las reservas de esta forma conocemos la situación que prevalece en cada ANP accionando estrategias encaminadas al buen manejo de las ANP Estatales. En este apartado se realizarán acercamientos con las comunidades inmersas y aledañas a las ANP fortaleciendo el buen manejo de los bienes naturales para un manejo sostenible de nuestras ANP.
- Realizar acciones para el control de especies no nativas en las ANP. El proyecto desarrollará acciones para contribuir en la disminución de las poblaciones de especies no nativas a través de la elaboración de listados de especies exóticas invasoras e implementación de acciones de control en nuestras ANP Estatales como son: mapas de distribución de especies exóticas y contención mecánica de las poblaciones de estas.

Resultados esperados: Se espera generar información biológica y social sobre la vida silvestre en las ANP estatales, donde se ejecutan acciones de sensibilización y cuidado hacia el entorno natural contribuyendo a la conservación y manejo de nuestras ANP. Con ello se incrementará y fortalecerá la base de datos de monitoreo biológico y se contribuirá con información para la elaboración de diversos documentos, como Estudios Técnicos y Programas de Manejo de ANP

Presupuesto estimado: \$6,576,117.76 (Seis millones quinientos setenta y seis mil ciento diecisiete pesos 76/100 MX)

Otros requerimientos: Se cuenta con limitaciones en la actualidad por lo que se busca aliados para obtener recursos financieros para:

- Laptops
- Cañón para proyecciones
- Cámaras fotográficas
- Cámaras trampa
- Redes de Niebla

- Ganchos herpetológicos
- Guías de los diferentes grupos en estudio (Flora, Herpetofauna, Aves, Mamíferos).

Duración del proyecto: Dada la naturaleza de este proyecto, se requiere de un presupuesto continuo, que permita obtener representatividad en el espacio, pero sobre todo en el tiempo, considerando tanto la época de lluvias como la de secas; con esto, los datos serán representativos y robustos, permitiendo un mejor sustento de las estrategias generadas para su conservación; además de que representarán de mejor manera la perspectiva de los pobladores y de esta forma las acciones que se pretendan implementar serán más reconocidas, apropiadas y aceptadas por los habitantes; con todo ello se busca que las personas identifiquen, conozcan y se empoderen, logrando con ello una conservación participativa, un manejo adecuado de nuestras Áreas Naturales Protegidas salvaguardando la vida y el beneficio ecosistémico para el ser humano, básicos para la subsistencia.

Calendario:

CRONOGRAMA										
	2022		2023				2024			
TRIMESTRES	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Programas de trabajo en cada ANP con incidencia				×				×		
Monitoreo biológico y social en las ANP con incidencia	×	×		×	×	×		×	×	×
Análisis de la Información recabada en campo		×			×	×			×	×
Documento final		×				×				×

Museografía en los Centros de Educación y Cultura Ambiental del Parque Estatal Sierra de Guadalupe, Estado de México.

Estado: Estado de México

Responsable:

Mtro. Jorge Pedro Flores Marker, coordinador General de Conservación Ecológica de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México; jpfmarker.sma@edomex.gob.mx ; número telefónico: 33-14-66-33-99 (celular) y 55-53-66-82-93 (oficina)

Participantes:

- Arq. Mónica Iliana Orduña Cano, coordinación General de Conservación Ecológica; mcano.sma@edomex.gob.mx
- Jaime Ramírez Rivas, coordinación General de Conservación Ecológica; jramirez.sma@edomex.gob.mx
- Ing. Juan Gerardo Valverde Nieto, coordinación General de Conservación Ecológica; jgvalverde.sma@edomex.gob.mx

Objetivo: Promover la cultura ambiental en la ciudadanía sobre la conservación de los ecosistemas y biodiversidad del Parque Estatal Sierra de Guadalupe (PESG), mediante la implementación de Museografía en dos Centros de Educación y Cultura Ambiental.

Marco del proyecto: A varias décadas de que se planteó por primera ocasión el concepto de desarrollo sustentable, sigue siendo prioritario hacer frente a la creciente degradación del ambiente y a la realidad indiscutible que es el cambio climático.

Derivado de la colaboración entre la Coordinación General de Conservación Ecológica (CGCE) de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México y la Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable (GIZ), se generó un proyecto denominado Museografía para dos Centros de Educación y Cultura Ambiental en el PESG, ubicados en los municipios de Coacalco y Tlalnepantla, con



la finalidad de que el público visitante que acude a estos espacios (450 mil al año), reconozca, valore y promueva su participación en las acciones de conservación de sus ecosistemas y biodiversidad.

Método: Se basa en crear una cultura ecológica en la sociedad mediante la educación ambiental no formal, lo que implica un proceso continuo y el uso de diversas herramientas para lograr sensibilidad y crear valores en la población, que identifiquen los problemas que afectan el ambiente, el desarrollo de hábitos y las actitudes para resolverlos. Bajo esta primicia y con el financiamiento de la GIZ, se contrató un consultor quien previa revisión de información, diagnóstico del PESG, visitas de campo, análisis de las condiciones e infraestructura de dos Centros de Educación y Cultura Ambiental y se realizó el diseño de la museografía para ambos espacios, consistente en:

- Una segmentación temática holística de fácil comprensión e inductiva.
- Recorrido temático autónomo del visitante para conocer la importancia del Área Natural Protegida, los ecosistemas, la biodiversidad, su problemática y los servicios ecosistémicos
- Identificar las opciones de participación ciudadana.

Resultados esperados: A partir de haber ejecutado la obra y tras su apertura, se estima un incremento anual progresivo de un 2 y hasta un 12%, en un periodo de 10 años, en la afluencia de visitantes en los dos Centros de Educación y Cultura Ambiental del PESG, con un porcentaje similar de incremento en el número de personas, empresas o colectivos interesados en participar en las acciones de protección y conservación del Área Natural Protegida.

Presupuesto estimado: \$ 2'251,497.56 (dos millones doscientos cincuenta y un mil cuatrocientos noventa y siete pesos 56/100 M.N.)

Otros requerimientos: Se requiere personal profesional que realice la supervisión de los trabajos ejecutados; para el caso, la Coordinación General de Conservación Ecológica cuenta con su personal adscrito para la atención de esta necesidad.

Duración del proyecto: 8 meses, estimando una vida útil de diez años.

Calendario:

No.	Concepto	Mes calendario							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Contratación de empresa	X							
2	Ejecución del proyecto		X	X	X	X	X	X	X
3	Supervisión del proyecto		X	X	X	X	X	X	X
4	Entrega formal de proyecto								X

Adopción de hectáreas para la Conservación

Estado: Guanajuato

Responsable: Alejandro Callejas Linares, director General de Recursos Naturales e la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial (SMAOT) del Gobierno del Estado de Guanajuato. correo electrónico: acallejas@guanajuato.gob.mx, número de celular: 961 57 94 333

Participantes:

- Ericka del Carmen Delgado Bernal -SMAOT (DGRN)), Gobierno Estatal; edelgadob@guanajuato.gob.mx
- Hugo Sánchez Pérez, Volkswagen de México; hugo.sanchezp@vw.com.mx
- Jorge Martín Martínez, Pirelli Neumáticos
- Comunidades de las ANP Cuenca de la Soledad y Cuenca de la Esperanza
- Comunidad La Concepción. Comunidad Joya del Pirul y Ejido Mesa Cuata

Objetivo: Proteger y restaurar los ecosistemas de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) estatales: Cuenca de la Esperanza y Cuenca de la Soledad derivado del conocimiento de su elevado valor al ser proveedoras de servicios ambientales hidrológicos, de diversidad genética de flora y fauna, de belleza escénica, además de ser refugio de fauna silvestre y ser una de las principales fuentes de abasto de agua potable para la ciudad de Guanajuato.

Marco del proyecto: El esquema de Adopción de Hectáreas por la conservación es una iniciativa que promueve la participación del sector privado para implementar acciones de restauración y conservación en ANP de manera voluntaria por un periodo de al menos dos años con mantenimiento. La SMAOT ejecuta las acciones mediante convenio de colaboración con aportación de las empresas. Actualmente en las ANP Cuenca de la Esperanza y Cuenca de la Soledad se cuenta con dos proyectos de adopción; uno con la empresa automotriz Volkswagen de México por un total de 500 hectáreas y otro con Pirelli Neumáticos por un total acumulado en tres etapas por 50 hectáreas. Los convenios firmados son el instrumento legal a través de los cuales se establecen metas y actividades a realizarse en los plazos establecidos mediante la concertación de un anexo técnico específico donde se detallan las



actividades diseñadas según las necesidades de cada espacio de acuerdo con sus propias características y necesidades. Parte fundamental de este esquema, es la participación de las comunidades cercanas a las ANP como una oportunidad de empleo temporal donde se brinda una fuente de ingresos adicionales y además se logra el compromiso de las comunidades por la conservación.

Método: Los proyectos se desarrollan en apego a lo establecido en los convenios y anexos técnicos correspondientes, donde de manera programada a través de un calendario de ejecución, se establecen las actividades a realizar de manera anual. Las empresas realizan el pago de la o las ministraciones acordadas en los plazos que se establezcan, el recurso entra a la administración pública y se administra con la misma rigurosidad que el recurso de presupuestos estatales, se establece un fondo y clave presupuestal y sobre estos se realizan los gastos programados. Conforme a lo que se tenga establecido en los convenios, las empresas pueden realizar cualquier revisión de avances tanto físicos como financieros, además que de manera ordinaria se presentan informes de avances trimestrales y una revisión final anual.

Resultados esperados:

- Un avance significativo en el proceso de restauración de las dos ANP Cuenca de la Esperanza y Cuenca de la Soledad.
- Recuperación de suelos.
- Retención de azolves lo que se traduce en mayor capacidad de almacenamiento de las presas.
- Porcentajes de sobrevivencia adecuados en las acciones de restauración como la reforestación.
- Datos como la línea base de la captura de carbono
- Datos de flujos hídricos e infiltración
- Vegetación en mejores condiciones.
- Mayores registros en datos de monitoreo de flora y fauna.
- Grupos de trabajo sólidos con personas de las comunidades
- Replicar el modelo de intervención en otras ANP del Estado.

Presupuesto estimado: \$16.5 millones de pesos mexicanos

Otros requerimientos: Se requiere de personal operativo, infraestructura, vehículos y equipamiento.

Duración del proyecto: Actualmente la vigencia del convenio firmado con VW de México es de 5 años y con Pirelli Neumáticos es de 3 años

Calendario:

Actividad/Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Planeación	X	X	X									
Firma de convenio			X									
Depósito de ministración				X								
Ejecución de acciones					X	X	X	X	X	X	X	X
Evaluaciones						X			X			X

Mosaico Sierra Madre

Estado: Sinaloa

Responsables:

- Lic. Patricia del Carmen Inzunza Alarcón, Secretaría de Bienestar y Desarrollo Sustentable, Dirección de Áreas Naturales Protegidas, Conservación de Ecosistemas y Gestión Forestal, patricia.inzunza@sinaloa.gob.mx, 667-758-7000 ext. 40337
- Ing. Ramón Ojeda, Secretaría de Bienestar y Desarrollo Sustentable, Jefatura de Áreas Naturales Protegidas, ramon.ojeda@sinaloa.gob.mx, 667-758-7000 ext. 40337

Participantes:

- Lic. María Inés Pérez Corral, Gobierno del Estado de Sinaloa (Autoridad)
- Miguel Ángel Ayala Mata, Naturaleza y Cultura Sierra Madre A.C. (Organización Civil) mayala@natureandculture.org
- María Elena Rodarte García, CONANP Regional Norte y Sierra Madre Occidental (Autoridad)
- Ana Luisa Figueroa Carranza, CONANP regional Noroeste y Alto Golfo de California (Autoridad)
- Alfredo Leal Sandoval, Universidad Autónoma de Sinaloa (Centro de Investigación); alfredoleal@uas.edu.mx

Objetivo: Establecer un Mosaico de Conservación en el Estado de Sinaloa, con el fin de conservar y proteger la diversidad biológica, cultural y sus fuentes de agua, con el mantenimiento de las funciones y procesos de los ecosistemas naturales, utilizando como principal estrategia la conectividad ecológica entre diferentes Áreas Naturales Protegidas de diferentes categorías (federal, estatal, municipal), que garanticen la provisión de bienes y servicios ecosistémicos para beneficio de la población y del planeta en general.

Marco del proyecto: En el Estado de Sinaloa se han identificado las ANP que actualmente cuentan con un decreto o certificado, y se han apoyado algunos procesos de creación de nuevas áreas con organizaciones de la sociedad civil, se pretende hacer un diagnóstico para la identificación de nuevos



proyectos y generar conectividad ecológica entre Áreas Naturales Protegidas de diferente categoría (federal, estatal y municipal). Entre los proyectos que se encontrarían dentro de la propuesta de Mosaico son: ANP federales, APFF Meseta de Cacaxtla, Santuario Playa Ceuta, Santuario Playa Verde Camacho y un Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) Reserva de la Orquídea el Chirimole. ANP estatales, Reserva Estatal Sierra de Tacuichamona que, en el mes de septiembre del presente año, se concluyeron los trabajos para la publicación de su Programa de Manejo y la Reserva de Nuestra Señora de la Candelaria. ANP municipales se tienen los decretos de Vado Hondo y Gruta de Cosalá y Ejido El Palmito.

Para futuros años (iniciando en el 2023) se pretende trabajar una nueva ANP federal y 4 proyectos que no se ha definido al 100% si serán proyectos estatales, municipales o ADVC. Se pretende fortalecer la búsqueda de proyectos para nuevas ANP que logren la conectividad ecológica entre los diferentes proyectos.

Método:

- El primer paso fue la identificación de las ANP (federales, estatales y municipales) existentes.
- Identificar el potencial para nuevas ANP (federales, estatales y municipales).
- Comparar con información técnica sobre la distribución de especies con algún tipo categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 y sitios prioritarios de conservación para identificar traslapes entre la distribución y las ANP.
- Identificar nuevos proyectos de ANP necesarios para lograr la conectividad entre ecosistemas y especies.
- Identificar nuevos proyectos de ANP que representen una fuente de agua importante para la población.
- Apoyo con sistemas de información geográfica.
- Trabajo con autoridades de gobierno y ejidales (para la generación de nuevos proyectos y apoyo en el manejo de las existentes).
- Sinergia con otras instituciones

Resultados esperados: Asegurar que al menos el 50% de la superficie del Mosaico tenga un reconocimiento de conservación legal y claro (federal, estatal o municipal).

- Asegurar conectividad ecológica dentro del Mosaico.
- Monitoreo de especies clave dentro del Mosaico.
- Proyectos de conservación con las comunidades dentro del Mosaico.

Presupuesto estimado: No se ha realizado una estimación presupuestaria para consolidar el mosaico y las diferentes ANP que se pretenden decretar y manejar.

Otros requerimientos:

- Acompañamiento técnico de aliados estratégicos para temas específicos como estimaciones presupuestales, cambio climático, adaptación basada en ecosistemas, soluciones basadas en la naturaleza, etc.
- Recursos humanos para seguimiento de proyectos.

- Generación de materiales para los proyectos.

Duración del proyecto: De largo plazo, actualmente se está realizando la prospección del Mosaico para concretarse en el mediano plazo.

Calendario:

- 2022: Concluir con el Programa de Manejo del Área Natural Protegida con carácter de Reserva Estatal Sierra de Tacuichamona (adecuaciones de la versión extensa para homologarlo con el resumen publicado).
- 2023: Trabajar con el gobierno federal en el desarrollo de una nueva Área Natural Protegida de Carácter Federal.
- 2023: Trabajar e impulsar propuestas para ANP de categoría estatal
- 2023: Trabajar con los gobiernos municipales en los nuevos proyectos identificados.
- 2023: Implementación de proyectos para la Sierra de Tacuichamona (en el marco del Programa de Manejo).
- 2024: Búsqueda de fondos para la administración de ANP con decreto, para nuevos proyectos de ANP dentro del Mosaico. (participación en convocatorias).

Restauración y Conservación en el ANP Parque Estatal Laguna Mecoacán.

Estado: Tabasco

Responsable: Lic. Manuel S. Graniel Burelo, Secretario - Secretaría de Bienestar, Sustentabilidad y Cambio Climático

- **Correo electrónico:** manuelgraniel@tabasco.gob.mx
- **Tel:** Tel: (993) 3 10 37 00 Ext. 40003

Participantes:

- Dr. Gary Leonardo Arjona Rodríguez, Subsecretario de Sustentabilidad y Cambio Climático; garyarjona@tabasco.gob.mx
- Biól. José Antonio Germán Arellano, Director de Sustentabilidad y Recursos Naturales; dsrn.tabasco@gmail.com
- Biól. Germán López Hidalgo, Jefe del Departamento de Áreas Naturales Protegida; sanptabasco@gmail.com

Objetivo:

- Elaborar el Programa de Manejo del Área Natural Protegida Parque Estatal Laguna Mecoacán.
- Implementar acciones de conservación y restauración del ecosistema de manglar
- Fortalecer el proyecto de conservación y educación ambiental del cangrejo azul.
- Fortalecer las capacidades de protección y vigilancia del manglar y la laguna Mecoacán.

Marco del proyecto

El Área Natural Protegida (ANP) Parque Estatal Laguna Mecoacán se decretó el año de 2019, con una superficie de más de 18 mil hectáreas en los municipios de Jalpa de Méndez y Paraíso, Tabasco; para proteger y conservar el ecosistema de manglar y el ecosistema lacustre de la laguna costera denominada Mecoacán.

Aún no cuenta con su Programa de Manejo, el cual es necesario, para cumplir con la normatividad e



implementar acciones para la protección, manejo, conservación y restauración de los recursos naturales a través de la participación de los habitantes de las comunidades del ANP Parque Estatal Laguna Mecoacán.

Método:

Se contratará la consultoría a través de una institución educativa o un consultor con experiencia en la elaboración de programas de manejo, por medio de una licitación. En este proceso de elaboración se contemplan talleres comunitarios e institucionales para recabar información, necesidades y propuestas de acciones de las comunidades e instituciones.

Una vez obtenido el Programa de Manejo, se publicará en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Tabasco para que se de observancia general y se cumplan sus estrategias y acciones a corto, mediano y largo plazo.

Se propone también realizar acciones de restauración del manglar, debido a que en el año 2021 hubo una plaga de ácaro que causó daño y muerte de zonas de manglar. Con acciones de propagación de mangle, desazolve de canales y reforestación de mangle se realizará la restauración del manglar degradado con la participación de ejidatarios.

También se fortalecerá el proyecto de conservación y difusión educativa del cangrejo azul (*Callinectes sapidus*), que está a cargo de un grupo de personas del ejido Puerto Ceiba, municipio de Paraíso, ellos colectan el cangrejo azul adaptan madrigueras para que ovopositen, luego liberan a las crías en la costa, a su vez reciben alumnos de diversos niveles y turistas para enseñarles y dar esa educación ambiental sobre la reproducción, migración, uso y conservación del cangrejo azul. Se apoyará la rehabilitación de la palapa de educación ambiental, adquisición de mobiliario y equipos, acondicionamiento de senderos y madrigueras.

Es necesario la vigilancia de los ecosistemas para la protección y evitar el impacto ambiental al manglar y a la laguna, para ello se requiere de equipos como embarcación con motor fuera de borda y remolque para realizar recorridos de inspección y vigilancia, dos veces por mes y de manera extraordinaria cuando se reciban denuncias ambientales.

Resultados esperados:

- Contar con un Programa de Manejo del Área Natural Protegida Parque Estatal Laguna Mecoacán publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Tabasco.
- Restauración de 25 hectáreas del ecosistema de manglar que fue degradado por plaga.
- Desarrollo de un proyecto de conservación y educación ambiental del cangrejo azul, atendiendo en sus instalaciones alumnos y visitantes.
- Realización de recorridos de inspección y vigilancia con la adquisición de una embarcación con motor fuera borda y remolque.

Presupuesto estimado: \$6,500,000.00

Duración del proyecto: Este proyecto por la diversidad de acciones, se requiere ejecutar en un período de 3 años (36 meses).

Calendario:

Acciones	Años					
	2023		2024		2025	
Elaboración del Programa de Manejo	X	X	X			
Restauración del manglar	X	X	X	X	X	X
Conservación y educación ambiental del cangrejo azul	X	X				
Inspección y vigilancia	X	X	X	X	X	X

Tech4Nature México: Aprovechando el poder de la IA y los enfoques centrados en la comunidad para fortalecer la protección de los jaguares en la Península de Yucatán

Estado: Yucatán

Participantes:

- Constanza Gómez-Mont, C Minds; constanzagm@forclimate.ai
- Regina Cervera, C Minds; regina@forclimate.ai
- Sayda Rodríguez, Secretaría de Desarrollo Sustentable de Yucatán; sayda.rodriguez@yucatan.gob.mx
- Toshio Yokoyama, Secretaría de Desarrollo Sustentable de Yucatán; toshio.yokoyama@yucatan.gob.mx
- Alejandro Pacheco, Secretaría de Desarrollo Sustentable de Yucatán; alejandro.pacheco@yucatan.gob.mx
- Nadine Seleem, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza; Nadine.Seleem@iucn.org
- Joaquín Saldaña, Huawei Latinoamérica; joaquin.saldana@huawei.com
- Sira Lin, Huawei México; linshihan@huawei.com
- Luis Badillo, Huawei Cloud; luisc.badillo1@h-partners.com
- Eduardo Espadas, Universidad Politécnica de Yucatán: rector@upy.edu.mx
- Julio Molina, Universidad Politécnica de Yucatán; julio.molina@upy.edu.mx
- Mario Campos, Universidad Politécnica de Yucatán; mario.campos@upy.edu.mx
- Chrissy Durkin, Rainforest Connection; chrissy@rfcx.org
- Marconi Campos, Rainforest Connection; marconi@rfcx.org
- Brooke Livesay, Rainforest Connection; brooke@rfcx.org
- Kris Harmon, Rainforest Connection; kris@rfcx.org

Objetivo: Reforzar el monitoreo, la conservación y la comprensión de los efectos del cambio climático en la biodiversidad de la Reserva Estatal de Dzilam mediante el despliegue de dispositivos de seguimiento ecoacústico y cámaras trampa en los manglares costeros, la selva baja caducifolia, la



Ejemplar de Jaguar (*Panthera onca*) - Tech4nature México.

sabana y los petenes; así como acelerar el monitoreo de jaguares y desarrollar un algoritmo de análisis de imágenes para la identificación y clasificación de jaguares y fortalecer la conectividad entre los proyectos existentes de monitoreo y conservación del jaguar en áreas adyacentes y reservas naturales a lo largo de la costa de Yucatán.

Marco del proyecto: La Reserva Estatal Dzilam es un área reconocida a nivel nacional e internacional bajo las designaciones RAMSAR (sitios de importancia internacional para la conservación y uso sostenible de humedales habitados por aves acuáticas migratorias) y AICA (Área Importante para la Conservación de las Aves).

Sin embargo, a nivel global, en los últimos 35 años estos ecosistemas han sido amenazados por diversas actividades humanas, tales como actividades agrícolas, ganaderas, acuícolas y turísticas. Es por ello que esta área es un área clave para pilotear el uso de tecnología para su conservación y manejo efectivo. Su diversidad de ecosistemas presenta el potencial de dar lugar a intervenciones fértiles y replicables que demuestran el poder de la tecnología para apoyar la toma de decisiones basadas en la ciencia dirigido hacia acciones de conservación y restauración, así como el seguimiento posterior de estas acciones para garantizar la transparencia de los resultados y su éxito en general. Esta se encuentra dentro de la península de Yucatán, la cual alberga la población de jaguares más importante de México. Debido a esto, esta región también es considerada un Área Prioritaria de Conservación del Jaguar.

Método: La colaboración de cuádruple hélice y las acciones resultantes del análisis de los datos tienen el potencial de contribuir al diseño y despliegue de políticas ambientales, así como a la estandarización de procesos de monitoreo y gestión de ecosistemas y especies prioritarias. La estrategia de monitoreo integral se lleva a cabo a través de un sistema de monitoreo eco acústico compuesto por más de 60 Rainforest Connection Edge Audio Recorder Kit, para la recopilación e interpretación de datos fuera de línea. Dado que la reserva es un corredor biológico importante para los mamíferos, así como un sitio RAMSAR y AICA, escuchar el paisaje sonoro local brindará herramientas los interesados y la comunidad local a comprender los impactos del cambio climático en los ecosistemas. También se ha instalado un sistema de monitoreo con cámaras trampa para el desarrollo de un algoritmo de procesamiento para la identificación y clasificación de jaguares, el cual consta de alrededor de 20 cámaras fuera de línea. Asimismo, se está pilotando un sistema de monitoreo con componente de transmisión de datos en tiempo real a través de cámaras trampa conectadas a través de Wi-Fi.

Resultados esperados: Proporcionar información para apoyar la toma de decisiones basadas en la ciencia y las políticas públicas para el monitoreo y la conservación del ecosistema de manglares. Contribuir a generar una mejor comprensión de la salud del ecosistema.

Generar información oportuna y relevante para la evaluación del éxito de la conservación con base en el Estándar Lista Verde de la UICN. Conservar el ecosistema en humedales costeros y monitoreo de especies y actividades.

Contribuir potencialmente a generar información sobre otras especies en la Lista Roja de especies amenazadas de la UICN (es decir Ateles geoffroyi), según la Herramienta de Evaluación Integrada de la Biodiversidad (IBAT).

Trabajar junto con las comunidades locales y acelerar los esfuerzos de conservación, la concientización y la adopción de tecnología.

Avanzar en la estrategia de bonos azules y verdes. Con cerca de 19.000 hectáreas de manglares, la Reserva Estatal Dzilam actúa como un importante sumidero de carbono en la región. Existe una oportunidad para evaluar el éxito de la conservación a través de sistemas de IA para aumentar el valor de la emisión de bonos de carbono y biodiversidad para la conservación, con beneficios significativos para la comunidad local y las actividades económicas, como la pesca tradicional y el turismo de bajo impacto.

Presupuesto estimado: El monto aprobado por la IUCN es de \$228,490.31 USD. Sin embargo, este presupuesto no considera los recursos extra que ponen las instituciones como la SDS (camionetas, personas), UPY (estudiantes) y C Minds. Creemos que con esas aportaciones extra, el presupuesto real del proyecto podría ascender a 150,000 dólares más = \$378,490.31 USD.

Otros requerimientos: Este proyecto requiere de colaboración multisectorial y de recursos humanos para el trabajo en campo y capacidades institucionales para el manejo de grandes cantidades de datos. Asimismo, se aprovechan equipos tecnológicos de alta precisión y plataformas analíticas basados en nube para el análisis de datos.

Duración del proyecto: Abril 2022 - Octubre 2023. 18 meses.

Calendario:

Etapa	Actividad	Fecha de inicio	Fecha final
Arranque	Arranque, ajuste del diseño y lanzamiento	Abril 2022	Junio 2022
Implementación	Despliegue de cámaras trampa y audiomoths	Julio 2022	Mayo 2023
	Monitoreo ambiental y colecta de datos	Agosto 2022	Junio 2023
Análisis de datos	Análisis acústico	Agosto 2022	Mayo 2023
	Procesamiento y análisis de imágenes	Mayo 2022	Julio 2023
Transferencia de conocimientos	Transferencia de conocimientos y tecnología	Abril 2022	Abril 2023
Publicación de resultados	Publicación de resultados		Octubre 2023

Mosaico Sierra – Mar

Estado: Sonora

Responsables:

- Ecól. Norma Cira Cruz Molina. Encargada de despacho de la Dirección General de Conservación de la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora (Cedes). norma.cruz@sonora.gob.mx 6623426861
- Miguel Ángel Ayala Mata, Enlace de Proyecto, Organización Civil Nature and Culture. Correo: mayala@natureandculture.org

Participantes:

- Juan José Flores Mendoza, Gobierno municipal (Huatabampo Son).
- Víctor Alfonso Balderrama Cárdenas, Gobierno municipal (Álamos Son).
- Mario Martín Martínez Bojorquez, Gobierno municipal (Navjoa Sonora).
- María Elena Rodarte García, CONANP Regional Norte y Sierra Madre Occidental.
- Ana Luisa Figueroa Carranza, CONANP regional Noroeste y Alto Golfo de California.

Objetivo: Establecer un Mosaico de Conservación a lo largo de la Cuenca del Río Mayo (Sonora y Chihuahua), con el fin de conservar la diversidad biológica y cultural, y el mantenimiento de las funciones y procesos de los ecosistemas naturales del Noroeste de México, utilizando como principal estrategia la conectividad ecológica entre diferentes áreas naturales protegidas de diferentes niveles (estatal, federal y municipal), que garanticen la provisión de bienes y servicios ecosistémicos para beneficio de la población local y del planeta en general.

Marco del proyecto: Alrededor de la Cuenca del Mayo se han identificado las ANP que actualmente cuentan con decreto, y se ha apoyado el manejo de algunas de ellas, además se están trabajando nuevos proyectos para generar conectividad entre estas. Entre las ANP federales se tienen las de Papigochi, Tutuaca, Bassaseachic, Sierra de Álamos, Islas del Golfo de California y un Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADV) llamada Parque La Colorada.



Actualmente se está trabajando con el Gobierno de Sonora a través de CEDES para decretar una nueva ANP estatal llamada Reserva Estatal El Pitayal (que conectará a las subcuencas bajas con las subcuencas medias).

Para futuros años (iniciando en el 2023) se pretende trabajar una nueva ANP federal, 3 ADVC y revisar nuevos proyectos con el Gobierno Estatal.

En esta cuenca, por varios años se han monitoreado varias especies animales y vegetales para verificar su distribución. Entre las especies clave registradas tenemos: jaguar, puma, ocelote, tigrillo, gato montés, nutria de río, guacamaya verde, cotorra serrana, tortugas del desierto, guayacán, pitaya marismeña, palma de la virgen, entre otras. Se pretende reforzar este monitoreo.

Método:

- El primer paso fue la identificación de las ANP (federales y estatales) existentes.
- Identificar el interés de nuevas ANP (federales, estatales y municipales).
- Comparar con información técnica sobre la distribución de especies prioritarias para identificar traslapes entre la distribución y las ANP.
- Identificar nuevos proyectos de ANP necesarios para lograr la conectividad entre ecosistemas y especies.
- Apoyo con sistemas de información geográfica.
- Trabajo con autoridades de gobierno y ejidales (para la generación de nuevos proyectos y apoyo en el manejo de las existentes).
- Sinergia con otras instituciones

Resultados esperados:

- Asegurar que al menos el 50% de la superficie del Mosaico tenga un estado de conservación legal (federal, estatal o municipal).
- Asegurar la conectividad ecológica dentro del Mosaico.
- Monitoreo de especies clave dentro del Mosaico.
- Proyectos de conservación con las comunidades dentro del Mosaico.

Presupuesto estimado: Actualmente, la organización Naturaleza y Cultura Sierra Madre apoya con acompañamiento técnico equivalente a aproximadamente \$5 millones de pesos anuales. A partir del 2023 esta organización buscará duplicar este apoyo.

Otros requerimientos:

- Acompañamiento técnico de aliados estratégicos para temas específicos como consultas públicas, cambio climático, adaptación basada en ecosistemas, soluciones basadas en la naturaleza, etc.
- Recursos humanos para seguimiento de proyectos.
- Generación de materiales para los proyectos.

Duración del proyecto: La primera etapa está considerada a 5 años iniciando en el 2023.

Calendario:

- 2022 trabajo con Gobierno del Estado de Sonora para concretar la declaratoria de El Pitayal.

- 2023 – 2024 trabajo con el Gobierno del Estado de Sonora para la elaboración del Programa de Manejo de El Pitayal.
- 2024 Implementación de proyectos para El Pitayal (en el marco del Programa de Manejo).
- 2022 y posterior continuar con el apoyo a Sierra de Álamos.
- 2022 y posterior continuar con el apoyo a las Zonas de Refugios Pesqueros en Ajiabampo Sonora.
- 2022 y 2023 búsqueda de fondos para nuevos proyectos (participación en convocatorias).
- 2023 inicio de apoyo a Bassaseachic y Tutuaca.
- 2023 inicio de nuevo proyecto de ANP con CONANP.
- 2024 inicio de proyectos de ADVC.
- 2023 y posterior seguimiento a decretos, programas de manejo, implementación de proyectos bajo los programas de manejo.

Restauración Forestal en Superficies Bajo Tratamiento Fitosanitario por el Proyecto de Protección Forestal para la Atención de Insecto Descortezador en el Parque Nacional Malinche.

Estado: Tlaxcala

Responsable: Lic. Luis Antonio Ramírez Hernández. Titular de la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Tlaxcala. lramirez@tlaxcala.gob.mx +52 777 180 0875

Participantes:

- Paola Espinosa de los Monteros Ramos, SMA / Directora de Biodiversidad; pespinosa.sma@tlaxcala.gob.mx
- Armando Rosas López, SMA / Depto. Parque Nacional Malinche; arosas.sma@tlaxcala.gob.mx
- Diana Molina de la Cruz, SMA / Depto. Recursos Naturales; dmolina.sma@tlaxcala.gob.mx

Objetivo: Ejecutar acciones de restauración forestal en superficies saneadas bajo tratamiento fitosanitario para insecto descortezador en el Parque Nacional Malinche.

Marco del proyecto: La Secretaría de Medio Ambiente en coordinación con el Gobierno Federal y Local redobla esfuerzos para propiciar la restauración de las superficies que han de quedar desprovistas de vegetación a causa de la aplicación de los tratamientos fitosanitarios en el Parque Nacional la Montaña Malinche. A la fecha, se tiene en proceso de saneamiento un volumen de 28 495.853 m³, mismos que propiciarán la pérdida de 132.688 hectáreas de arbolado afectado por descortezador.

Por lo anterior, integrar un proyecto y gestionar recursos para propiciar la rehabilitación de la superficie afectada son acciones imprescindibles para devolver al ecosistema su estructura y funcionalidad a fin de que la ciudadanía siga disfrutando de los servicios ambientales que proveen las masas forestales.

Método: Para aproximarse a la restauración de un ecosistema, es necesario rehabilitarlo; dos actividades imprescindibles para comenzar con el proceso son las obras de conservación de suelos



acordes con las condiciones del sitio y la reforestación con especies nativas; se priorizarán la construcción de terrazas individuales y actividades de prevención de incendios forestales.

Resultados esperados:

Con la adecuada ejecución del proyecto a través de la integración de la participación comunitaria y el monitoreo constante de las actividades; las zonas prioritarias en función del daño por insecto descortezador; lograrán recuperarse en un mediano y largo plazo y de esta manera, los servicios ambientales que otorgan no se verán gravemente comprometidos.

Presupuesto estimado: \$2,358,672.00

Duración del proyecto: Mayo 2023 – agosto 2023

Calendario:

Año 2023												
Actividad/Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Adquisición de planta					X							
Obras de conservación					X	X	X					
Reforestación							X	X				

Rehabilitación del ecoparque centenario toma de Zacatecas.

Estado: Zacatecas

Responsable: Dra. Susana Rodriguez Marquez. Titular De La Secretaria Del Agua Y Medio Ambiente, correo electrónico: susana.rodriguez@zacatecas.gob.mx; tel 4924915000 ext. 34110

Participantes:

- Dra. Irma Laura Hernández León, Secretaria del Agua y Medio Ambiente; Irma.hernandez@zacatecas.gob.mx
- LA Sofia Alonso Estrada, Secretaria del Agua y Medio Ambiente sofyalonso@live.com
- LCA Alejandro Mauricio Diaz Rivera. Secretaria del Agua y Medio Ambiente; alesdiaz@gmail.com
- MC Jeztabel Pereyra Ledesma, Secretaria del Agua y Medio Ambiente; jjpl1192@gmail.com
- Lic. Josué Hernández Huerta, Secretaria del Agua y Medio Ambiente; josue.hernandez.verde@gmail.com.

Objetivo: Preservar y conservar el equilibrio ecológico en los ecosistemas y asegurar su aprovechamiento sustentable que existen dentro del Parque Ecológico Centenario “Toma de Zacatecas”.

Marco del proyecto: El Ecoparque es un área con una extensión de 100 has, que se integra de dos áreas de suma importancia para el estado: la zona protectora forestal de y parte del parque estatal ruta huichola.

Así, el ecoparque posee un ecosistema nativo del estado propicio para la mitigación del cambio climático, recreación, deporte y la educación ambiental de los habitantes del estado y de la zona metropolitana Zacatecas – Guadalupe.

Entre la flora podemos encontrar el matorral crasicaule y matorral espinoso y destaca por su predominancia de especies de huizache, mezquite, sauce blanco, tepozán, agaves, y diversas especies de cactáceas. En cuanto a la fauna se han observado especies endémicas tales como coyote, mapache,



zorra gris, liebre cola negra, conejo, gato montés, reptiles como víbora de cascabel, alicante, culebra, lagartija, tortuga, aves como la calandria tunera, cardenal, gorrino mexicano, calandria palmera, cenizote, correcaminos, pitacoche, águila cola roja, codorniz, entre otras consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción y bajo protección cuyo cuidado es esencial.

Actualmente, la zona de ecoparque es amenazada por el cambio de uso de suelo y la realización de actividades que degradan los ecosistemas naturales presentes, por lo que es necesario establecer una política ambiental que permita preservar el entorno natural, asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos además de preservar la diversidad genética de las especies silvestres proporcionando la investigación y tecnología aplicada, educación ambiental, manteniendo un campo adecuado para la investigación científica en materia de conservación y restauración de ecosistemas.

Método: Para conservación del espacio físico, se instalará un cerco perimetral y malla, así como impermeabilización, trabajos de albañilería, recubrimiento y acabados, cerrajería, telecomunicación, rehabilitación de puente colgante, andadores, plazas, senderos y área de juegos, instalación hidrosanitaria, señalética en lago y presa tirolesa, incorporación de escalera y rampa de acceso a casa de la tierra, así como habilitación a las áreas para personas con capacidades diferentes Para el cuidado y conservación de la flora y fauna, se pretende realizar un ordenamiento ecológico participativo y actualizar el plan de manejo existente, recolecta de especies invasivas para su control y reducir su reproducción, conservación de especies de flora y fauna nativas del ecoparque, reforestación de camellones centrales de acceso al ecoparque con especies nativas de la región como es el caso de pino gregi, pino azul, pino michoacano, pino piñonero.

Para promoción de la cultura y educación ambiental, se pretende promover el desarrollo de actividades como ecoturismo, senderismo, recreación, acciones educativas, acciones de investigación, monitoreo y conservación de especies de flora, fauna, suelo, realización de eventos culturales, eventos de reunión de capacitación de cualquier tipo reforestaciones planeadas con especies de calidad y fogatas controladas, ciclos de cine ambiental, generación de convenios estatales, nacionales e internacionales, compostaje ,foros, creación de proyectos para fomento y cuidado de especies prioritarias, creación de acervo documental denominado "farmacia viva "así como su reproducción insitu, galería ambiental, carreras ambientales "plogging", así como la difusión de las actividades desarrolladas en casa de la tierra.

Resultados esperados: Con la rehabilitación del ecoparque, se pretende mediante el desarrollo de nuevos conocimientos, brindar la adecuada protección y cuidado a las diversas especies de flora y fauna que se encuentran en el Ecoparque, de tal manera que se promueva por el territorio zacatecano la importancia de su papel en nuestro ecosistema.

Así mismo, con el fomento a una cultura de respeto al medio ambiente mediante la educación ambiental, se promoverán las diversas expresiones culturales de convivencia sana entre la actividad humana y los recursos naturales. Convirtiendo así al ecoparque en un sitio de máxima expresión de biodiversidad Zacatecana, donde convergen la ciencia, la educación y la naturaleza.

Presupuesto estimado: \$ 12, 607,758.62 pesos (doce millones seiscientos siete mil, setecientos cincuenta y ocho pesos 62/MN)

Otros requerimientos: Celebración de convenios con entidades educativas y de investigación, a efecto de que se desarrollen nuevos conocimientos a partir de los elementos que la zona ofrece y aporte

Duración del proyecto: De junio a diciembre del 2022.

Calendario:

Acciones	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Presentación y aprobación del proyecto de rehabilitación del ecoparque centenario toma de zacatecas.	X	X	X				
Inicio y desarrollo de proyecto de rehabilitación del ecoparque centenario toma de zacatecas				X	X	X	X

Restauración de ecosistemas forestales

Estado: Nuevo León

Responsable: Hiram Eliud Bernal Pérez, Director de Conservación de la Biodiversidad y del Suelo de la Secretaría de Medio Ambiente de Nuevo León

- **Correo electrónico:** hiram.bernal@nuevoleon.gob.mx
- **Tel:** 81 1321 8564

Participantes:

- Secretaría de Medio Ambiente, Autoridad Estatal; hiram.bernal@nuevoleon.gob.mx
- Comisión Nacional Forestal, Autoridad Federal; teresa.flores@conafor.gob.mx
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Autoridad Federal; sortiz@conanp.gob.mx
- Ayuntamiento de Santiago, Autoridad Municipal; daviddlp@santiago.gob.mx
- Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Centro de investigación; horacio.villalon@gmail.com
- Fondo Ambiental Metropolitano de Monterrey, Organización Civil; cr.chavez@famm.mx
- Amigos de la Sierra, Organización Civil; director@amigosdelasierra.org
- Pronatura Noreste, Organización Civil; mlopez@pronaturane.org
- PECFOR, Organización Civil; tiendaaa20@hotmail.com
- Roca Forestal, Organización Civil; rocaforestal03@gmail.com
- ADERFAN, Organización Civil; aderfan@outlook.es
- Reforestamos México, Organización Civil; perla@reforestamos.org
- The Nature Conservancy, Organización Civil; sebastian.yerena@tnc.org
- HEB, Empresa; elgonzalez@hebmex.com
- Fundación Azteca, Organización Civil; christian.sarabia@tvazteca.com

Objetivo: Revertir los impactos provocados en los ecosistemas por incendios forestales, acelerando los procesos ecológicos, con técnicas innovadoras en obras de conservación de suelo y prácticas vegetativas, para rehabilitar el hábitat e imitar la estructura, función, diversidad y dinámica del ecosistema original.



Marco del proyecto: Los incendios forestales 2021-2022 han afectado 44,750 ha del territorio estatal, colocando a Nuevo León en el lugar 14 en términos de superficie afectada por este tipo de incidentes en México. Este hecho ha repercutido en el equilibrio ecológico del Parque Nacional Cumbres de Monterrey (PNCM), donde se han registrado los mayores índices de severidad de fuego, impactando el aprovisionamiento de los servicios ecosistémicos que el Área Natural Protegida suministra a la segunda metrópoli más poblada y la tercera economía del país, un claro ejemplo es la disponibilidad del agua. Actualmente, el PNCM suministra el 60% del recurso hídrico para los usuarios de Monterrey. Para atender la restauración de ecosistemas, la Secretaría de Medio Ambiente ha conformado un mando unificado que encabeza CONAFOR, CONANP y la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Autónoma de Nuevo León para emitir las directrices de trabajos en función de un diagnóstico único con criterios para que la sociedad civil y las comunidades locales atiendan los términos de referencia para la realización de obras de conservación de suelo y prácticas vegetativas con justificación técnica adecuada y basadas en ciencia.

Método: La metodología de trabajo se integra en tres fases:

Planificación:

- Se evalúa las condiciones iniciales del terreno en una etapa descriptiva y de diagnóstico. Evalúa factores críticos como el déficit hídrico, la herbívora, las especies invasoras y la erosión. La preparación del terreno en términos de suelo, especies invasoras, cercado, educación y trabajo comunitario.

Implementación:

- Se ejecutan tareas que tienen directa relación con la introducción de las técnicas de restauración de ecosistemas seleccionados para el proyecto, así como su mantenimiento.

Monitoreo:

- Se mide el éxito del proyecto de restauración en términos del cumplimiento de los objetivos y metas propuestas en la etapa de planificación. Establece mecanismos de alerta para ejecutar acciones de mantenimiento y/o aplicar medidas correctivas.

Resultados esperados : Se tienen 4 tipos de polígonos:

- Áreas en proceso de restauración

Son las zonas que están siendo intervenidas con obras de restauración y prácticas vegetativas por organizaciones de la sociedad civil y comunidades locales con programas de empleo temporal acompañados por la Secretaría de Medio Ambiente

- Áreas de restauración convencional

Las zonas propuestas a restaurar y que son de fácil acceso para rehabilitar con técnicas de restauración convencionales

- Áreas de restauración aérea

Zonas que son inaccesibles para realizar las actividades convencionales de restauración. Aquí se planea probar métodos de siembra aérea para reforestar el suelo con gramíneas y colonizar con especies sucesivas que retengan suelo.

- Áreas excluidas por conflicto social

Zonas donde no es conveniente hacer actividades de restauración por criterios de seguridad y conflicto social.

Lo que se pretende para finales del 2023 es restaurar 3,000 ha del Parque Nacional Cumbres de Monterrey **Presupuesto estimado:** 30 millones de pesos

Otros requerimientos: Recursos humanos para la elaboración de obras de conservación de suelo y personal especializado en desarrollo forestal sostenible, así como equipo de protección personal y herramientas para trabajar en campo

Duración del proyecto: 3 años, del 2023 al 2026

Calendario:

Año	2023												2024
Implementación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene
Inicio del Proyecto	X												
Selección de predios	X												
Diseño de Muestreo	X												
Obras de Conservación de Suelos		X	X	X	X	X	X						
Reforestación								X	X	X	X	X	X
Bases de datos y ordenamiento de las fotografías	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Año	2024-2026											
Monitoreo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Inicio de Monitoreo	X											
Mantenimiento	X											
Bases de datos y ordenamiento de las fotografías	X											
Análisis de datos	X		X		X		X		X		X	
Informes y Reportes	X			X								X
Resultados												X

Propuesta de creación de una Zona de Refugio Pesquero en el sitio del Canal de Zaragoza dentro del Santuario del Manatí, Quintana Roo.

Estado: Quintana Roo

Responsable: Miguel Mateo Sabido Itzá, Instituto de Biodiversidad y Áreas Naturales Protegidas del estado de Quintana Roo (IBANQROO), Jefe del Depto de Áreas Naturales Protegidas zona Sur,

- **Correo electrónico:** mateosabido@gmail.com
- **Tel:** 9831069565

Participantes:

- Victoria Jiménez, Alianza KananKay; victoriajimenezesquivel@gmail.com
- Luis Quijano Puerto, Alianza Kanan Kay; luis.quijano@surestesostenible.org
- Rafael Robles de Benito, IBANQROO; roblesdeb1@hotmail.com

Objetivo: Conservar el hábitat y las poblaciones de peces de importancia para la pesca recreativa mediante la creación de una Zona de Refugio Pesquero en el Santuario del Manatí Bahía de Chetumal

Marco del proyecto: La zona propuesta se encuentra en la porción sur de santuario del manatí y es utilizada tradicionalmente por la comunidad de Xcalak como sitio de pesca artesanal, desde hace 10 años aproximadamente se ha impulsado la actividad de pesca con mosca de captura y liberación debido a la presencia de importantes cardúmenes de peces como macabí y palometa. Actualmente la actividad la realizan aproximadamente 20 embarcaciones locales de Xcalak que prestan sus servicios a turistas que llegan a la zona. Hay un número creciente de personas de otras localidades como Chetumal, Limones y Bacalar que llegan los fines de semana a la zona de la Aguada y colocan redes de pesca, capturando especies que los pescadores locales utilizan para su actividad.

Método: En alianza con el sector de prestadores de servicios Ecoturísticos de la comunidad de Xcalak, el IBANQROO con el acompañamiento de la Alianza Kanan Kay, se ha propuesto la zona del Canal de



Pescador de Flyfishing en el Santuario del Manatí.

Zaragoza, Aguada y Cayo Chelem como sitios propicios para la formulación de una propuesta para el establecimiento de una Zona de Refugio Pesquero (ZRP). Se contemplan actividades de sensibilización para que los interesados conozcan los beneficios y obligaciones de tener una ZRP, asimismo talleres y reuniones para definir el polígono de la ZRP. Realizar los estudios necesarios para el estudio Técnico justificativo y trámites de decreto.

A su vez se pretende fortalecer al grupo de pescadores locales mediante acompañamiento técnico para su formación como figura jurídica, capacitación en monitoreo y ciencia ciudadana.

Resultados esperados:

- Conservar los ecosistemas y las poblaciones de peces con interés para la pesca recreativa de captura y liberación (macabí, palometa, sábalo, robalo y jurel).
- Evitar el uso de artes de pesca no permitidas como las redes agalleras.
- Fortalecer y regular la actividad de pesca recreativa de captura y liberación con pobladores locales de la comunidad de Xcalak.
- Regular la pesca artesanal con artes que sean selectivos para especies de peces que no son de importancia para la pesca recreativa.

Presupuesto estimado: \$1,000,000.00 M.N.

Otros requerimientos:

- Recursos humanos: Asistencia Técnica.
- Materiales: papelería, insumos de viáticos para ir a los sitios de talleres y monitoreo, materiales para capacitación e implementación de monitoreos de ciencia ciudadana.
- Infraestructura: equipamiento de vigilancia y monitoreo de peces.

Duración del proyecto: ABRIL-2023-DICIEMBRE 2024

Calendario:

ACTIVIDAD	1º Bim	2º Bim	3º Bim	4º Bim	5º Bim	6º Bim
Reuniones y talleres	X		X		X	
Capacitación		X	X			
Monitoreo biológico			X	X	X	
Estudios técnicos				X	X	
Tramite de ZRP				X	X	
Fortalecimiento del grupo comunitario		X	X			

Estación Biológica La Florida

Estado: Tabasco

Responsable: Lic. Manuel S. Graniel Burelo, Secretario - Secretaría de Bienestar, Sustentabilidad y Cambio Climático

- **Correo electrónico:** manuelgraniel@tabasco.gob.mx
- **Tel:** (993) 3 10 37 00 Ext. 40003

Participantes:

- Dr. Gary Leonardo Arjona Rodríguez, Subsecretario de Sustentabilidad y Cambio Climático; garyarjona@tabasco.gob.mx
- Biól. José Antonio Germán Arellano, Director de Sustentabilidad y Recursos Naturales; dsrn.tabasco@gmail.com
- Biól. Germán López Hidalgo, Jefe del Departamento de Áreas Naturales Protegidas; anptabasco@gmail.com

Objetivo: Fortalecer las capacidades de las comunidades en gestión y gobernanza, promoviendo la protección y conservación de los recursos naturales en el Área Natural Protegida Parque Estatal de la Sierra de Tabasco, a través de la reconstrucción de la Estación Biológica La Florida, que cuenta con dormitorios y sala de usos múltiples para capacitación, reuniones y eventos.

Marco del proyecto: Desde del año 2011 se estableció la Estación Biológica La Florida en un predio de 62 hectáreas de selva alta y mediana perennifolia propiedad del Gobierno del Estado de Tabasco, inaugurada por el Dr. José Sarukhan Kermez en esos años Comisionado Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Las instalaciones constaban de un dormitorio con 10 literas, una oficina, una sala de usos múltiples, así como una torre de vigilancia y monitoreo; además se instalaron 4 lámparas solares. Se construyeron de madera tratada de pino por una empresa establecida en Chiapas y las lámparas se adquirieron con una empresa en Puebla.



Dormitorio de maderas plásticas -Biól. Germán López Hidalgo.

Actualmente, debido a las condiciones ambientales se ha deteriorado y ya no está en condiciones de apoyar a comunidades, investigadores, instituciones gubernamentales, académicas y diversos sectores.

Es necesario contar con instalaciones adecuadas por el antecedente que ha tenido la Estación Biológica en cuanto al apoyo y fortalecimiento de capacidades que ha brindado a sectores educativos, como formadora de recursos humanos, ha apoyado en recorridos y alojamiento a investigadores, tesis y alumnos de diversos niveles educativos. Se han realizado cursos y talleres de capacitación para las comunidades. Entre instituciones se han realizado reuniones y en conjunto con diversos sectores como el productivo, turístico, social y educativo. Desde el año 2012 a la fecha se han atendido unas 2500 personas.

Método: Se construirán instalaciones sustentables que sean modelos del manejo adecuado de los residuos sólidos. Existe una empresa que fabrica maderas plásticas a partir de la recolección de residuos sólidos como taparrosas y botellas de plásticos. Este material ha demostrado durabilidad por cientos de años en el ambiente, con ello se estaría retirando el plástico de las calles, ríos y océanos, que se están acumulando generación tras generación y creando microplásticos que se están integrando a la cadena alimenticia, incluso al humano.

Las instalaciones tendrán el diseño de cabañas, contarán con un dormitorio, sala de usos múltiples, un área de trabajo que funcione también como comedor, un cuarto de servicio y cocina, así como una oficina y torre de monitoreo ambiental para detectar incendios forestales

Resultados esperados:

- Convenios, contratos y licitaciones. Se realizarán convenios con la Secretaría de Ordenamiento Territorial y Obras Públicas para llevar a cabo la construcción de las instalaciones de la Estación Biológica la Florida y un contrato con la empresa que aportará la madera plástica. Licitaciones para la transparencia del recurso en la adquisición de la obra, mobiliario y equipamiento
- Construcción de instalaciones con madera plástica. Las instalaciones se construirán con maderas plásticas, como modelo de reciclaje y mitigación del impacto del cambio climático, contarán con un dormitorio, una sala de usos múltiples, un comedor, un cuarto de servicio y cocina, una oficina y una torre de monitoreo para detectar columnas de humo de incendios forestales.
- Adquisición de mobiliario. Se equiparán con 20 literas, blancos (sábanas, almohadas, colchones), utensilios de cocina, mobiliario para reuniones y capacitaciones (sillas, tablonés), mobiliario de oficina (escritorio, computadora, proyector, pantalla para proyector).
- Adquisición de equipos y herramientas. Se adquirirán desbrozadoras, instalación de electrobomba para agua, herramientas para el mantenimiento de las instalaciones y áreas verdes como machetes, limas, equipo de protección personal.
- Atenderemos unas 700 personas por año para diversos objetivos, como modelo de desarrollo sustentable y fortalecimiento de capacidades para la conservación, usos de los recursos naturales y soluciones basadas en la naturaleza, para mitigar el cambio climático.

Presupuesto estimado: Para este proyecto se solicita la cantidad de \$7 millones de pesos para lograr

los objetivos y operación del proyecto.

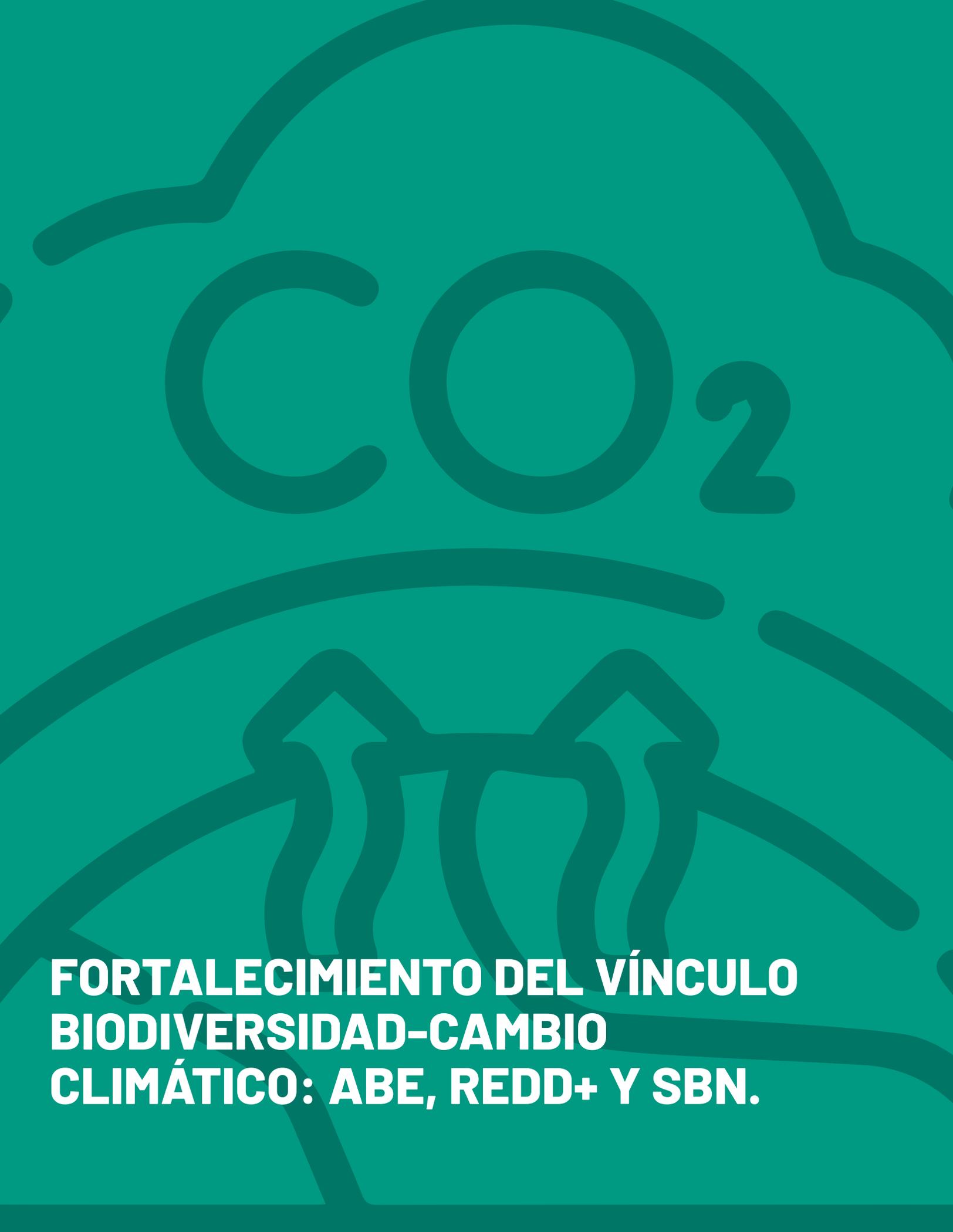
Duración del proyecto: El período de tiempo estimado para el proyecto sería de 24 meses, contemplando el tiempo de la fabricación de la madera plástica a las medidas requeridas de las instalaciones y la cantidad necesaria, aunado los retrasos por condiciones climáticas.

Calendario:

Acciones	Años			
	2023		2024	
	1 Sem	2 Sem	1 Sem	2 Sem
Convenios, licitaciones y contratos	X			
Construcción de instalaciones con madera plástica		X	X	X
Adquisición de mobiliario			X	
Adquisición de equipos y herramientas			X	

1 Sem: Primer semestre

2 Sem: Segundo semestre

The image features a teal background with a large, stylized graphic of the chemical formula CO2. The 'C' and 'O's are represented by thick, rounded lines, and the '2' is a simple, bold numeral. Below the CO2, there is a silhouette of a tree with a thick trunk and several rounded branches, also rendered in the same teal color. The overall aesthetic is clean and modern, using a monochromatic color scheme.

CO₂

**FORTALECIMIENTO DEL VÍNCULO
BIODIVERSIDAD-CAMBIO
CLIMÁTICO: ABE, REDD+ Y SBN.**

Restauración de manglares de la Costa Chica del estado de Oaxaca

Estado: Oaxaca

Responsables: Lic. José Ernesto Ruíz López, Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de Oaxaca, Tel. 9511114449, oficialia.propaeo@oaxaca.gob.mx. Dra. Karyna de Jesús Yc García, Investigadora independiente, Tel. 9512187339, karynaycgarcia@gmail.com.

Participantes:

- Agustín Reyes Sánchez, La Ventanilla A.C; contacto@lavanilla.com.m
- Eradio Santillán Lavariega, Sociedad Cooperativa El Santuario de las Tortugas SC. de RL de CV; ecoturismoescobilla@gmail.com
- Dagoberto Ramírez Castellanos, Guardianes del Tomatal; jorge-oliveraramirez@hotmail.com
- César Luis Gopar Aguilar, Puerto Escondido Sustentable A.CV; puertosustentableac@gmail.com
- Enrique Chávez Jiménez, Agente del Ahuaje; chavezquique7@gmail.com
- Gabriel Cortes Solano, Regidor de Desarrollo Sustentable y Ecología; ecologia@tututepec.gob.mx
- Julia Herrera Bustos, Regidora de Desarrollo Agropecuario, Ecología y Medio Ambiente; pinotepa.nacional@oaxaca.gob.mx

Objetivo: Promover la restauración del manglar en la Costa Chica de Oaxaca a través de la integración del conocimiento de técnicas y las acciones comunitarias para lograr educación ambiental, reforestación y con ello la restauración del ecosistema con un enfoque de género y de integración en las edades.

Marco del proyecto: El cambio climático genera diversas catástrofes naturales, en 1997 el huracán Paulina devastó la costa oaxaqueña generando una gran afectación y recientemente el huracán Agatha hizo lo mismo. Los manglares tienen muchas funciones, una de ellas es la de amortiguar el impacto de los huracanes. Por ello, la importancia de tener siempre una reserva vegetativa para poder contrarrestar estos desastres naturales y afectaciones a las comunidades marginadas de diversos municipios. Existen 4 diferentes especies de mangle que se han caracterizado en la costa del estado.



Para las localidades asentadas en zonas costeras, el manglar representa fuente de recursos que derivan en productos y a su vez en ingresos económicos. Sin embargo, las comunidades que habitan en diversas localidades deben de capacitarse para proteger y entender la importancia de este tipo de ecosistema, del cual son parte. Son alrededor de 8 municipios que deberían estar involucrados en la protección de esta especie y por ende en la restauración del sistema lagunar. La NOM-059-SEMARNAT-2010 establece a los manglares como protección especial, con esto se busca contribuir a mitigar el efecto del calentamiento global asociado con el cambio climático, ya que los manglares tienen un excelente sistema de absorción de bióxido de carbono.

Método: Como primer punto es realizar un diagnóstico exhaustivo de los diversos sitios donde se reporta el Mangle afectado, esto con ayuda de la comunidad. Para abarcar este punto, se llevarán a cabo recorridos de campo y como primera evaluación se considerarán las características termohálinas de cada sistema lagunar. Como segundo punto se realizará la determinación de la cobertura vegetal de polígonos ya determinados de acuerdo con las comunidades y las características de la laguna, para evaluar la reforestación. En conjunto, se integra toda la información y en base a eso se establecen los mejores sitios para establecer los viveros de mangle, los cuales tendrán que abastecer a las demás comunidades para solventar cualquier impacto que se genere sobre el manglar o el sistema lagunar. Para la ejecución del plan de manejo del mangle se deberá capacitar con talleres a las comunidades, creando grupos de jóvenes y mujeres en su mayoría, en el tema del manejo y conservación del manglar, para que ellos a su vez capaciten a demás grupos, con la finalidad de crear cadenas de valor. Una vez teniendo a los grupos, se construirán los viveros para posteriormente dar paso a la reforestación.

Resultados esperados: Que los diversos grupos formados en las comunidades involucradas generen sustentabilidad con la laguna, específicamente con el manglar. Lo cual se verá reflejado en:

1. La cantidad de personas que tomen el taller (impartido por técnicos especialistas) y de que lo continúen con otros grupos de la comunidad.
2. Tomando en cuenta los polígonos proyectados a reforestar, evaluar la cantidad por kilómetros cuadrados de reforestación, también en la cantidad de material vegetal que se encuentre disponible en los viveros.
3. Para el caso de prioridad en reforestar por la afectación del huracán Agatha, La Ventanilla tendrá un crecimiento de las plántulas por aplicación de diversos métodos en las técnicas de reforestación.
4. Una vez teniendo el suficiente material vegetativo en los viveros, iniciar en la reforestación de lugares no prioritarios para poder mantener siempre un amortiguamiento de aquellas plántulas reforestadas y sin éxito. Finalmente, uno de los mayores resultados esperados es que se pueda observar a través de la cuantificación de diversos parámetros obtenidos de la laguna como pH, Salinidad, Hidrodinámica entre otras variables; la restauración del sistema lagunar correspondiente para cada comunidad. El éxito de ello, será evaluar el crecimiento y reproducción de diversas especies que alberga el manglar.

Presupuesto estimado: 1 millón de pesos.

Otros requerimientos: Talleristas de instituciones académicas como UNAM, INECOL, IPN. Material: pH metro, Salino metro, Construcción de viveros (su tamaño dependerá de la cantidad de plántulas que puedan albergar, puede ser desde una estructura de palapa sencilla; el material para ello es: palma real, horcones, fojillas, vigas, clavos, machetes y motosierra), electrodo de ORP, medidor profesional portátil e impermeable, carretillas, bolsas de polietileno, papelería para los talleres.

Duración del proyecto: 3 años.

Calendario:

2022	a																																					
	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	L	M	M	J	V	S	D	L	M								
Jul						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									19	20					24	25	26	27	28	29	30						
Sep																																						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
Oct																																						
Nov																																						

- Presentación del proyecto a diferentes comunidades, municipios y dependencias de gobierno
- Presentación y determinación de polígonos (Para reforestar y para viveros)
- Recorridos a diferentes zonas lagunares de sitios afectados (Primer recorrido)
- Vuelos de drones para determinar cobertura vegetal en las diferentes lagunas
- Toma de muestra de agua y evaluación de los sitios
- Diagnóstico de puntos con más impacto ambiental en el sistema lagunar
- Determinación de cobertura vegetativa de polígonos a reforestar
- Entrega final de Plan de Manejo sobre la restauración del Manglar y Organización de Talleres

Proyecto EMBLEMA

Estado: Guanajuato

Responsable: Alejandro Callejas Linares, Director General de Recursos Naturales de la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial (SMAOT) del Gobierno del Estado de Guanajuato.

- **Nombre:** acallejas@guanajuato.gob.mx
- **Tel:** 961 57 94 333

Participantes :

- Karla Thalía Méndez Álvarez , Secretaria de Turismo/ Gestora del Modelo de Sustentabilidad; Gobierno Estatal, kmendeza@guanajuato.gob.mx
- Ana Lorena Gudiño Valdez, ADAPTUR, GIZ México, Organismo de Cooperación Internacional; lorena.gudino@giz.de
- Alejandro Quintana Juárez , Reforestamos México A.C., Organización Civil; alejandros@reforestamos.org

Objetivo: Mantener la provisión de servicios ecosistémicos (primordialmente hídricos) dentro de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) Estatales de Guanajuato, Cuenca de la Esperanza y Cuenca de la Soledad, orientados por la corresponsabilidad del sector turístico y la iniciativa privada para generar condiciones de un turismo resiliente al clima, a través de la implementación de acciones de restauración y de Adaptación basada en Ecosistemas (AbE) ante el Cambio Climático (CC).

Marco del proyecto: Reconociendo el compromiso del país en materia del cumplimiento de las Contribuciones Nacionales Determinadas y las metas de adaptación al CC definidas en estas. El Estado de Guanajuato cuenta con instrumentos políticos y mecanismos financieros en materia de restauración de ecosistemas para la resiliencia climática; logrado la vinculación con la Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable en México (GIZ, por sus siglas en alemán); siendo un organismo de cooperación internacional con experiencia en proyectos relacionados al CC, la AbE y la cooperación con el sector privado, a través de esquemas bilaterales y multilaterales; mediante su Acuerdo de Ejecución para el



Mujeres de la comunidad de Agua Colorada reforestando en Cuenca de la Soledad . Autor: Karla Ramos.

Proyecto de Cooperación Técnica ADAPTUR (Adaptación al cambio climático basada en ecosistemas con el Sector Privado), firmado en 2018 por la SECTUR, SEMARNAT, AMEXCID y la GIZ; así como la carta de extensión a abril de 2023 firmada por el Ministerio Federal de Medio Ambiente (BMU) en 2021 han logrado integrar una serie de acciones en el territorio y el diseño del Proyecto Emblema con la convicción de integrar la AbE en el sector turístico a través de la SMAOT y su homóloga la Secretaría de Turismo sumando a Reforestamos México A.C. como agente clave del proceso de transparencia del proyecto.

Método: Con el acompañamiento técnico de ADAPTUR/GIZ México se logró consolidar la Alianza técnica entre los cuerpos estatales del Gobierno de Guanajuato, la SMAOT por medio de su Dirección General de Recursos Naturales (DGRN) y la Secretaría de Turismo a través de su Modelo de Sustentabilidad en conjunto con Reforestamos México A.C como organización implementadora en el territorio y parte del proceso de transparencia en el ejercicio de los recursos financieros.

A través del diseño de la hoja de ruta del proceso del proyecto de medidas de AbE dentro del territorio, asociados al mantenimiento de los servicios ecosistémicos para el sector turístico.

A lo largo de una serie de reuniones institucionales para lograr la transversalidad en el co-diseño del "Proyecto Emblema" se determinaron las zonas estratégicas para el sector turístico para asegurar la restauración de suelos, la conservación de bosques y manejo forestal sostenible para dar mantenimiento del flujo de nutrientes y servicios hidrológicos así como la prevención de aludes cuenca abajo. Se determinaron las ANP Cuenca de la Soledad (1) y Cuenca de la Esperanza (2) como zonas estratégicas derivado de los servicios ecosistémicos y ambientales que brindan al sector turístico.

Resultados esperados

- Lograr la AbE de 20 ha en Cuenca de la Esperanza y 20 ha en Cuenca de la Soledad.
- Recuperación de suelos.
- Retención de azolves lo que se traduce en mayor capacidad de almacenamiento de las presas.
- Porcentajes de sobrevivencia adecuados en las acciones de restauración como la reforestación.
- Datos como la línea base de la captura de carbono
- Datos de flujos hídricos e infiltración
- Vegetación en mejores condiciones.
- Mayores registros en datos de monitoreo de flora y fauna.
- Salvaguardas sociales con participación activa de las comunidades.
- Replicar el modelo de intervención en otras regiones del país.

Presupuesto estimado: \$ 500,000.00 (quinientos mil pesos mexicanos).

Otros requerimientos: Se requiere de fortalecimiento de capacidades en materia de AbE, infraestructura, vehículos y equipamiento para el seguimiento de acciones.

Duración del proyecto: 1 año

Calendario:

Con base en el diseño de la hoja de ruta para el Co-Diseño del Proyecto Emblema que da el planteamiento de medidas de AbE el cual se estructura por 7 fases:

- 1) Caracterización Institucional del Estado de Guanajuato (Marzo 2022)
- 2) Co-Diseño de Visión de Proyecto Emblema (Mayo-Julio 2022)
- 3) Tejido de alianzas y socialización de Proyecto Emblema. (Mayo-Julio 2022)
- 4) Proceso de recaudación de fondos para la implementación de las medidas de AbE en los territorios determinados (Agosto-Septiembre 2022)
- 5) Implementación de medidas de AbE en territorio. (Octubre 2022-Enero 2023)
- 6) Monitoreo de medidas de AbE . (Octubre 2022-Marzo 2022)
- 7) Evaluación y cierre (Abril 2023)

Ganadería sustentable y de bajas emisiones

Estado: Tabasco

Responsable: Lic. Manuel S. Graniel Burelo Secretario de Bienestar, Sustentabilidad y Cambio Climático Secretaría de Bienestar, Sustentabilidad y Cambio Climático manuelgraniel@tabasco.gob.mx (993) 3 10 37 00 Ext. 40003

Participantes:

- Dr. Gary Leonardo Arjona Rodríguez, Subsecretario de Sustentabilidad y Cambio Climático; garyarjona@tabasco.gob.mx
- Lic. Manglio Enrique Cáceres Falconi, Director de Protección Ambiental y Cambio Climático; enriquefalconi13@gmail.com
- Mtro. Roberto Porter Núñez, Subdirector de Cambio Climático; robertoporters@hotmail.com

Objetivo: Establecer ranchos ganaderos (Módulos demostrativos), que implementen prácticas sustentables de producción ganadera con beneficios ambientales múltiples: reducción de emisiones, captura y almacenamiento de carbono en suelos y biomasa, adaptación al cambio climático, mejoramiento de la conectividad ecológica, conservación biológica y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad con un enfoque de rentabilidad y competitividad.

Marco del proyecto: De acuerdo con la FAO, para 2050 la población mundial será de 9.6 billones de habitantes, lo que indica un incremento en la demanda de alimentos de origen animal. En este sentido, el modelo de explotación ganadera es ineficiente para atender la demanda y se basa en una explotación irracional de los recursos naturales con altas emisiones de gases de efecto invernadero. Para atender este problema, la SBSCC formó en 2020 el Grupo de Trabajo Ganadería Sustentable EEREDD+ T, con la finalidad de establecer sinergias que permitan desarrollar una ganadería sustentable y de bajas emisiones.

Método: Serán seleccionadas 12 módulos demostrativos en 4 municipios de Tabasco en los cuales se realizarán las siguientes acciones: Promover una producción pecuaria con prácticas y obras de manejo



sostenible de tierras y ganado; implementar diversos modelos de sistemas silvopastoriles; eliminar el uso de agro tóxicos y herbicidas químicos, promover practicas alternativas de producción; e impulsar un proyecto de Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación (NAMA) para la conservación y restauración de predios ganaderos. Para el proyecto se requiere desarrollar un Programa de Trabajo Interinstitucional para el fortalecimiento de capacidades, asesoría y gestión, que mejoren la productividad ganadera y promover la captura de carbono. Estas acciones requieren contar con una agencia implementadora que coordine la suma de esfuerzos y el financiamiento, la consultoría, asistencia técnica y capacitación. Para este proceso se contempla la organización de talleres y cursos, con la participación de ganaderos y comunidades.

Resultados esperados:

- Organizar 12 Fincas demostrativas para coadyuvar en la formación de técnicos y productores que repliquen el modelo de producción sustentable en otras comunidades y ranchos.
- Incrementar el número de sumideros de carbono y la captura de carbono,
- Lograr una mayor producción de carne y leche con menor impacto en el medio,
- Mejorar la calidad de los suelos y fuentes de agua,
- Capacitar a 24 unidades de producción ganadera.

Presupuesto estimado: \$ 6,300,000.00

Otros requerimientos: En el presupuesto se incluye la contratación de técnicos, de capacitadores, asistencia técnica, traslados, adquisición de insumos, herramientas, etc.

Duración del proyecto: 24 meses

Calendario:

Acciones	Años			
	2023	2024	2025	
Elaboración del Programa Interinstitucional (Grupo de Trabajo Ganadería Sustentable EEREDD+T)	X	X		
Selección y capacitación de los Módulos Demostrativos		X		
Implementación de acciones en 12 módulos		X	X	X
Capacitación y asesoría a 24 unidades de producción			X	X



**INTEGRACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD EN LOS SECTORES
PRODUCTIVOS.**



Implementación de buenas prácticas ambientales para la producción de agave y mezcal en el municipio de Tzitzio, Michoacán.

Estado: Michoacán

Responsable: Dr. Alejandro Méndez López; Secretario del Medio Ambiente (SECMA) del Gobierno del Estado de Michoacán

Participantes:

- M. en P.S Daniel Díaz Rodríguez; 443 272 4522, Director de Ordenamiento y Sustentabilidad del Patrimonio Natural (SECMA); sema.dospn@gmail.com
- Biól. Fanny Jacobed Gayosso Coria; 4433519899, Departamento de Proyectos e Instrumentos Económicos; gestionmich.patrimonionatural@gmail.com

Objetivo:

- Generar modelos de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales asociados a la producción de mezcal y las buenas prácticas ambientales en el proceso de destilación; con la participación activa
- Diseñar un programa de buenas prácticas ambientales donde se incentive la agroforestería, los insumos orgánicos, el manejo de residuos, entre otros elementos que den sustento a una trazabilidad integral, que posicione al mezcal Michoacano como responsable ambientalmente.
- Generar una certificación (sello verde) para el mezcal de buenas prácticas ambientales (polinizadores, madera, captura de carbono, agua, residuos), para que le otorgue un valor agregado en el mercado.

Marco del proyecto:

La extracción de algunas especies de agaves mezcaleros en el estado se ha caracterizado por tener ritmos mucho más acelerados a la capacidad de regeneración natural de las poblaciones silvestres, dándose casos de extinciones locales. Un ejemplo es el caso del maguey chino (*A. cupreata*) que, en algunas regiones con tradición mezcalera, como es el caso del municipio de Tzitzio, donde no se



Máquina utilizada para el ensilaje de pencas de maguey, en Vía Orgánica, Guanajuato. Fotografía: Fanny Jacobed Gayosso Coria.

realizaba ninguna acción para asegurar la disponibilidad futura de la especie, sino que simplemente se aprovechaba el recurso mientras éste iba madurando.

Otro factor limitante para esta especie es el rango de distribución, el cual se limita a una altitud muy específica, que va de los 1,220 a los 1,850 msnm, dentro de la cuenca del Balsas. En algunas regiones de estos municipios el recurso se había agotado algunas décadas atrás, quedando solamente relictos en sitios muy localizados.

La producción de mezcal en algunas localidades ha reducido las poblaciones del agave, por lo que podría representar una amenaza. y es indispensable contrarrestar los posibles efectos del uso indiscriminado de la especie.

La población de Tzitzio requiere converger sus actividades económicas con las acciones de conservación y evaluar otras alternativas productivas para diversificar la actividades económicas y mejorar la calidad de vida de las familias, a través de oportunidades de ocupación e ingreso, es del interés de esta Secretaría y requiere atención prioritaria el ejercer proyectos productivos que vayan de la mano con la conservación y el manejo adecuado de los recursos naturales del municipio de Tzitzio.

Método:

Misión: Impulsar un Modelo de producción sustentable en el municipio de Tzitzio, para garantizar la conservación de especies nativas y de importancia económica y con ello promover el desarrollo local de las comunidades que se dedican a la producción de maguey y mezcal en el Estado de Michoacán de Ocampo para potencializar la actividad económica derivada de la actividad mezcalera.

Visión: Michoacán es modelo a nivel nacional de la producción sustentable de maguey y mezcal. Impulsando la economía circular en torno a las especies de maguey.

Con lo que, pretendemos implementar varios componentes que nos lleven a implementar buenas prácticas en la producción de maguey y mezcal en el municipio de Tzitzio como prueba piloto:

1. Manejo forestal sustentable
2. Implementación de viveros y banco de germoplasma de agave y especies forestales
3. Implementación y reconversión de plantaciones a esquemas de agroforestería
4. Reducción y/o eliminación de agroquímicos
5. Garantizar el acceso al agua y su uso eficiente
6. Manejo adecuado de vinazas y bagazo
7. Estrategia de conservación de polinizadores
8. Usos alternativos del agave y de los residuos en la producción de mezcal

Cabe resaltar que el municipio de Tzitzio fue seleccionado como municipio piloto por:

- Contar con la denominación de Origen en la producción de mezcal
- Tener productores de mezcal y ser de las zonas potenciales para el Agave cupreata
- Contar con el programa Sembrando Vida

- Ser el segundo municipio con mayor grado de marginación en el Estado de Michoacán
- El porcentaje sobre el total de la población en 2020, 17.9% de la población en extrema pobreza y 47.9%, población en pobreza moderada

Para iniciar con el proyecto se seleccionarán algunos sitios del territorio del municipio de Tzitzio que requieren restauración ambiental o aquellas parcelas ociosas que los propietarios pretendan destinar para implementar sistemas agroforestales para producción de agave, de especies frutales y forestales. Resultado esperados

Los resultados que buscamos alcanzar dando seguimiento al número 3 y 8 mencionados en el recuadro correspondiente al MÉTODO, y para lo cual se pretende implementar el recurso económico en caso de ser apoyados sería destinado para:

Talleres de capacitación para la implementación de los sistemas agroforestales. Y como parte de la diversificación del uso de la planta de agave se fomentará el aprovechamiento del 100 % de las plantas, la mayoría de los productores de mezcal únicamente utilizan la piña, para la producción de mezcal.

Por lo que el aprovechamiento de la penca como forraje para la actividad ganadera será parte de la diversificación de los usos del maguey. Para lo cual se requiere: adquirir una máquina para ensilaje de las pencas de agave; y, realizar Análisis bromatológicos para uso de las pencas como forraje.

Presupuesto estimado: \$ 370,000.00

Otros requerimientos: Maquinaria, estudio, capacitación.

Duración del proyecto: 1 año.

Calendario:

	ACTIVIDAD	TIEMPO DE EJECUCIÓN	
		1er semestre	2do semestre
1	Realizar Estudio bromatológico		X
2	Adquisición de las máquinas para aprovechamiento de las pencas de maguey		X
3	Capacitaciones para establecimiento de sistemas agroforestales	X	

Polinizadores como acción para reducir la deforestación en la Península de Yucatán.

Estado: Quintana Roo

Responsable: Lic. Jorge Jiménez Alvarado.

Representante Grupo Consultor Integral Bioprojecta.

- **Cel:** 983 105 40 46
- **Correo electrónico:** jjimenez_alvarado@hotmail.com

Participante:

- Miguel Suarez Sarabia, SEMA; dcc.sema14@gmail.com

Objetivo: Actualizar y fortalecer los conocimientos y capacidades técnicas a productores apícolas y meliponicultores que contribuyan a mejorar sus medios de vida, preservar las selvas y la biodiversidad biológica en la Península de Yucatán.

Marco del proyecto: La actividad apícola en la Península de Yucatán, (Campeche, Quintana Roo, Yucatán) enfrenta diversos problemas técnicos desde hace muchos años, que no han sido atendidos con estrategias sólidas a corto y mediano plazo y carecen de continuidad por consecuencia su impacto no ha sido representativo y efectivo a las condiciones actuales que se requieren en un mejor manejo de la colmena. Estas causas al no ser atendidas, nos da como resultado una disminución en la producción, menores ingresos, desmotivación y abandono de la actividad, desinterés por el cuidado del hábitat por mencionar algunos. Los apicultores requieren tener acceso de apoyos institucionales y créditos blandos en los primeros años, en especial los que no requieren de garantías, pues en la mayoría de los casos no cuentan con bienes de capital para ofrecer. Adicionalmente, en temas organizativos enfrentan problemas de falta de habilidades y experiencia gerencial de sus cuadros directivos, falta de adecuados sistemas de comercialización, así como una competencia comercial entre la globalización.



Método

Para atender la problemática identificada, el presente proyecto contempla la ubicación en Quintana Roo: 33 comunidades de 4 municipios: José María Morelos, Felipe Carrillo Puerto, Othón P, Blanco y Bacalar. Campeche: 32 comunidades de 3 municipios: Champotón, Holpechen y Calakmul. Yucatán: 35 comunidades de 14 municipios: Seyé, Espita, Tahmek, Cuzamá, Tixkokob, Kinchil, Tzucacab, Hunucmá, Tekit, Tahziú, Dzitás, Tizimín, Izamal y Cansahcab. El cual se divide en tres ejes, impacto social en el cual se busca fomentar los registros de los productores, formación de cuadros técnicos comunitarios especializados en apicultura, fortalecer la gobernanza y crear organizaciones especializadas, en el eje de conservación se implementarán talleres para un mejor cuidado de sus colmenas, instalación de viveros nectapoliníferas así como la siembra de plantas y de jardines polinizadores como herramienta a emplearse para la concientización y educación ambiental y por último la producción/desarrollo económico en el cual se crearán cooperativas para la adquisición de insumos, promoción de certificaciones de buenas prácticas pecuarias y apoyo a cooperativas en procesos de certificación orgánica.

Resultados esperados: Beneficiar a 33 comunidades de Quintana Roo, 32 comunidades de Campeche y 35 comunidades de Yucatán mediante las actividades descritas con anterioridad y así mejorar sus medios de vida, preservar las selvas y la biodiversidad biológica en la Península de Yucatán.
Presupuesto estimado: \$10,550,000.00 MXN.

Otros requerimientos: Recurso humano, materiales e infraestructura.

Duración del proyecto: 4 años

Calendario:

Actividades	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4
Impacto social				
Conservación				
Producción / Desarrollo económico				

Disminución del conflicto entre fauna silvestre y doméstica en el estado de Oaxaca

Estado: Oaxaca

Responsable: Dr. Francisco Javier Botello López

Investigador, Instituto de Biología de la UNAM/Conservación Biológica y Desarrollo Social A.C.

Coordinador del Grupo de Trabajo de Felinos Silvestres de la Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad del Estado de Oaxaca (ECUSBEO)

- **Correo electrónico:** francisco.botello@ib.unam.mx
- **Tel:** 5539639767

Participantes:

- Ing. Helena Iturribarria Rojas, Secretaria de la SEMAEDESO del Gobierno del Estado de Oaxaca; helena_iturribarria@yahoo.com, helena.iturribarria@oaxaca.gob.mx
- Mtro. Marco Antonio Vásquez Dávila, Presidente del Consejo Ciudadano de Biodiversidad (COCIBIO) de la ECUSBEO; marcoantoniov@yahoo.com

Objetivo: Se cuenta a nivel estatal con un mecanismo que fomenta la conservación de depredadores tope mediante el fomento de mejores prácticas pecuarias.

Objetivos específicos

- Los poseedores de animales domésticos se encuentran sensibilizados respecto a la importancia de los depredadores y la necesidad de contar con un manejo adecuado de los animales domésticos.
- Se cuenta con un técnico especializado capacitado y equipado para apoyar a los productores de ganado y otros posibles afectados ante eventos de depredación.
- Se cuenta con un mecanismo mediante el cual los productores de ganado puedan tomar medidas precautorias a los eventos de depredación sin afectar a la fauna silvestre.

Marco del proyecto: El conflicto entre la fauna silvestre, principalmente mamíferos depredadores como los felinos, y el ganado y otros animales domésticos, representa una de las mayores amenazas para la conservación de especies clave en los ecosistemas. El ganado y otros animales de libre rango, además representan una problemática para la salud de animales silvestres y de las personas con las que tienen contacto debido al flujo de patógenos entre fauna silvestre, fauna doméstica y humanos. Actualmente el seguro ganadero es un esquema atenuante de los eventos de depredación, sin embargo, en múltiples ocasiones el conflicto persiste al no existir un programa integral que de seguimiento a estos conflictos con la finalidad de mejorar el manejo de los animales domésticos y promover la conservación de los depredadores. Además, es importante considerar que el manejo adecuado de los animales domésticos disminuye el riesgo de emergencia o reemergencia de enfermedades zoonóticas (v. gr., rickettsiosis, enfermedad de Chagas, entre otras). Por lo anterior es necesario crear un esquema de atención permanente a conflictos entre fauna silvestre y doméstica que promueva la

conservación, incremente la productividad en zonas prioritarias y disminuya el riesgo ante zoonosis bajo un enfoque integral que promueva la conservación a la vez que disminuya el riesgo de zoonosis (Una Sola Salud).

Método:

Actividad 1. Se realizará la sistematización de la información respecto a los sitios y productores en donde se han presentado conflictos entre fauna silvestre y doméstica, Con el listado se realizarán visitas a los sitios para identificar actores clave de todos los sectores (productores, autoridades agrarias, municipales, estatales y federales, entre otros) y se realizarán talleres para visibilizar la importancia de los depredadores y del adecuado manejo de los animales domésticos para incrementar productividad y disminuir el riesgo de emergencia o reemergencia de enfermedades zoonóticas.

Actividad 2. Se realizará una selección de un técnico especializado que cuente con capacidades tanto de producción pecuaria como de conservación de vida silvestre. A este técnico se le brindarán las herramientas necesarias para efectuar actividades que incluyen: capacitaciones, apoyo efectivo para el reporte de eventos ante la asociación ganadera, manejo de animales domésticos, y establecimiento de medidas para evitar el ataque de depredadores a fauna doméstica.

Actividad 3. Se promueve ante distintas instancias la creación de un mecanismo financiero cuyos recursos provengan de fuentes privadas e internacionales que continúen con la atención para que los productores de ganado puedan tomar medidas precautorias a los eventos de depredación sin afectar a la fauna silvestre

Resultados esperados:

Resultado 1.- Se cuenta con una red de productores, autoridades y otros actores interesados en la mejoría de la producción pecuaria, la conservación de la biodiversidad y la disminución del riesgo a la emergencia o reemergencia de enfermedades zoonóticas

Resultado 2.- Se cuenta con personal capacitado y equipado para atender a los productores y otros afectados ante eventos de depredación de fauna doméstica, quien promueve las buenas prácticas ganaderas, la conservación de la biodiversidad, en específico los depredadores tope, y promueve el manejo adecuado que disminuye el riesgo de emergencia o reemergencia de enfermedades zoonóticas.

Resultado 3.- Se cuenta con un mecanismo financiero para la atención permanente del conflicto de fauna silvestre y doméstica cuya finalidad es mejorar la producción pecuaria, promover la conservación de depredadores tope y la disminución del riesgo de enfermedades zoonóticas emergentes y reemergentes.

Presupuesto estimado: \$10,000,000.00

Otros requerimientos: La creación del mecanismo financiero requerirá de la realización de convenios con instancias privadas nacionales e internacionales de diversas índoles

Duración del proyecto: 2 años



**CONSERVACIÓN DE ESPECIES
PRIORITARIAS.**

Monitoreo, vigilancia y protección del águila real (*Aquila chrysaetos*) en las regiones norte y altos norte de Jalisco.

Estado: Jalisco

Responsables: Directores de Juntas Intermunicipales de las regiones. JINOR: José Martín Corona Mata jnor.dirección@gmail.com / 499 992 6028 y JIAN: Fátima Guadalupe Lira Hernández direccion.jian@gmail.com / 3951090986.

Participantes:

- Proyecto impulsado por la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Región Norte (JINOR)
- Adolfo Robles Ascencio, Fondo Ambiental de Jalisco (FEPAJ); adolfo.robles@jalisco.gob.mx
- Antonio Ortiz Martínez, JINOR; jnor.aguila@gmail.com
- Christian Bañuelos Talancon, FEPAJ; christian.banuelos@jalisco.gob.mx
- Proyecto impulsado por Junta Intermunicipal de Medio Ambiente de Altos Norte (JIAN)
- Xhail Flores Leyva, FAUNÍSTICA CIERE AC; faunisticaac@gmail.com

Objetivo:

- Contribuir a la Conservación y Protección de las áreas de anidación en la Región Altos Norte de Jalisco, en el marco del Manifiesto Interestatal de Protección de Águila Real del Corredor Biocultural del Centro Occidente de México (COBIOCOM), para fortalecer las estrategias implementadas en Jalisco y su vinculación con otras instituciones públicas, privadas, organizaciones de la sociedad civil y otros Estados para el monitoreo de Águila Real como especie sombrilla.
- Identificar su distribución en municipios de la región Altos Norte para integrar un sistema de información local que facilite la gestión territorial y dirija las estrategias de conservación de la biodiversidad.
- Realizar con base al Modelo de distribución potencial de anidación de Águila Real acciones que abonen



Nido de águila real en el cañón del espía. Fotografía: FAUNISTICA CIERE AC.

a la conservación de sitios de anidación y que permitan construir instrumentos de gestión como la declaratoria de Áreas Naturales Protegidas.

Marco del proyecto: Existen diversos registros de observación de Águila Real en la Región de Altos Norte, en 2015 se tienen registros de anidación dentro del territorio pero no se registró ningún éxito reproductivo. En 2021 se retomó el monitoreo y se registró anidación, pero no se tuvieron registros de éxito reproductivo, fue hasta el año 2022 donde se registró anidación y se registró éxito reproductivo de un individuo el cual fue nombrado Matías el Alteño, polluelo de Águila Real presente dentro de la Región Altos Norte de Jalisco.

En 2021, se generó un modelo de anidación de Águila Real para la Región Altos Norte (se describe en el método de ejecución del proyecto), lo que permite reconocer territorios con alta probabilidad de presencia de parejas de águila, que son necesarios prospectar.

De manera general existen varias amenazas en el territorio del águila, tanto a los ecosistemas como a los individuos, a) derivadas de posibles conflictos ganaderos con fauna silvestre y sobrepastoreo, b) proyectos para el establecimiento de parques eólicos y c) el cambio de uso de suelo por actividades agropecuarias. Por lo que, se considera necesario generar acciones que permitan la conservación y protección de los ecosistemas para el desarrollo del águila y demás especies que se encuentran en el territorio.

Método: Este proyecto se trabajará bajo el Modelo de distribución potencial de anidación de Águila Real elaborado por FAUNISTICA CIERE A.C. en coordinación con la JIAN, dicho Modelo es realizado por medio de sistemas de información geográfica (SIG) ArcMap 10.0 en formato ráster (grid), contempla variables ambientales de dos tipos: 1. Topográficas (altitud, pendiente, orientación de la ladera e índice de posición topográfica) y 2. Relativas a la vegetación de importancia biológica en la selección del nido. Con el modelo se obtienen los siguientes resultados: predicción de la presencia de sitios de anidación en los municipios de la región, estima un total de superficie con alto potencial de anidación de Águila Real, expone una localización de áreas con alta probabilidad de presentar individuos de la especie y presenta el complejo de cañones y cerros comprendidos en km² de áreas potenciales donde puede existir presencia y anidación de la especie.

A través de métodos como la identificación de áreas prioritarias y registro de especies emblemáticas así como casos exitosos de reproducción, es posible orientar y optimizar los esfuerzos de conservación en ecosistemas, por lo que dentro del proyecto se usará como base, los insumos del modelo antes descrito para poder realizar acciones que abonen a la conservación de sitios de anidación y que permitan construir instrumentos de gestión como la declaratoria de Áreas Naturales Protegidas.

De igual manera, para la conservación de especies prioritarias en México se han desarrollado instrumentos como los Programas de Acción para la Conservación de la Especie (PACE), en los cuales se establecen acciones específicas que permiten la recuperación y preservación de las poblaciones silvestres y su hábitat en el área de su distribución histórica. Específicamente el PACE para el águila Real (*Aquila chrysaetos*) se publicó en el año 2008 por CONANP y en él, se establecen objetivos metas y acciones estratégicas para la conservación de la especie en México, que permiten atender la problemática asociada a la baja productividad de los nidos. Por lo que las actividades para la

conservación del Águila Real en Altos Norte que se desarrollarán en este proyecto están alineadas al PACE a nivel nacional. En base a la zonificación del modelo descrito anteriormente y el PACE, en aras de fortalecer la coexistencia de actividades productivas como la ganadería con la especie Prioritaria, se trabajará bajo la metodología de Escuelas de Campo para orientar las actividades pecuarias hacia la sostenibilidad.

Resultados esperados:

1. Se cuenta con un Estudio Previo justificativo para declarar un sitio de Anidación en Altos Norte como Área Natural Protegida.
2. Se monitorea de manera participativa al Águila real y sus presas potenciales durante la temporada reproductiva en la Región Altos Norte a través de la creación de dos brigadas comunitarias de monitoreo y vigilancia.
3. Se conocen los territorios de caza y el movimiento de la especie, mediante la aplicación de técnicas de telemetría satelital y otras para conocer la distribución y comportamiento de la especie.
4. Se actualiza el modelo de distribución de sitios potenciales de anidación con información anualizada.
5. Se promueven esquemas de ganadería sostenible para la conservación de pastizales nativos que coexisten con los territorios de Águila Real a través de la instalación de dos escuelas de campo y de proyectos de restauración productiva.
6. Se genera una estrategia de cultura ambiental para la conservación del Águila Real y se realizan ferias y actividades de educación ambiental formal y no formal en las comunidades cercanas a los territorios de anidación en la Región Altos Norte.

Presupuesto estimado: \$ 4,000,000.00

Otros requerimientos: Vehículo, viáticos, combustible, equipo para el monitoreo, contratación de personal para trabajar con brigadas, consultorías para estudios especializados.

Duración del proyecto: 4 años

Calendario:

Acciones y/o actividades	Meta	Indicador	Monto	Requerimientos y/o especificaciones	Año			
					1	2	3	4
Identificación de nidos en subprovincias Valle de Aguascalientes - Ojuelos, Altos Norte y Sierras en Jalisco y Valles de Zacatecas.	Recorridos	No de registros de águila real y nidos	\$800,000.00	Vehículo, viáticos, combustible, mantenimientos	×	×		
Monitoreo de nidos activos identificados en la región	Recorridos	No de nidos activos	\$300,000.00	Equipo fotográfico, viáticos, combustible, mantenimientos	×	×	×	×
Análisis demográficos y de biología reproductiva con base en el éxito y productividad de anidación de nidos activos	Informe final de reproducción y éxito de anidación	Tasa de éxito reproductivo	\$130,000.00	Contratación de consultoría para realizar seguimiento en temporada de anidación	×	×	×	

Acciones y/o actividades	Meta	Indicador	Monto	Requerimientos y/o especificaciones	Año			
					1	2	3	4
Modelo de distribución potencial de anidación actualizado con datos de anidación del 2022 - 2023	Informe final de Asesoría técnica especializada	Superficie con distribución potencial de la región Altos Norte	\$90,000.00	Elaboración de modelos e informe final	X	X		
Realizar monitoreo mediante telemetría/satélite para determinar comportamientos y distribución de individuos	Informe final de Asesoría técnica especializada	No de individuos de águila real con transmisores	\$400,000.00	Contratación de consultoría para capturar individuo, compra de equipo satelital y pago de servicio satelital			X	
Análisis de ámbito hogareño y efectos de actividades antropogénicas en la especie	Informe final de Asesoría técnica especializada	Superficie territorial de águila real	\$85,000.00	Elaboración de modelos e informe final				X
Análisis de vulnerabilidad de águila real para la región de Altos Norte	Informe final de Asesoría técnica especializada	Grado de vulnerabilidad de la especie en la región Altos Norte	\$85,000.00	Elaboración de análisis e informe final	X	X		
Formación y equipamiento de brigadas comunitarias de monitoreo y vigilancia	Acciones para el establecimiento de brigadas/XX brigadas establecidas y equipadas	No de brigadas comunitarias	\$270,000.00	Formación y equipamiento de brigadas locales	X	X	X	X
Monitoreo biológico comunitario de disponibilidad de presas silvestres y águila real, en territorios de nidos activos	Informe técnico de servicio profesional	No de brigadas comunitarias	\$150,000.00	Equipamiento, contratación de personal para trabajar con brigadas	X	X	X	X
Promover/fortalecer áreas bajo esquemas de conservación/restauración con territorios de anidación de águila real	Dos áreas bajo algún tipo de decreto o manejo institucional	Acciones para promover superficies/predios esquemas de conservación	\$150,000.00	Gestionar y fomentar el establecimiento de áreas naturales		X	X	X
Fortalecimiento de capacidades a servidores públicos municipales y de la JIAN	Dos eventos para informar y capacitar a nivel regional/municipal	No de participantes capacitados	\$90,000.00	Reuniones para capacitar en temas ambientales y de águila real, así como informar sobre resultados, a miembros de los municipios		X	X	
Realizar acciones con actores locales, instituciones y particulares, que promuevan la mitigación de impactos antropogénicos por cacería ilegal, conflicto con actividades agropecuarias y parques eólicos.	Tres reuniones con actores claves	No de acciones para la mitigación	\$90,000.00	Fomentar acciones de mitigación de colisión de águila en la región		X	X	X
Establecimiento y/o fortalecimiento de proyectos productivos sustentables (escuelas de campo) para el área de influencia de anidación de águila real	Tres eventos para establecimiento/fortalecimiento de proyectos productivos sustentables	Superficie con proyectos productivos	\$370,000.00	Equipamiento, contratación de personal para trabajar en el desarrollo de los proyectos	X	X	X	X
Eventos culturales con acciones de difusión y/o divulgación de información que promuevan una identidad regional	cuatro eventos de difusión/divulgación	No de acciones para la difusión/divulgación	\$160,000.00	Realizar actividades, eventos, reuniones, otros sobre difusión/divulgación	X	X	X	X

Acciones y/o actividades	Meta	Indicador	Monto	Requerimientos y/o especificaciones	Año			
					1	2	3	4
Acciones de educación ambiental formal y no formal, para la conservación de suelo, vegetación y agua e intervención comunitaria focalizadas, para la disminución de impactos antropogénicos.	Cuatro de proyectos de educación ambiental aplicados	No de participantes/asistentes	\$140,000.00	Acciones enfocadas a educación ambiental con localidades rurales	×	×	×	×
Realizar actividades de restauración de hábitat en territorios de caza águila real	Tres actividades de restauración de hábitat	Superficie con actividades de restauración	\$290,000.00	Acciones de restauración de hábitat en territorios de águila real		×	×	×
Elaboración y publicación de documento del estado actual y lecciones aprendidas sobre conservación de águila real en Altos Norte	Una publicación impresa	No de participantes/autores en la publicación	\$400,000.00	Escribir, diseñar e imprimir publicación				×
		TOTAL	\$4,000,000.00					

Estrategias para la conservación del hábitat del Chorlo Nevado (*Charadrius nivosus*) y el Charrán mínimo (*Sternula antillarum*) en el Sitio Ramsar Laguna de Atotonilco, Villa Corona, Jalisco.

Estado: Jalisco

Responsable: Jesús Cortés Aguilar, Director de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente Lagunas (JIMAL), director.jimal@gmail.com, 3313525417

Participantes:

- Raúl Said Quintero Felix, Eco Kaban A.C.; Said.felix@ecokaban.org
- Carlos Contreras, Eco Kaban A.C.; ccontrerast100@gmail.com

Objetivo: Desarrollar una estrategia de conservación del hábitat mediante el monitoreo de poblaciones aviarias, manejo adecuado de los niveles de agua e instalación de un cerco de exclusión en la Laguna de Atotonilco, Villa Corona, Jalisco.

Marco del proyecto: Desde el 2016 se iniciaron actividades de monitoreo en la colonia reproductiva del Chorlo nevado y se registraba actividad reproductiva del Charrán mínimo, sentando las bases para determinar el número de individuos presentes para ambas especies y sus preferencias en términos de sitios de anidación y crianza de polluelos.

Esto apoyó a determinar qué tipo de manejo del hábitat era el ideal en términos de conservación y uso de este, además de saber cuáles eran sus principales amenazas.

Se ha encontrado que el éxito de estas especies está condicionado a un nivel de agua adecuado y restringir al ganado y vehículos a la zona núcleo de la colonia de anidación.

Estas especies están siendo mermada por la pérdida de hábitat principalmente en los ambientes costeros. Ambas especies se encuentran enlistadas como amenazada (A) para el caso del Chorlo nevado y Protección especial para el Charrán mínimo (Pr) en la NOM 059-SEMARNAT-2010.



Chorlito nevado con GPS para rastreo .

Para ambientes lagunares en el interior del continente no se tienen datos concretos sobre la afectación de las poblaciones por pérdida o recuperación de hábitats, ya que prácticamente todos los esfuerzos de conservación se centran en los ambientes costeros.

En 2020 los esfuerzos básicos de conservación de estas especies y del sitio de anidación, demostraron un incremento sustancial en la presencia de individuos y nidos exitosos.

Método: Se realizará un censo en invierno (DIC-FEB) solo para el chorlo nevado y un censo durante la temporada reproductiva (ABR-AGO) para ambas especies, se implementará la búsqueda de nidos, conteo de la nidada, medición de los huevos, determinación de la edad del nido, además de su seguimiento por medio de visitas dos veces por semana para medir actividad, éxito o fracaso (PRRIP 2017 Tern & Plover Monitoring Protocol) de cada nido, se marcarán las aves con anillos de metal y colores (para el Chorlo nevado) y anillos de metal y alfanuméricos (para Charrán mínimo) con el fin medir el reclutamiento y fidelidad al sitio, todo lo anterior basados en la guía de investigación de Chorlo nevado de Tzékeli et al 2006.

Con el objetivo de determinar la calidad del hábitat, se realizarán monitoreos para medir la profundidad de agua (m) en 2 puntos fijos a 10 y 20 metros de distancia de la orilla, temperatura ambiente (°C), humedad relativa (%) utilizando una estación meteorológica portátil, y finalmente nubosidad relativa (%) se describe de manera visual el porcentaje de nubes presentes en el sitio. El monitoreo de los factores climáticos y físicos será medido de manera semanal durante toda la temporada reproductiva. De igual forma se realizará una campaña de empoderamiento para las comunidades aledañas y el municipio de Villa Corona con el objetivo de promover mejores prácticas turísticas en el uso del área e impulsar el aviturismo como estrategia de inclusión a la población en actividades económicas amigables con el medio ambiente.

Se realizará un conteo de visitantes al sitio durante el estudio, particularmente a la zona de anidación, con el fin de medir el número de vehículos motorizados o personas que hacen uso de este lugar.

Resultados esperados:

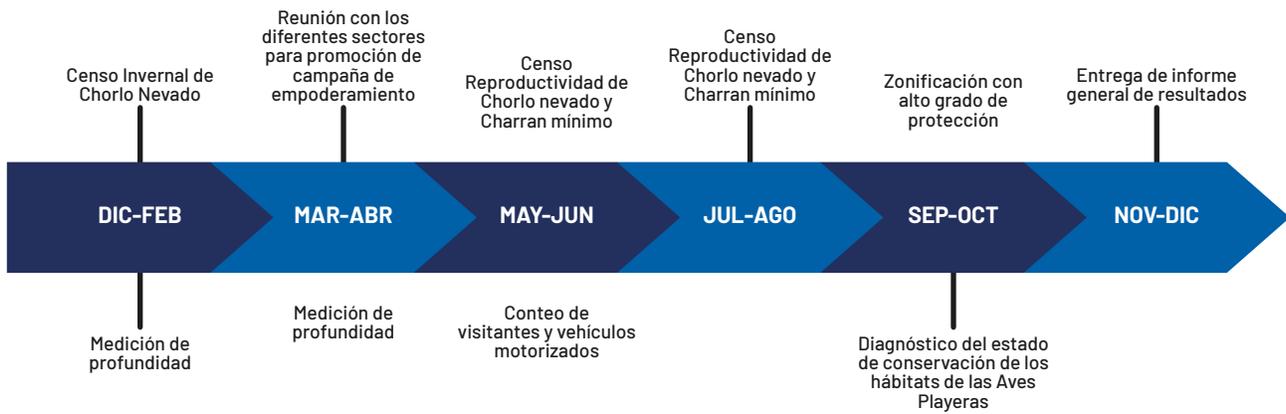
- Determinar el tamaño poblacional para ambas especies en área de anidación (Número de individuos presentes en ambas temporadas)
- Medir el impacto de los niveles del agua sobre la presencia de las aves
- Establecer un parámetro mínimo de agua (batimetría) para asegurar la temporada reproductiva de ambas especies y mantener estable a las poblaciones de aves presentes
- Medir el posible impacto de la visitación sobre la colonia reproductiva (número de vehículos y visitantes)
- Capacitación y estrategia de certificación de guías locales en aviturismo como alternativa para generar ingresos económicos, logrando la apropiación y la conservación de este.
- Establecer una zonificación (cercado del sitio de anidación) con alto grado de protección para un mejor manejo del área (con la debida autorización de manejo del hábitat)
- Se espera tener un aumento de nidos exitosos en la colonia para ambas especies.

Presupuesto estimado: \$402,604 MXP (20,000 USD).

Otros requerimientos: Refrendo de autorización de colecta científica para el manejo y anillado de aves.

Duración del proyecto: 1 año.

Calendario:



Monitoreo y conservación de murciélagos polinizadores y sus refugios en la región Lagunas del estado de Jalisco.

Estado: Jalisco

Responsable: Jesús Cortés Aguilar (Director de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente Lagunas, director.jimal@gmail.com, 3313525417) y Verónica Zamora Gutiérrez (Cátedras CONACYT CIIDIR Unidad Durango IPN zamora.gtz@gmail.com, 3331592110)

Participante:

• Winifred Frick, Bat Conservation Internacional; wfrick@batcon.org

Objetivo: Establecer una red de monitoreo de refugios claves y variables ambientales para la especie migratoria polinizadora *Leptonycteris yerbabuenae* en la región.

Marco del proyecto

La fruta pitaya (*Stenocereus queretaroensis*) está adaptada para ser polinizada por murciélagos y no produce frutas cuando no existe polinización animal. En estudios se encontró que el polinizador más efectivo de esta fruta es el murciélago migratorio, *Leptonycteris yerbabuenae*. Gracias a esta especie existe una derrama económica para el sector pitayero estimada en 2,500 USD por hectárea plantada, de la cual depende el 40% de los actores de cultivo del pitayo en la región Lagunas.

Los cambios ambientales están causando modificaciones en la fenología de las plantas, generando una desincronización con los polinizadores, lo cual podría afectar su estado de conservación y reducir el servicio ambiental en la región. Este servicio ambiental está condicionado a 1) la protección de refugios, ya que es una especie completamente cavernícola; y 2) fomentar la sensibilización de las comunidades, reducir el vandalismo documentado en sus refugios e incentivar prácticas agrícolas libres de agroquímicos. Se han realizado actividades de protección de hábitat en la región en una cueva identificada como refugio clave realizando con apoyo de los propietarios y expertos un cercado y museografía, observándose que al quedar sin perturbación ha sido ocupada continuamente por diferentes especies de murciélagos.

Método: La ubicación de refugios potenciales se hará a través de talleres participativos con las diferentes comunidades. Se contactará a guías locales para realizar visitas exploratorias y documentar las especies que las ocupan. Terminada la etapa de exploración, se seleccionarán aquellos refugios donde se haya registrado la presencia de *Leptonycteris yerbabuenae* para hacer estimaciones poblacionales visuales y con el apoyo de una cámara térmica. Ya que *L. yerbabuenae* es una especie migratoria, se harán dos visitas como mínimo a los refugios seleccionados, una en primavera-verano y otra en invierno, para determinar la ocupación estacional. En los refugios más importantes, considerando su tamaño y uso que le den los murciélagos (apareamiento, descanso, maternidad), se evaluará la posibilidad logística y de seguridad para establecer un sistema de monitoreo Pit-Tag y/o

protecciones físicas en la entrada a los refugios.

Así mismo, se instalarán estaciones meteorológicas portátiles para medir temperatura y humedad en puntos clave de la región, para monitorear los cambios climáticos; y se desarrollará una aplicación móvil para el monitoreo a través de la ciencia ciudadana de la fenología reproductiva de los pitayos tanto cultivados como silvestres. Finalmente, existirá una campaña constante para dar talleres y charlas en donde se enfatice la importancia de los murciélagos polinizadores para el agroecosistema pitayero, y para desmentir mitos que dañan la imagen de los murciélagos. Se trabajará en conjunto con las escuelas de campo (Proyecto de la JIMAL) para incentivar el uso de fertilizantes y pesticidas orgánicos, y para fortalecer metodologías adecuadas para la extracción de guano como fertilizante.

Resultado esperados: Con este proyecto se contribuirá directamente en la conservación de una especie de polinizador clave y de sus servicios ecosistémicos, así como apoyar a mantener la economía local derivada del servicio de polinización a través de:

- 1) Aumentar la conciencia ambiental en sectores claves como agricultores, ganaderos, e instancias tanto gubernamentales como descentralizadas de toma de decisiones
- 2) Localizar y monitorear refugios claves para mantener poblaciones estables de esta especie polinizadora.
- 3) Proporcionar información esencial sobre la ecología estacional de *L. yerbabuenae* con relación a la fenología de la pitaya y de las condiciones ambientales, con el fin de detectar una posible desincronización entre la ocurrencia de murciélagos y las flores de pitaya para ayudar a crear estrategias de manejo del cultivo y conservación de recursos florales nativos.
- 4) Incentivar la agricultura orgánica para beneficio generalizado de la biodiversidad e incluso de la salud humana.
- 5) Posible instalación de protección física de refugios claves para prevenir vandalismo y muerte de los polinizadores.

Presupuesto estimado: 700,000 MXN

Otros requerimientos:

- Recursos humanos: guías locales, estudiantes de servicio social o prácticas profesionales.
- Infraestructura local: salones y lugares para las reuniones y talleres.
- Logística: Apoyo con los ayuntamientos locales para convocar a reuniones de actores claves para el taller participativo, charlas y talleres de sensibilización. Apoyo de autoridades locales para la mano de obra e instalación de las protecciones físicas.

Duración del proyecto: Enero 2023 – Diciembre 2024

Calendario:

	2023	2024
Mes 1	Talleres participativos para la ubicación de refugios Actividades de concientización y sensibilización	Exploración de potenciales refugios y estimaciones poblacionales Valoración de la ocupación primavera-verano
Mes 2		
Mes 3		
Mes 4		
Mes 5		
Mes 6		
Mes 7	Exploración de potenciales refugios y estimaciones poblacionales Valoración de la ocupación otoño-invierno	Establecimiento de estaciones meteorológicas, protecciones físicas y sistema pit-tag en los refugios claves seleccionados
Mes 8		
Mes 9		
Mes 10		
Mes 11		
Mes 12		



Murciélago cubierto de polen. Fotografía: César Guzmán.



Murciélago alimentándose de néctar en flor de pitaya. Fotografía: César Guzmán.



Flores de pitaya con exclusión para polinizadores. Fotografía: Verónica Zamora.



Medición de murciélago. Fotografía: Verónica Zamora.

Monitoreo comunitario simultáneo de la Guacamaya Verde en la Región del Bajo Balsas, Michoacán.

Estado: Michoacán

Responsable:

GUACAMAYAS CALENTANAS A.C.

José Isabel Texta Hernández - Presidente

- **Correo electrónico:** guacamayas.calentanas.ac@gmail.com
- **Tel:** 4251094448
- **Dirección:** El Chocolate s/n. Localidad El Chocolate. C.P. 61890. Churumuco, Michoacán.

Participantes:

- "Grupo Ambiental Guacamaya Verde"
- María Andrea Ponce Rangel; 4251479618, Tesorera; andreaponce227@gmail.com
- Dr. José Arnulfo Blanco García; 4431550358, Vocal; arnulfoblanco@yahoo.com.mx
- "Grupo Ambiental Infantil Guacamaya Verde"

Objetivo:

- Constituir una red comunitaria de monitoreo y conservación de la "guacamaya verde" en la región del Bajo Balsas, Michoacán.
- Implementar un programa de monitoreo permanente mediante el conteo simultáneo de individuos que permita identificar si existen migraciones temporales de la especie, así como detectar las rutas migratorias a escala regional.
- Efectuar un diagnóstico del estado de salud del hábitat en toda el área de distribución de la especie.

Marco del proyecto: En 2019 se llevó a cabo un monitoreo comunitario de la guacamaya verde (*Ara militaris*) en ocho localidades de la región del Bajo Balsas, Michoacán con el apoyo de la Reserva de la Biósfera Zicuirán-Infiernilo. El monitoreo consistió en dar seguimiento (en el mismo día y hora en las diferentes localidades) al movimiento de las guacamayas verdes para identificar sitios de alimentación,



Individuos de guacamaya verde. - Guacamayas Calentanas A.C.

reproducción, anidación, entre otros factores, a nivel regional. Algunos de los resultados obtenidos, fue la identificación de diversos individuos que se registraron en localidades distintas, lo que nos confirma una migración regional de la especie. No obstante, a pesar de obtener resultados importantes e interesantes, aún falta demasiado por conocer. Por lo que es necesario la continuación permanente del monitoreo comunitario en 13 localidades identificadas (pertenecientes a los municipios de Arteaga, Huacana y Churumuco) con sitios significativos para la guacamaya verde, para poder conocer la cantidad exacta de individuos, la conducta y el movimiento de estas en cada una de las localidades. Con la finalidad de contar con la información suficiente para llevar a cabo las acciones de conservación de la especie en la región.

Método:

1. Monitoreo permanente.

Se seleccionarán tres días al azar por mes para realizar recorridos en cada una de las localidades anteriormente mencionadas con la intención de conocer y ubicar las actividades, sitios prioritarios y recursos utilizados por las guacamayas. Se tomarán datos de fecha, hora, sitio, cantidad de guacamayas observadas, presencia de juveniles y actividad realizada.

2. Monitoreo en tiempo real.

Se seleccionarán 3 días al azar (diferentes al del monitoreo permanente) por mes para llevar a cabo un monitoreo simultáneo, donde participarán las 13 localidades. Se seleccionarán los puntos más altos de cada localidad, que presenten una visibilidad de 360° para poder observar todas las direcciones posibles de vuelo. Los monitores de cada localidad tendrán que estar el mismo día en cada sitio seleccionado y a la misma hora (mañana y tarde), se tomarán datos de fecha, hora, sitio, cantidad de guacamayas al vuelo, distancia de vuelo, altura de vuelo, dirección de vuelo, características físicas de las guacamayas observadas. Cada vez que se observen individuos tendrán que informar a todos los monitores por medio de mensajes, para que, dependiendo la dirección de vuelo estén esperando en la localidad correspondiente. Esto ayudará a conocer si existe una ruta migratoria regional o si se trasladan desde otros estados.

Resultado esperados: Consolidación de un grupo comunitario regional de monitoreo y conservación de la guacamaya verde de la Región del Bajo Balsas, Michoacán.

Información para la implementación de nuevos proyectos de conservación de la Guacamaya Verde y su Hábitat en la Región del Bajo Balsas, Michoacán (Número de individuos registrados por localidad, rutas migratorias, actividades que realiza la guacamaya verde en cada una de las localidades, número de polluelos, identificación de individuos por fotografías considerando los que presenten alguna característica física resaltante, entre otras).

Presupuesto estimado: \$500,000.00

Otros requerimientos: Se necesita equipar a los diferentes grupos de monitores de cada una de las localidades con cámaras fotográficas, binoculares, radios, botas de campo, uniformes.

Duración del proyecto: Un año

Calendario:

ACTIVIDAD		TIEMPO DE EJECUCIÓN											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Monitoreo permanente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Monitoreo en tiempo real	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Restauración ecológica de la cuenca hidrográfica "Poturo".

Estado: Michoacán

Responsable: GUACAMAYAS CALENTANAS A.C.

- **Presidente:** José Isabel Texta Hernández, celular 4251094448, guacamayas.calentanas.ac@gmail.com
- **Dirección:** El Chocolate s/n. Localidad El Chocolate. C.P. 61890. Churumuco, Michoacán.
- **Secretaría:** M.C. Aglaen Lucero Carbajal Navarro, 4432389799, aglaencarbajal.nav@gmail.com

Participantes:

- "Grupo Ambiental Guacamaya Verde"
- María Andrea Ponce Rangel; 4251479618, Guacamayas Calentanas A.C.; andreaponce227@gmail.com
- Dr. José Arnulfo Blanco García; 4431550358, Facultad de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; arnulfoblanco@yahoo.com.mx
- "Grupo Ambiental Infantil Guacamaya Verde"

Objetivo:

- Implementar acciones de restauración ecológica en sitios estratégicos para la recuperación de cobertura forestal y servicios hidrológicos de la microcuenca Poturo.
- Colectar y propagar especies de árboles de importancia social y ecológica para la recuperación de los servicios ambientales de la microcuenca Poturo.

Marco del proyecto: Debido a la reducción del nivel de agua de uno de los manantiales más importantes de la microcuenca Poturo (área de mayor concentración de la Guacamaya Verde en el Bajo Balsas, Michoacán); en 2019, se impartió un taller participativo de planeación denominado "Restauración Ecológica con un enfoque de microcuencas", en el cual se generaron mapeos participativos comunitarios, los cuales permiten identificar las áreas prioritarias a recuperar ya sea por su nivel de



degradación y/o por su nivel de importancia para los pobladores. Se definieron el o los distintos tipos de restauración ecológica a implementar, así como las acciones de restauración más relevantes y prioritarias. En este sentido, los pobladores de Ojo de Agua de Poturo y El Chocolate identificaron el malpaís como zona prioritaria de restauración ya que es un sitio de recarga del manto freático. Actualmente la Comisión para la Cooperación Ambiental, apoya la parte socioeconómica y de restauración ecológica productiva de este proyecto. Por lo que es necesario complementar las actividades relacionadas a la restauración ecológica para la conservación del hábitat de la guacamaya verde y los recursos hídricos de la zona.

Método: Se llevarán a cabo diversas actividades, iniciando con la colecta de 40 mil semillas para la propagación y producción de 10 mil plántulas (cantidad necesaria para restaura 5 ha. de una microcuenca prioritaria por servicios hidrológicos) de especies arbóreas nativa y/o bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 (parotilla (*Hesperalbizia occidentalis* Barneby), palmillo de México (*Cryosophila nana* (Kunth) Blume), camotillo (*Zamia loddigesii* (Miq.) J. Schust.), Amatillo (*Sapium macrocarpum* Müll. Arg.), granadillo (*Dalbergia granadillo* Pittier), capire (*Sideroxylon capiri* (A. DC.) Pittier), curindal (*Licania arborea* Seem.), campincerán (*Dalbergia congestiflora* Pittier), cañofistula (*Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos) y cedro rojo (*Cedrela odorata* L.)) en el vivero comunitario y posteriormente se llevarán a cabo reforestaciones y obras de conservación del suelo en las áreas prioritarias a restaurar dentro del malpaís.

Resultado esperados:

- Las personas de las localidades habrán colectado en tiempo y forma el germoplasma de las especies señaladas en el curso taller de restauración previamente impartido.
- Reforestación de cuatro ha en zonas prioritarias del malpaís.
- Incremento y mantenimiento del nivel de agua del manantial de la localidad de Ojo de Agua de Poturo, Churumuco, Michoacán.

Presupuesto estimado: \$480,000.00

Otros requerimientos: Se requiere de un vehículo (camioneta 4x4) para llevar a cabo las diversas actividades como colecta de semilla, transporte de plántula, transporte de personal a las diferentes áreas de trabajo, entre otras.

Duración del proyecto: Un año

Calendario:

- 1.Colecta de semilla durante todo el año
- 2.Producción de planta en vivero (febrero a diciembre)
- 3.Reforestaciones (junio a agosto)
- 4.Obras de conservación de suelo (octubre a diciembre)

ACTIVIDAD		TIEMPO DE EJECUCIÓN											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Monitoreo permanente	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
2	Producción de planta en vivero		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
3	Reforestaciones						×	×	×				
4	Obras de conservación de suelo										×	×	×

Programa estatal de monitoreo del Águila real (Aquila chrysaetos) en Aguascalientes.

Estado: Aguascalientes

Responsable: Héctor Ávila Villegas; Secretaría de Sustentabilidad, Medio Ambiente y Agua; jefe del Departamento de Uso y Conservación del Capital Natural; ecusbea@gmail.com; 4494060661.

Participantes:

- Ricardo Galván de la Rosa,
- Gobierno del Estado (recursos naturales); ricardo.galvan@aguascalientes.gob.mx
- Ricardo Alonso Soto, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP); ricardo.alonso@conanp.gob.mx
- Gregorio Cruz Ajá, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP); gcaja@conanp.gob.mx
- Grupo de monitoreo del Águila real: Bienes comunales del municipio de San José de Gracia
- Grupo de monitoreo del Águila real: Ejido Rincón de Romos del municipio de Rincón de Romos
- Grupo de monitoreo del Águila real: Ejido Palo Alto del municipio de El Llano

Objetivo: Conocer el estado de conservación del Águila real en el estado de Aguascalientes, a través de los sitios de anidación activos, la productividad de los nidos, e identificar amenazas y necesidades de conservación.

Marco del proyecto: El Águila real (Aquila chrysaetos) es una especie prioritaria para la conservación en México, además que es considerada el símbolo nacional de los mexicanos. Desde la década de los ochenta se realizan esfuerzos a fin de conocer el estado de sus poblaciones, ya que también está catalogada como una especie amenazada en nuestro país.

En Aguascalientes, el monitoreo del Águila real se realiza desde principios del año 2000 en diversas zonas de la entidad donde se tiene conocimiento de su presencia. En el 2006, el Ejido Palo Alto destinó



2,589 ha de terrenos de uso común para la creación del “Área de Protección del Águila Real de la Serranía de Juan Grande” con una vigencia de 50 años. En el año 2015, la administración de los Bienes Comunales de San José de Gracia destinó 6,170 ha de uso común como “Santuario para el Águila Real en los Bienes Comunales de San José de Gracia, Aguascalientes”, por un periodo de 30 años.

Método

a) Identificación de sitios de anidación activos

En colaboración con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), y con apoyo de los grupos locales de trabajo creados por la CONANP (Bienes comunales de San José de Gracia, Ejido Palo Alto y Ejido Rincón), se visitarán las zonas del estado en donde el Águila real tiene sus sitios de anidación, así como donde se tiene la sospecha de que los haya.

Entre diciembre de 2022 y febrero de 2023 se realizarán visitas para identificar los sitios de anidación activos, mediante el uso de binoculares y telescopios.

b) Monitoreo de nidos

De marzo a julio de 2023, se realizará el monitoreo de los nidos activos para registrar su productividad (número de huevos puestos, número de juveniles que dejan el nido). Asimismo, se registrarán otros aspectos de la biología del Águila real como dieta, uso del hábitat, especies antagonistas, etc., así como las posibles amenazas y las necesidades u oportunidades de conservación.

Resultados esperados:

- Se identificarán los sitios de anidación activos para las temporadas reproductivas entre el 2022-2026 del Águila real en Aguascalientes.
- Se conocerá la productividad de los nidos activos entre el 2022-2026 en la entidad.
- Se realizará la toma de fotografías del Águila real.
- Se elaborarán bitácoras de las salidas de campo y reportes anuales de resultados.
- Se analizará el estado de conservación del Águila real dentro del contexto nacional, regional (p. ej. COBIOCOM) y local.
- Se identificarán necesidades u oportunidades de conservación.

Presupuesto estimado: \$300,000.00 (trescientos mil pesos).

Otros requerimientos: Se requiere equipo para 4 grupos de monitoreo en campo: 4 tripiés, 4 telescopios, 8 binoculares y una cámara fotográfica con telefoto.

Duración del proyecto: El proyecto se llevará a cabo de diciembre a julio del periodo 2022-2026.

Calendario:

Actividad	2022		2023		2024		2025		2026	
a) Identificación de sitios de anidación activos	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
b) Monitoreo de nidos	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
c) Toma de fotografías del Águila real	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
d) Elaboración de reporte anual de resultados	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

Red hidrocálida de jardines para polinizadores.

Estado: Aguascalientes

Responsable: Héctor Ávila Villegas; Secretaría de Sustentabilidad, Medio Ambiente y Agua; Jefe del Departamento de Uso y Conservación del Capital Natural; ecusbea@gmail.com; 4494060661.

Participantes:

- Carlos Morales Ascencio, Gobierno del Estado (viveros); carlos.morales@aguascalientes.gob.mx
- José de Jesús Lara Armadillo, Gobierno del Estado (viveros); jose.lara@aguascalientes.gob.mx
- Ricardo Galván de la Rosa, Gobierno del Estado (recursos naturales); ricardo.galvan@aguascalientes.gob.mx
- Guadalupe Morales Díaz de León, Gobierno del Estado (educación ambiental); guadalupe.morales@aguascalientes.gob.mx

Objetivo: Promover el conocimiento, conservación y monitoreo de los polinizadores mediante la instalación de jardines para polinizadores en la entidad.

Marco del proyecto: En los últimos años se reporta una fuerte disminución de las abejas nativas, abejas de la miel, mariposas y otros polinizadores, principalmente a causa de la expansión de las áreas urbanas, agrícolas y ganaderas, así como por la contaminación ambiental con herbicidas e insecticidas. La pérdida de los polinizadores ha causado gran preocupación a nivel mundial, por lo que en la actualidad se requiere la ejecución de acciones a favor de su conocimiento y entendimiento por parte de la población, así como para favorecer la recuperación de sus poblaciones y de los importantes servicios ambientales que ofrecen (la polinización).

Una de las estrategias con mayor impacto social sobre esta problemática es la creación de “jardines para polinizadores”, que son espacios con diferentes plantas con flores, preferentemente nativas de la región, donde los polinizadores pueden encontrar alimento (néctar y polen), agua limpia, refugio (lugares donde descansar o resguardarse) y espacio (hábitat libre de contaminantes).

Los jardines para polinizadores permiten, además, concientizar a la población sobre la importancia de



los polinizadores, su problemática y las acciones que se puede realizar para contribuir a su conservación.

Método:

a) Adquisición de planta, semillas y composta

Se adquirirá composta y 3,000 plantas con flores de importancia para los polinizadores, tales como lantana, lavanda, salvia cordón, caléndula, zinia, cempasúchil, agapanto, echeveria, rocío, sábila, tronadora, entre otras. Se adquirirá semilla de flores silvestres como mirasol, cinco llagas, aceitilla, lampote y coronilla.

b) Diseño e impresión

Se elaborará el diseño de un letrero sobre la "Red hidrocálida de jardines para polinizadores", incluyendo los logos del Gobierno Estatal, la ANAAE y demás instituciones participantes. Se elaborará un tríptico sobre los polinizadores, los jardines para polinizadores y su importancia.

c) Selección de sitios

Se entrará en contacto con Centros Comunitarios estatales y municipales e instituciones de educación básica y media superior, para identificar aquellos en posibilidad de crear y dar mantenimiento al jardín e involucrar a sus usuarios en el monitoreo de polinizadores mediante la plataforma Naturalista.

d) Instalación de los jardines

Se visitará a las instituciones seleccionadas para la instalación de los jardines. Se llevarán las plantas y herramientas. Se creará el jardín de acuerdo con el espacio disponible, previo diseño. Se instalará el letrero. Se dará una plática a los usuarios sobre el jardín, su mantenimiento, Naturalista para el monitoreo y se repartirán los folletos.

e) Difusión del proyecto

Se difundirán los avances del proyecto mediante las redes sociales del Gobierno del Estado, de la ANAAE y boletines informativos.

Resultados esperados:

- 1 red de jardines polinizadores con directorio de participantes.
- Al menos diez jardines para polinizadores en diferentes sitios del estado de Aguascalientes.
- Al menos diez letreros instalados.
- Al menos 1,000 folletos entregados.
- Al menos 1,000 personas beneficiadas.
- Al menos diez proyectos creados en Naturalista (uno por jardín) para el registro de polinizadores y otros bichos que los visiten.
- Al menos dos publicaciones al mes en redes sobre el proyecto.

Presupuesto estimado: \$180,000.00 (ciento ochenta mil pesos).

Otros requerimientos:

- Se requiere la compra de plantas, composta, semillas y de herramientas.
- Se requiere personal para la elaboración de los jardines.

- Se requiere el diseño gráfico del letrero y el diseño gráfico del tríptico.
- Se requiere la impresión de los letreros y de los trípticos.

Duración del proyecto: 3 años.

Calendario:

Actividad	Año 1	Año 2	Año 3
a) Adquisición de planta, semillas y composta	×	×	×
b) Diseño e impresión	×		
c) Selección de sitios	×	×	×
d) Instalación de los jardines	×	×	×
e) Difusión del proyecto	×	×	×

Plan estatal de atención al perico argentino (*Myopsitta monachus*) en el estado de Aguascalientes.

Estado: Aguascalientes

Responsable: Héctor Ávila Villegas; Secretaría de Sustentabilidad, Medio Ambiente y Agua; jefe del Departamento de Uso y Conservación del Capital Natural; ecusbea@gmail.com; 4494060661.

Participante: Dra. Patricia Ramírez Bastida, UNAM; rbastida@hotmail.com

Objetivo: Elaborar un plan de atención al perico argentino en el estado de Aguascalientes en coordinación con autoridades municipales, estatales y federales y actores clave.

Marco del proyecto: El perico argentino (*Myopsitta monachus*) es una especie exótica invasora originaria de Sudamérica, que llegó a México a mediados de la década de los noventa.

En el estado de Aguascalientes se reportó por primera vez en el año 2016 (Naturalista), incrementando considerablemente su abundancia desde entonces. Diversas dependencias de los tres niveles de gobierno como la Dirección de Parques y Jardines del municipio de Aguascalientes, la Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente (PROESPA), y esta Secretaría de Sustentabilidad, Medio Ambiente y Agua (SSMAA), han comenzado a recibir reportes ciudadanos relacionados con esta especie, principalmente dentro de la ciudad de Aguascalientes.

Una de las principales preocupaciones por la presencia de esta especie en Aguascalientes, además de las afectaciones a la infraestructura urbana que está provocando, es la potencial invasión a las áreas de cultivo, particularmente de guayaba y uva. Por lo anterior, resulta necesario diseñar e implementar acciones para su difusión, prevención y manejo, a partir de un diagnóstico sobre su distribución e impactos en la entidad, con la participación de autoridades municipales, estatales y federales, asociaciones civiles y académicos.



Método:

a) Creación de grupo de trabajo

Se creará un grupo de trabajo, coordinado por la Secretaría de Sustentabilidad, Medio Ambiente y Agua, involucrando a diferentes dependencias de los tres niveles de gobierno en materia ambiental, urbano y agropecuario, así como a actores clave como investigadores y asociaciones civiles.

b) Elaboración de diagnóstico

Se elaborará un diagnóstico sobre la distribución de la especie en la entidad, con evidencias de los impactos que provoca en diferentes entornos (áreas verdes, telecomunicaciones, red eléctrica, afectaciones a la biodiversidad, sector agropecuario y sector avícola).

c) Plan de acción

Con la participación de expertos en la materia, se generará un plan de acción a corto, mediano y largo plazo, para la difusión, prevención y manejo de la especie.

d) Arranque del plan de acción

Se iniciará la implementación de las acciones a corto plazo.

Resultados esperados:

- Se creará un equipo interdisciplinario para la atención del perico argentino en el estado de Aguascalientes.
- Se elaborará un diagnóstico con evidencias de sus impactos.
- Se generará un plan de trabajo que incluirá acciones a corto, mediano y largo plazo para su difusión, prevención y manejo.

Presupuesto estimado: \$450,000.00

Otros requerimientos:

- Apoyo para la difusión y socialización de la problemática asociada con la especie.
- Apoyo para invitar a expertos a dos sesiones de trabajo.
- Apoyo para los talleres de trabajo.
- Apoyo para la publicación del plan de acción.

Duración del proyecto: Tres años.

Calendario:

Actividad	2023	2024	2025
a) Creación de grupo de trabajo	X		
b) Elaboración de diagnóstico	X	X	
c) Plan de acción		X	
d) Arranque del plan de acción		X	X

Red de monitoreo de la mariposa monarca (*Danaus plexippus*) en el estado de Aguascalientes.

Estado: Aguascalientes

Responsable: Héctor Ávila Villegas; Secretaría de Sustentabilidad, Medio Ambiente y Agua; jefe del Departamento de Uso y Conservación del Capital Natural; ecusbea@gmail.com; 4494060661.

Participantes:

- Ricardo Galván de la Rosa, Gobierno del Estado (recursos naturales); ricardo.galvan@aguascalientes.gob.mx
- Consejo Consultivo Estatal de Gestión Ambiental

Objetivo: Conformar una red de participación ciudadana para el monitoreo de la mariposa monarca en el estado de Aguascalientes durante su migración de otoño.

Marco del proyecto: La migración de la mariposa monarca (*Danaus plexippus*) desde el sur de Canadá y norte de Estados Unidos hasta el centro de México con más de 4,000 km de distancia, es un fenómeno natural que ha generado gran interés.

En sus inicios, los esfuerzos de conservación de la mariposa monarca ponían toda la atención en la protección de los sitios de hibernación ubicados en Michoacán y el Estado de México. Sin embargo, a partir del 2008, cuando se observó una disminución de sus poblaciones por diversas causas, el interés se extendió a lo largo de toda la ruta migratoria.

En México, la ruta migratoria de la mariposa monarca pasa principalmente por los estados del este como Nuevo León, Coahuila, Tamaulipas para luego dirigirse al centro. Sin embargo, hay evidencia que sugiere la existencia de otra ruta migratoria que ingresa por los estados del oeste (Baja California, Sonora, Chihuahua, Sinaloa, Durango, etc.).

En el otoño del 2020, se realizó el primer registro formal del paso de la mariposa monarca por el estado de Aguascalientes, por lo que se debe crear, capacitar y coordinar grupos de monitoreo para conocer los posibles sitios de paso, descanso o alimentación de la mariposa monarca por la entidad.

Método:

a) Creación de grupos de monitoreo

Se crearán grupos de monitoreo de la mariposa monarca, con los integrantes del Consejo Consultivo Estatal de Gestión Ambiental, asociaciones civiles, observadores de aves y grupos de senderistas y de bicicleta de montaña.

b) Capacitación

Se capacitará a los grupos sobre la importancia de la mariposa monarca y su monitoreo, haciendo uso de las plataformas de ciencia ciudadana Naturalista y de la Red Nacional de Monitoreo de la Mariposa Monarca en México (RNM).

c) Trabajo de campo

Se realizarán salidas de campo a los principales sitios elevados ($\geq 2,000$ msnm), con orientación hacia el norte, distribuidos en la entidad, en busca del paso de la migración de la mariposa monarca. Los registros con fotografía se reportarán en Naturalista, mientras que los conteos de mariposas se registrarán en la RNM.

d) Integración de la información

Se elaborará un informe de actividades, indicando el número de grupos de monitoreo creados, número de salidas de campo y el resultado de las observaciones.

Resultados esperados:

- Se crearán al menos tres grupos de monitoreo de la mariposa monarca.
- Se incrementará el número de registros de la mariposa monarca fuera de las áreas urbanas de Aguascalientes, tanto en Naturalista como en la RNM.
- Se obtendrá el índice de número de mariposas/tiempo de monitoreo en cada localidad.
- Se identificarán las zonas de descanso utilizadas por la mariposa monarca en el estado de Aguascalientes.
- Se registrarán las especies de plantas en que la mariposa monarca encuentre alimento durante su paso por la entidad.

Presupuesto estimado: \$60,000.00

Otros requerimientos:

- Se requieren folletos sobre la mariposa monarca y su migración para distribuir entre los participantes.
- Se requieren 50 playeras para distribuir entre los participantes y dar mayor identidad a la red de monitoreo de la monarca.
- Se requieren 5 binoculares para los monitoreos.

Duración del proyecto: De agosto a diciembre de 2023, 2024 y 2025.

Calendario:

Actividad	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic
a) Creación de grupos de monitoreo	×	×			
b) Capacitación		×			
c) Trabajo de campo			×	×	
d) Integración de la información					×

Conservación del manatí (*Trichechus manatus*) en los humedales del Norte de Chiapas.

Estado: Chiapas

Responsable: Biol. Adolfo Alejandro Sarmiento Zenteno, director de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural asarmiento@semahn.gob.mx, teléfono de oficina 961 543 88 90 ext. 212

Participantes:

- Ecol. José Luis García Herrera, Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN); jgarcia@semahn.gob.mx
- M. en C. Rafael Coutiño Barrios, Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN); vidasilvestre.chiapas@gmail.com, rcoutiño@semahn.gob.mx
- Biol. Neisser Abraham Ramírez Pineda, Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN); nramirez@semahn.gob.mx
- M. en C. Xóchitl del Cielit López Cruz, Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN); xochitl.cielit@gmail.com
- IBQ. Hugo Ricardo Guillén García, Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN); hricardo1045@gmail.com
- MVZ Paulina Báez López, Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN); baezlopez.proyectomanati@gmail.com
- Ing. Guadalupe Anastasio Luna Cruz, Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN); cruz_22_luna@hotmail.com
- C. María Cruz Jiménez Pérez, Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN); majimenez@semahn.gob.mx

Objetivo: Fortalecer la recuperación del manatí (*Trichechus manatus*) y su hábitat en el contexto estatal, a través de la ejecución de los componentes dispuestos en el Programa de Conservación de



Especies Prioritarias para el estado de Chiapas.

Marco del proyecto: El proyecto "Conservación del manatí (*Trichechus manatus*) en los humedales del Norte de Chiapas" se enmarca en el Programa de conservación de Especies prioritarias para el Estado de Chiapas, dentro del Programa Institucional 2019-2024 de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural; como parte de las acciones para disminuir la pérdida de biodiversidad y fortalecer la conservación de especies nativas. Así como en el cumplimiento de Convenios internacionales en el que México es parte, como el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

Método: Realización de reuniones y talleres multidisciplinarios e interinstitucionales.

Recorridos de monitoreo y vigilancia acuática y terrestre en los municipios de Playas de Catazajá y La Libertad, Chiapas, con el fin de identificar actividades ilícitas que pongan en riesgo a la especie y dar parte a las autoridades correspondientes; así como identificar los sitios críticos en temporada de estiaje y contabilización de ejemplares en vida libre.

Atención a varamientos y enmallamiento de ejemplares.

Rehabilitación de manatíes que puede extenderse por varios años.

Realización de talleres y actividades de sensibilización ambiental con actores clave para la conservación del manatí y su hábitat.

Resultados esperados: Mantener el equilibrio poblacional del manatí (*Trichechus manatus* m.) y de su hábitat en los humedales del Norte de Chiapas y favorecer a otras especies con alguna categoría de riesgo que habitan estos ecosistemas.

Presupuesto estimado: \$1,520,000.00 (Un millón quinientos veinte mil pesos 00/100 M.N.).

Otros requerimientos:

- Contratación de personal
- Lap Top
- Computadora de escritorio
- Alimento para los ejemplares en rehabilitación
- Gasolina

Duración del proyecto: Dos años y medio (2º semestre de 2022, y el periodo entre los años 2023 y 2024).

Calendario:

CRONOGRAMA										
	2022		2023				2024			
TRIMESTRES	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Realización de reuniones y talleres multidisciplinarios e interinstitucionales.	×		×		×		×		×	
Recorridos de monitoreo y vigilancia acuática y terrestre en los municipios de Playas de Catazajá y La Libertad, Chiapas.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Atención a varamientos y enmallamiento de ejemplares.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Rehabilitación de manatíes que puede extenderse por varios años.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Realización de talleres y actividades de sensibilización ambiental con actores clave para la conservación del manatí y su hábitat.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

Protección y Conservación de la Tortuga Marina en Chiapas

Estado: Chiapas

Responsable: Biol. Adolfo Alejandro Sarmiento Zenteno Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, director de Áreas Naturales y Vida Silvestre, asarmiento@semahn.gob.mx ; celular 9611914690

Participantes:

- M. en C. Rafael Coutiño Barrios, dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN); rcoutino@semahn.gob.mx
- T.S. Mirella Domínguez Aquino, dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN); mdominguez@semahn.gob.mx
- Biól. Roberto Flores Ramos, dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN); rflores@semahn.gob.mx

Objetivo: Proteger y conservar las especies de tortuga marina que anidan en la costa de Chiapas, implementando estrategias como colecta de nidos, incubación de huevos y liberación de crías de tortugas marinas

Marco del proyecto: Las Tortugas Marinas están consideradas como especies en peligro de extinción en México de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 059-SEMARNAT-2010, debido a la depredación por el comercio de su caparazón, huevos y carne, actualmente existe una veda total para productos y subproductos de tortuga marina, se ha implementado como estrategia para la recuperación de la especie establecer campamentos tortugueros donde se incuban huevos de tortuga y sean liberadas las crías, en Chiapas esto se lleva a cabo desde hace 30 años con lo que se ha ido recuperando las poblaciones de tortuga, sin embargo todavía existe saqueo para el comercio ilegal de tortuga marina. Este proyecto se enmarca en el Programa institucional 2019-2024 de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural. Está alineado al Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024 y al Programa Sectorial de Medio Ambiente Sostenible y Biodiversidad, dentro del Eje 5: Biodiversidad y desarrollo sustentable, Tema:



Biodiversidad, Política Pública: Protección de la diversidad biológica, Objetivo: Disminuir la pérdida de la biodiversidad, Estrategia: 5.1.1.1. Fortalecer la conservación de las especies nativas. Cabe señalar que en los últimos 12 años de vida del proyecto se han liberado 5,493,211 crías al mar.

Método: Limpieza de los corrales de incubación durante los meses de febrero a junio de cada año. Desarmar el corral y tamizado de arena, para su posterior armado con malla ciclónica y sombra.

Recorridos en playa a bordo de cuatrimotos 4x4 para la colecta de nidos de tortuga marina durante los meses de junio a enero, con la técnica de picado. Traslado de nidos a los corrales de incubación de los campamentos en un tiempo no mayor a 5 horas una vez recolectados.

Incubación de huevos en un periodo de 45 a 60 días aproximadamente dependiendo de la especie.

Liberación de crías al mar a lo largo de la playa de los cuatro campamentos.

Recorridos de vigilancia en coordinación con instituciones de seguridad, que tienen la atribución y competencia para aplicación de leyes de los tres Órdenes de Gobierno.

Pláticas de sensibilización ambiental sobre las amenazas para la especie y su hábitat, a visitantes de los campamentos, escuelas de diferentes grados académicos, cooperativas pesqueras, pobladores locales y prestadores de servicio.

Resultados esperados: Para 2023, liberar 300,000 crías de tortugas marinas al mar por los cuatro campamentos tortugeros, así mismo realizar recorridos de vigilancia para disminuir los ilícitos contra tortugas marinas; al mismo tiempo pláticas que promuevan la conservación de las tortugas marinas, reduzcan la degradación y pérdida de hábitat, de esta manera sensibilizar a los visitantes y turistas que entran a los campamentos tortugeros, población local e instituciones académicas.

Presupuesto estimado: \$ 4,307,388.44 (Cuatro millones trescientos siete mil trescientos ochenta y ocho pesos 44/100 M.N.).

Otros requerimientos:

- Contratación de personal técnico para los campamentos.
- Lap Top.
- Cañón proyector.
- Materiales para el mantenimiento de los corrales de incubación.
- Cuatrimotos.

Duración del proyecto: Dos años (2023 y 2024).

Calendario:

CRONOGRAMA								
	2023				2024			
TRIMESTRES	1	2	3	4	1	2	3	4
Limpieza y mantenimiento de corral	×	×			×	×		
Recorridos para la colecta de nidos	×		×	×	×		×	×
Incubación de huevos	×		×	×	×		×	×
Liberación de crías	×		×	×	×		×	×
Recorridos de vigilancia	×	×	×	×	×	×	×	×
Atención a tortugas varadas o rescatadas	×	×	×	×	×	×	×	×
Pláticas de sensibilización	×	×	×	×	×	×	×	×

Elaboración de los Programas de Conservación de especies prioritarias de Chiapas

Estado: CHIAPAS

Responsable: Biol. Adolfo Alejandro Sarmiento Zenteno, director de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural; asarmiento@semahn.gob.mx, teléfono de oficina 961 543 88 90 ext. 212

Participantes:

- M. en C. Rafael Coutiño Barrios, dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN); vidasilvestre.chiapas@gmail.com, rcoutiño@semahn.gob.mx
- Dr. Marco Antonio Altamirano González Ortega, dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN); biomarc2002@yahoo.com.mx
- M. en C. Roberto Luna Reyes, dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN); rlr07@hotmail.com
- M. en C. Manuel Javier Avendaño Gil, dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN); javierdchiapas@gmail.com
- M. en C. Claudia Macías Caballero, Pronatura Sur, A.C.; cmacias@pronatura-sur.org
- Biol. Fanny Evangelina Pérez Castillo, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP); fcastillo@conanp.gob.mx

Objetivo: Elaborar los Programas de Conservación de Especies Prioritarias para el estado de Chiapas donde se plantean objetivos, estrategias, acciones e indicadores de conservación de las especies que por sus características han sido identificadas como “endémicas”, “sombrija”, “carismáticas” y “emblemáticas”. Estos programas concentran información y orientan los esfuerzos de conservación para que de manera coordinada y en conjunto con los tres niveles de gobierno y la sociedad, se realicen las acciones necesarias para la protección y recuperación de estas especies y de sus hábitats.

Marco del proyecto: Los Programas de conservación de especies para el estado de Chiapas se enmarcan en el Programa institucional 2019–2024 de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural. Están alineados al Plan Estatal de Desarrollo 2019–2024 y al Programa Sectorial de Medio Ambiente Sostenible y Biodiversidad, dentro del Eje 5: Biodiversidad y desarrollo sustentable, Tema: Biodiversidad, Política Pública: Protección de la diversidad biológica. Objetivo: Disminuir la pérdida de la biodiversidad, Estrategia: 5.1.1.1. Fortalecer la conservación de las especies nativas. A la fecha se han elaborado dos Programas de Conservación (Tortuga marina, *Lepidochelys olivácea* y Manatí, *Trichechus manatus*), los cuales son utilizados como documento rector para fomentar la realización de acciones para la conservación de las especies y de sus hábitats, mediante la generación de sinergias efectivas para su ejecución por parte de diferentes actores, de los diferentes órdenes de gobierno, autoridades locales y sectores de la sociedad civil interesada. Se tiene considerada la elaboración de otros tres

Programas: el de Psitácidos (guacamayas, loros y pericos), Mono aullador (*Alouatta villosa*) y el de Dragoncitos del género *Abronia*.

Método: Realización de reuniones y talleres multidisciplinarios e interinstitucionales, con participación de la sociedad civil donde se:

- Recopile la información disponible y generar nuevos datos sobre las especies prioritarias de Chiapas para determinar su situación poblacional y la condición de sus hábitats, que considere aspectos del monitoreo biológico-social y el manejo de las especies bajo cuidado humano.
- Fortalezca a las instituciones normativas, para una mejor coordinación y realización de acciones que contribuyan a reducir las amenazas hacia las especies prioritarias en Chiapas y de sus hábitats.
- Proponga acciones de restauración/rehabilitación del hábitat de sitios prioritarios donde se distribuyen las especies prioritarias de Chiapas, que considere impactos que contribuyan a generar resiliencia ambiental ante el cambio climático.
- Logre la participación social y comunitaria, mediante la comunicación, difusión y sensibilización ambiental, para promover la realización de acciones de vinculación a favor de las especies prioritarias de Chiapas y de sus hábitats.
- Compilación y análisis de la información recabada para proponer estrategias, componentes y actividades para los programas de conservación.
- Consenso público. Diseño e impresión del Documento. Decreto en el Periódico oficial del Estado de Chiapas.

Resultados esperados: A la fecha se han elaborado los Programas de Conservación de Tortuga marina (*Lepidochelys olivacea*) y Manatí (*Trichechus manatus*), los cuales son utilizados como documento rector para fomentar la realización de acciones para la conservación de las especies y de sus hábitats, mediante la generación de sinergias efectivas para su ejecución por parte de diferentes actores, de los diferentes órdenes de gobierno, autoridades locales y sectores de la sociedad civil interesada. Para este sexenio se tiene considerada la elaboración de otros tres Programas: el de Psitácidos (guacamayas, loros y pericos), Mono aullador (*Alouatta villosa*) y el de Dragoncitos del género *Abronia*.

Presupuesto estimado: \$ 450,000.00 (Cuatrocientos cincuenta mil pesos 00/100 M.N.), para la elaboración de los tres programas pendientes.

Otros requerimientos:

- Contratación de personal de apoyo logístico y análisis de la información.
- Lap Top.
- Cañón proyector.
- Materiales de papelería.
- Contratación de servicios de diseño e impresión.

Duración del proyecto: Dos años y medio (2º semestre de 2022, y el periodo entre los años 2023 y 2024).

Calendario:

CRONOGRAMA										
	2022		2023				2024			
TRIMESTRES	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Realización de reuniones y talleres multidisciplinarios e interinstitucionales.	×		×		×		×		×	
Compilación y análisis de la información recabada para proponer estrategias, componentes y actividades para los programas de conservación.				×				×		
Consenso público.					×				×	
Diseño e impresión del Documento.						×				×
Decreto en el Periódico oficial del Estado de Chiapas.						×				×
Presentación pública.						×				×

Programa de Monitoreo de la Biodiversidad de la Ciudad de México

Estado: Ciudad de México

Responsable: Ing. Carlos Manuel Vázquez Martínez, Secretaría del Medio Ambiente de la CDMX, director de Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental; cmvazquezm@yahoo.com.mx, celular: 55 81 18 32 51

Participantes:

- Ing. Rubén Ulloa Campos, dirección de Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental; ulloac64@hotmail.com
- Mónica Camacho Quiroz; mcquiroz.sedema@gmail.com

Objetivo: Determinar el estado de conservación de la biodiversidad a través de un método de muestreo estandarizado y sistemático, que sea flexible para adaptarse a condiciones diversas y que permita generar información confiable para sustentar la toma de decisiones y mejorar la gestión de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) y Áreas de Valor Ambiental (AVA) de la Ciudad de México.

Marco del proyecto: El monitoreo de la biodiversidad es fundamental para mantener la salud de los ecosistemas, puesto que permite generar conocimiento sobre la riqueza de especies, su abundancia y detectar cambios o tendencias poblacionales, detectar factores de presión sobre la biodiversidad, identificar especies exóticas y exóticas invasoras, así como generar indicadores de la calidad ambiental o de la integridad de los ecosistemas. Además, con esta información es posible evaluar la efectividad de las acciones de manejo, conservación y restauración, así como generar información necesaria para la actualización de los programas de manejo y para el diseño de estrategias de conservación. La información derivada del monitoreo de la biodiversidad es útil para la toma de decisiones que contribuyan al manejo integrado y la conservación de los ecosistemas y los servicios que proveen. Durante los meses de mayo a diciembre de 2021, se llevó a cabo el monitoreo de la biodiversidad en su fase piloto en 9 áreas naturales, obteniendo los siguientes registros de hongos, flora y fauna: 19



especies de hongos, 331 de plantas, 90 de invertebrados, 3 de anfibios, 14 de reptiles, 190 de aves y 9 de mamíferos. Asimismo, se obtuvieron registros de los principales impactos ambientales presentes en estas áreas.

Método: Las brigadas de monitoreo de la biodiversidad que ya están conformadas en las áreas naturales serán enriquecidas con más elementos. Para llevar a cabo de manera eficaz el método en 15 áreas naturales, que se describe a continuación: Monitoreo de especies: Mediante puntos de conteo y cámaras trampa, se registrarán todos los grupos biológicos incluyendo especies exóticas, invasoras, ferales y/o las que puedan representar alguna amenaza para la biodiversidad.

Monitoreo de ecosistemas: A través del muestreo de parcelas, se evaluarán los diferentes tipos de vegetación que se conservan, del mismo modo, se generará información sobre la regeneración y los estados de sucesión de la vegetación en áreas que han estado sujetas a impactos ambientales o actividades de restauración.

Estimación del carbono almacenado: Se estimará la biomasa en árboles y arbustos por medio de un análisis dimensional utilizando datos morfométricos, mientras que la biomasa del estrato más bajo será calculada a través del método de cosecha, en el que cada componente es secado y pesado.

Monitoreo de impactos ambientales: Se trabajará sobre líneas de Canfield para registrar evidencia de incendios, contaminación, asentamientos humanos irregulares y otro tipo de impactos.

Todos los datos se registrarán en formatos de campo y serán vaciados en bases de datos.

Resultados esperados:

- Poder determinar el estado de conservación de la biodiversidad a través de los monitoreos realizados durante 3 años
- Obtención de material de difusión sobre biodiversidad
- Obtención de listados de especies silvestres que se distribuyen en las ANP y AVA
- Identificación de especies exóticas y exóticas invasoras distribuidas en las ANP y AVA
- Identificación de especies y sitios prioritarios para la conservación
- Obtención de información sobre las amenazas a la biodiversidad que permita establecer medidas para su atención
- Obtención de indicadores para evaluar y mejorar de manera continua la gestión de las ANP y AVA
- Obtención de un sistema de información de la biodiversidad
- Poder detectar las tendencias de cambio en las condiciones ambientales o en la biodiversidad
- Implementación y evaluación de estrategias efectivas para la conservación de especies y ecosistemas
- Implementación de acciones de control de las especies exóticas invasoras de alto riesgo para la biodiversidad
- Obtención de información para monitorear la provisión de servicios ecosistémicos

Presupuesto estimado: \$4,980,000.00

Duración del proyecto: 3 años

Calendario:

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Monitoreo de especies, ecosistemas, impactos ambientales y estimación de captura de carbono	Monitoreo de especies, ecosistemas, impactos ambientales y estimación de captura de carbono	Monitoreo de especies, ecosistemas, impactos ambientales, estimación de captura de carbono y análisis de datos

Establecer una población viable de Codorniz Mascarita, *Colinus virginianus ridgwayi*) en su hábitat, en rancho El Seri-Carrizo, Benjamín Hill, Sonora.

Estado: Sonora

Responsable: Ecol. Norma Cruz Molina y Ecol. Teresa Solís Herrera.

COMISION DE ECOLOGIA Y DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE SONORA – CEDES.

Norma.cruz@sonora.gob.mx teresa.solis@sonora.gob.m Celular: 6623183979

Participantes:

- Martin Reyes Juárez, CEDES/Conservación; martin.reyes@sonora.gob.mx
- Teresita Lasso López, CEDES/Conservación; teresita.lasso@sonora.gob.mx

Objetivos:

General: Establecer una población viable de Codorniz Mascarita, *Colinus virginianus ridgwayi*) en su hábitat, en rancho El Seri-Carrizo, Benjamín Hill, Sonora.

Específicos:

- Establecer acciones de colaboración con propietarios
- Confirmar la no presencia de la codorniz en el área de interés.
- Evaluación del hábitat y selección de sitios para introducción de las aves
- Capacitación en el Buenos Aires National Wildlife Refuge (BANWR), Arizona y en The George Miksch Sutton Avian Research Center, Oklahoma.
- Desarrollar acciones básicas de mejoramiento de hábitat.
- Establecer el Centro de Reproducción, en el Centro Ecológico de Sonora
- Tramitación de importación
- Translocación de 250 a 300 aves provenientes del BANWR o el Sutton Center, de acuerdo a protocolos de origen.
- Realizar cuarentena de acuerdo a protocolos de USFWS
- Desarrollar Plan de liberación-repoblación en sitios seleccionados
- Medición de éxito
- Estudios de uso-disponibilidad de hábitat con la población liberada.

Marco del proyecto:

ANTECEDENTES: *Colinus virginianus ridgwayi*, es una subespecie endémica del desierto sonorense; su distribución comprendía desde el sur de Arizona, E.U.A., hasta las proximidades de Guaymas, Sonora. Extinta en Arizona desde 1900 y enlistada en peligro de extinción en México en 1994. Tras varios intentos para su reintroducción en Arizona, sin éxito (Tomlinson, 1972); se crea el BANWR, en 1984, para establecer una población en cautiverio y una silvestre, intentando desde entonces mantener la

población y su hábitat (Kuvlesky, et. al., 2000); recientemente, las liberaciones en el BANWR han logrado un éxito del 20-23% de sobrevivencia, de casi 1000 aves liberadas del 2018 al 2019 (USFWS, 2020). En cuanto a la población nativa en El Carrizo, ha estado amenazada por sequías prolongadas y sobrepastoreo, sin embargo, se mantuvieron registros constantes desde 1964 hasta hace casi una década, tiempo en que se ha realizado su búsqueda en la región sin éxito.

JUSTIFICACION: se trata de la reintroducción de una subespecie a su hábitat natural, extinta en vida silvestre, vital para conservar la biodiversidad y mantener en equilibrio este ecosistema de pastizal de sabana. Recuperar la codorniz y su hábitat es conservar esta porción de pastizal semidesértico, que provee servicios ecosistémicos (acervo de recursos genéticos, almacenamiento de carbono, recarga de los acuíferos, etc.) de alto valor (Martínez-Yrizar et al., 2009).

Método: Este proyecto considera los siguientes aspectos: Importación, reproducción y liberación de aves, Evaluación del hábitat y Evaluación de la población. La importación, reproducción y liberación de las aves será de acuerdo al manual y los protocolos del USFWS, BANWR y el Avian Research Center; incluye la preparación del centro de reproducción, las áreas de cuarentena y los sitios de liberación. Así como capacitación en Arizona y Oklahoma. Evaluación del hábitat: se medirán los parámetros de la vegetación mediante el método de intercepción de línea de Canfield (1941), para medición de cobertura de arbóreas y arbustivas; cuadrantes de Daubenmire (1959) para medición de cobertura de hierbas, hojarasca y suelo desnudo. Censo de población: se realizará de acuerdo a las dos etapas del ciclo de vida, apareamiento y no apareamiento. La primera coincide con la temporada de precipitación y se realiza mediante el método (protocolo) de conteo de cantos, con sitios auditivos de 3 minutos a lo largo de transectos de 1.6 km. En el período de no reproducción, están en parvadas, y se aplica el método de recorridos a pie para el registro de avistamientos, así como identificar echaderos/dormideros.

Resultados esperados:

- Obtener el hábitat óptimo para el desarrollo de la codorniz mascarita.
 - Lograr un mapa con los sitios de muestreo de vegetación.
 - Lograr una base de datos con los valores de la vegetación, por sitios.
 - Sistema de monitoreo de hábitat que dé continuidad a los estudios de modelaje realizados el 2017 por el USFWS; con los cuales es posible obtener un modelo para identificar hábitat potencial para codorniz mascarita en otros sitios dentro del hábitat histórico de codorniz en Sonora.
 - Establecimiento del centro de reproducción de codorniz mascarita, que ha de proveer aves a lo largo del proyecto, hasta lograr la meta.
 - Liberación anual 200-300 individuos de codorniz mascarita, hasta lograr establecer una población viable.
 - Establecer una población viable en medio silvestre, con un total de 500 individuos y por lo menos 200 machos cantando (en reproducción).
 - Evitar la extinción de esta subespecie y lograr que las praderas de pastizal desértico sean tanto el hábitat de la codorniz mascarita como el agostadero del ganado vacuno de la Familia Camou.
- Lograr el éxito tal en este proyecto que pueda replicarse en otra parte de Sonora dentro del rango de distribución histórica de la codorniz mascarita.

Presupuesto estimado: \$ 398,000

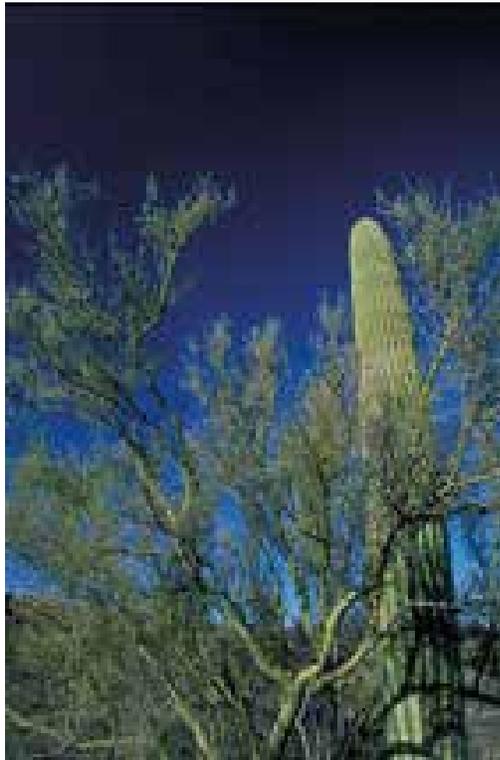
Otros requerimientos:

- Prácticas Profesionales: Estudiantes-Ecología, Universidad Estatal de Sonora
- Incubadora- nacedora,
- 4 jaulas de cuarentena
- materiales de muestreo de vegetación

Duración del proyecto: Se considera un periodo de 3 años.

Calendario:

ACTIVIDADES	MES
Establecer colaboración con propietarios de los predios	1
Capacitación en el BANWR y en el Sutton Center	1-3
Realizar trámites para importación de codorniz mascarita	4-5
Establecer centro de reproducción	3-8
Realizar revisión sistemática de sitios con mayor potencial de individuos	2-3
Realizar visita de prospección/diseño de muestreo de vegetación	1
Muestreo de vegetación en Área de interés (apareamiento y no apareamiento)	2-4 ,7-8, 10-12
Desarrollar Plan de Restauración y manejo de Hábitat	12-13
Evaluar la condición del hábitat, en los sitios prioritarios	13-16
Importación de Individuos	14-15
Realizar liberación de aves	15-16
Monitoreo de aves liberadas (sobrevivencia-uso hábitat- factores limitantes)	17-36
Realizar estudios de uso-disponibilidad de hábitat, con avistamientos/registros	17-36



Reactivación de dos estanques artificiales con poblaciones del pez cachorrillo del desierto (*Cyprinodon macularius*), especie en peligro de extinción en México, dentro del Centro Ecológico del Estado de Sonora.

Estado: Sonora

Responsables: Norma Cira Cruz Molina, Encargada de Despacho de la Dirección de Conservación, norma.cruz@sonora.gob.mx , 6623426861. , Comisión De Ecología Y Desarrollo Sustentable Del Estado De Sonora.

Martha Román, avoceta63@gmail.com, Responsable Técnico , Comisión De Ecología Y Desarrollo Sustentable Del Estado De Sonora.

Participantes:

- Ecol. Martín Reyes Juárez, CEDES; martin.reyes@sonora.gob.mx
- Biol. Carlos Cota Orozco, CEDES; carlos.cota@sonora.gob.mx
- Biol. Salvador Jáuregui SantaCruz, CEDES; salva240395@gmail.com
- Biol. Karlo A. Soto Huerta, CEDES; karlo.soto@sonora.gob.mx

Objetivo: Reestablecer un sistema de estanques interconectado por medio de canales que permitirá la conexión de las especies que habitan en dos estanques artificiales. Aumentar la variabilidad genética de la población del cachorrillo del desierto (*C. macularius*) que se encuentra en cautiverio en el Centro Ecológico del Estado de Sonora. - Prevenir la depredación del pez cachorrillo al tener estanques conectados para su refugio y movimiento más extenso. - - Recuperar la funcionalidad de los estanques (evitar asolvamiento) - - Desarrollar material informativo y de divulgación sobre la especie. - Buscar el intercambio de individuos de pez cachorrillo del desierto con poblaciones naturales, y artificiales del CEDO.



Foto área de los estanques - Comisión De Ecología Y Desarrollo Sustentable Del Estado De Sonora.

Marco del proyecto: El pez cachorrillo del desierto (*Cyprinodon macularius*) es una especie endémica que comparte México y Estados Unidos, se encuentra en peligro de extinción en ambos países (UICN, 1990-NOM 059). En su completa distribución, las poblaciones mexicanas son las más abundantes y las más ampliamente distribuidas. En México, la distribución está confinada a cuatro localidades: una en Baja California (lagunas de evaporación de la Geotérmica de Cerro Prieto) y las otras tres en Sonora (Canal Welton[1]Mohawk, Ciénegas El Doctor y Ciénega de Santa Clara). En 1987 se resguardó una población de pez cachorrillo del desierto en estanques dentro de las instalaciones del Centro Ecológico de Sonora, sin embargo, el proyecto se detuvo, en 2021 se realizó un análisis y se encontró que la población está perdiendo variabilidad genética, por lo tanto, buscamos restablecer y conectar tresestanques, entre ellos una poza de evaporación donde se tendrán en exhibición algunos individuos. La diversidad de ecosistemas (estanque, arroyo y poza) aumentará la variabilidad genética. Además, en el mismo sistema convivirán el Guatopote (*Poeciliopsis occidentalis*) y se cree que está presente la Carpita Yaqui (*Cyprinella formosa*), dos especies nativas de la región.

Método: La metodología que se usará para cumplir con los objetivos es la siguiente: 1. Se limpiará el área que conformará el sistema de estanques: - Se eliminará la maleza del arroyo, los estanques y sus alrededores - Se drenará el agua - Se limpiará el fondo del estanque (sedimento y materia orgánica) - Se manejarán los organismos presentes en el estanque (depredadores para el pez cachorrillo del desierto) - Se hará un manejo de especies exóticas (Pez mosquito) 2. Se instalará el sistema hidrológico (bomba de agua y tubería) que harán el flujo de agua en el sistema de estanques replicando el ecosistema natural del pez. 3. Se crearán los diferentes ecosistemas necesarios para el pez cachorrillo del desierto, es decir, zonas sin corriente de agua, zonas con poca corriente, pozas, diferencia de relieves, entre otros. 4. Se realizará una limpieza constante y manejo de residuos sólidos del sistema de estanques y sus alrededores. 5. Se realizarán fichas técnicas y letreros informativos sobre la importancia del pez cachorrillo del desierto, la población presente en el CES y el sistema de estanques. 6. Se gestionarán visitas a otros estanques artificiales y poblaciones naturales de pez cachorrillo del desierto para liberación y/o intercambio de individuos.

Resultados esperados: Se estima que la población del Centro Ecológico de Sonora es la más grande que existe en cautiverio, a pesar de la congenialidad que existe entre la misma. Con los diferentes estanques que se conectarán y el compartir especies de otros sitios, esperamos que la variabilidad genética aumente.

Presupuesto estimado: 350,000.00 MXN

Otros requerimientos: El proyecto tiene una parte importante dedicada a la educación ambiental, con ello se dará información de la especie. Para ello se diseñarán letreros informativos. Además, los estanques estarán rodeados con un cerco para proteger a los peces de posibles depredadores.

Duración del proyecto: 1 año.

Calendario:

Actividad / mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Organización y equipamiento para el proyecto	X											
Limpieza y mantenimiento de estanques	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Retirar posibles depredadores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Informe de avances	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Actividades de divulgación / educación ambiental			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Viveros Forestales de Especies en Riesgo por la Nom-059-Semarnat-2010

Estado: Michoacán

Responsables:

- Dr. Alejandro Méndez López; Secretario del Medio Ambiente (SECMA) del Gobierno del Estado de Michoacán
- M. en P.S Daniel Díaz Rodríguez; Director de Ordenamiento y Sustentabilidad del Patrimonio Natural (SECMA);
- Tel. 443 272 4522
- Correo: sema.dospn@gmail.com

Participantes:

- M. en P.S Daniel Díaz Rodríguez, Director de Ordenamiento y Sustentabilidad del Patrimonio Natural (SECMA); sema.dospn@gmail.com
- M. en C. Aglaen Lucero Carbajal Navarro, Técnico de la Dirección de Ordenamiento y Sustentabilidad del Patrimonio Natural (SECMA); aglaencarbajalnavarro@gmail.com

Objetivo:

- Llevar a cabo la producción de especies de plantas relevantes (especies bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y especies representativas) para las áreas de conservación del Municipio de Morelia y zonas aledañas.
- Reactivar el vivero forestal del Parque Estatal Cerro Punhuato
- Realizar la instalación de un vivero forestal en el Parque Urbano Ecológico "Francisco Zarco"

Marco del proyecto: Destrucción y modificación del hábitat por el crecimiento urbano, ampliación de tierras de cultivo, incendios, tala de árboles, introducción de especies exóticas, contaminación, actividades de ganadería, explotación de los mantos acuíferos y extracción de recursos pétreos, son algunas de las presiones que actualmente han mermado las poblaciones de especies en riesgo, en



Vivero que será rehabilitado ubicado en el Parque Estatal Cerro Punhuato, en la Ciudad de Morelia. - Isaias Serrano Arroyo.

Michoacán es primordial contar con espacios para la reproducción de plantas que están siendo amenazadas con la finalidad de conservarlas y contar con especies nativas al momento de pensar en temas de restauración. En el Área Natural Protegida Cerro Punhuato ya hay un avance con la colecta y reproducción de estas especies, sin embargo es necesario contar con las instalaciones adecuadas para seguir desarrollando esta actividad y aumentar el número de plantas en producción. Así mismo en el Área Natural Protegida Francisco Zarco de la Ciudad de Morelia se tiene el espacio para iniciar con trabajos de reproducción de especies que estén en riesgo. Ambos sitios están a resguardo de la Secretaría del Medio Ambiente del estado de Michoacán, las cuales cuentan con personal asignado para dar seguimiento a esta actividad.

Método: Los viveros tendrán un tamaño de 20 metros de largo por 10 metros de ancho, con una altura de 2.5 metros. Deberá contar con una caída de dos aguas, para evitar que éste se caiga con lluvias intensas o granizadas. Tendrá un acomodo de seis platabandas (cada una con una capacidad de 500 plantas) y caminos de un metro de ancho para poder realizar las diferentes actividades de manejo.

Para evitar la depredación de las semillas y plantas por aves y pequeños mamíferos, el vivero se encontrará completamente cerrado con malla-sombra.

La Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES) unidad Morelia, realizará una donación de algunas plantas y semillas, de otras especies se hará la colecta de germoplasma.

Facultad de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo a través de la Dra. Mariela Gómez Romero está apoyando con capacitaciones para la creación, producción y el manejo de los viveros forestales al personal de la Dirección de Ordenamiento y Sustentabilidad del Patrimonio Natural, quienes serán los encargados de los viveros forestales.

Resultados esperados:

- Instalación de vivero en el Parque Urbano Ecológico Francisco Zarco, en la Ciudad de Morelia, Michoacán.

- Reacondicionamiento del vivero en el Parque Estatal Cerro Punhuato, de la ciudad de Morelia.

Lo anterior, con la finalidad de iniciar con una producción de 5,000 plantas; de las cuales se llevará a cabo la colecta de germoplasma en las diferentes áreas de conservación del municipio de Morelia.

Las principales especies a producir bajo alguna categoría de riesgo de la NOM-059 son: *Pinus maximartinezii*, *Tilia americana* var. *mexicana*, *Zinowiewia concinna*, *Carpinus caroliniana*, *Acer negundo* subsp. *Mexicanum*, *Diospyros xolocotzii*, *Erythrina americana*, *Hesperalbizia occidentalis*, *Cedrela odorata*.

No obstante, también se producirán otras especies como encinos, magueyes y especies del bajo.

Presupuesto estimado: \$ 91,558.00

Otros requerimientos: Infraestructura, materiales, cisterna

Duración del proyecto: 2 meses

Calendario:

ACTIVIDAD		TIEMPO DE EJECUCIÓN											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Adquisición de Materiales	×	×										
2	Instalación de vivero		×	×									
3	Instalación de vivero		×	×									
4	Reproducción de especies				×	×	×	×	×	×	×	×	×

El jaguar (*Panthera onca*) en Nuevo León: un estudio de su abundancia, ámbito hogareño y uso de hábitat, en la zona central del estado.

Estado: Nuevo León

Responsables: Dr. Andrés E. Ríos Saldaña, Director de Flora y Fauna de Parques y Vida Silvestre de Nuevo León, andres.rios@nuevoleon.gob.mx

Hiram Eliud Bernal Pérez, Director de Conservación de la Biodiversidad y del Suelo de la Secretaría de Medio Ambiente de Nuevo León

- hiram.bernal@nuevoleon.gob.mx
- 81 1321 8564

Participantes:

Personal de Parques y Vida Silvestre de Nuevo León

Manejo de Fauna Silvestre

- Biol. Guillermo Herrera Pérez; guillermo.herrera@nuevoleon.gob.mx
- Ing. Heriberto Cruz Nieto; heribertocruznieto@gmail.com
- Biol. David Rubio Cano; david.rubca@gmail.com

Áreas Naturales Protegidas

- Biol. Ricardo Torres Cárdenas; ricardo.torres.pvsnl@hotmail.com
- Biol. Gustavo Navarrete Alonso; gnavarrete28@hotmail.com

Inspección y Vigilancia

- Biol. Ricardo Magin Oyervides Acosta; oyervidesmagin.pvsnl@gmail.com
- MVZ. Marcela Alejandra Aguillo Pérez; marcela.aleja23@gmail.com

Educación Ambiental

- Biol. Jovanna Ortiz Llanas; jovanna.ortiz@nuevoleon.gob.mx
- MVZ. Valeria Rodríguez Saldañ ; mvz.valeriarodriguez.92@gmail.com

Planeación y Proyectos Estratégicos

- Biol. Manuel Múzquiz Ortiz; manuel.muzquiz@nuevoleon.gob.mx



Zoológico La Pastora

Especialista en Fauna Silvestre

• MVZ. David Salomón Carrera Torres; mvz.dcarrera@gmail.com

Objetivo: Determinar la abundancia, el ámbito hogareño y el uso de hábitat de la población de jaguares que habitan en el centro del estado de Nuevo León.

Objetivos específicos

- Identificar mediante el análisis de fotografías y videos capturados en las estaciones de cámaras-trampa, a los individuos de jaguar que habitan en la zona de muestreo.
- Describir la abundancia o densidad de ejemplares de jaguar en el centro del estado de Nuevo León.
- Determinar el ámbito hogareño de la especie mediante la colocación de collares satelitales.
- Determinar el uso que la especie hace del hábitat, mediante la colocación de collares satelitales.

Marco del proyecto: Jaguar (*Panthera onca*), es el nombre común del felino más grande del continente americano, y el tercero más grande a nivel mundial. Actualmente, la especie se encuentra bajo la categoría de "Casi amenazada" por la IUCN, en Peligro de extinción en México y bajo el Apéndice I en CITES. Lo anterior, responde a una desmedida pérdida de ecosistemas en los que este depredador habita, que desde 1970, se calcula en más del 50% a nivel mundial; siendo las actividades antropogénicas, las causas principales de esta fragmentación y disminución en su área de distribución. En México, el jaguar sigue presente en la mayoría de su distribución histórica, que se extiende desde Sonora hasta Chiapas por la costa del pacífico; y desde Nuevo León-Tamaulipas hasta la península de Yucatán por la costa del Golfo de México. Siendo Nuevo León, uno de los sitios en que se distribuye la especie, que carece de información sobre su densidad y el uso y necesidades de hábitat. Esta falta de estudios y la escasez de información sobre la especie, repercute directamente en la adecuada generación de estrategias de conservación, que, a su vez, deriva en el declive de sus poblaciones en los sitios en que habitan

Método:

Zona de estudio

Ubicada en el municipio Montemorelos, Nuevo León. En cuatro localidades, que son: La Cáscara, El Naranjo, Puerta de la Boca y El Toro. Cuenta con un tipo de clima ACw0. Su vegetación se compone de matorral submontano, bosque de encinos, bosque de galería y matorral xerófilo.

Estaciones de Cámaras-trampa

Actualmente, contamos con 30 cámaras-trampa (GardePro-E6); distribuidas en 12 estaciones dobles y estaciones sencillas; instaladas en una malla de 2 kilómetros entre estaciones de muestreo. Las capturas de jaguar, se analizarán con el software HotSpotter para identificar a los individuos con el análisis de patrones de coloración. La abundancia, se estimará mediante la captura-recaptura de fotografías; por medio del programa CAPTURE12,22, con la hipótesis de que la heterogeneidad del Modelo de Captura (Mh) nos dará una representación razonable de la probabilidad de captura del jaguar; la variabilidad de captura de individuos y expresará un mejor reflejo del estado demográfico de los jaguares en la zona.

Collar satelital GPS

Para determinar el ámbito hogareño y el uso de hábitat; se instalarán de uno a tres Collares-GPS (ATS-G5-D), y se analizará la información mediante “Dynamic Brownian Bridge Movement Models”, utilizando el paquete Move en el software estadístico R.

Resultados esperados: Contamos en este momento, con 30 cámaras trampa instaladas en la zona de estudio, con las que, de manera preliminar hemos obtenido la captura de 4 individuos de jaguar en 10 eventos diferentes (Tabla 1).

Tabla 1. Resultados preliminares de las estaciones de cámaras-trampa. Se puede ver el esfuerzo actual de muestreo (Noches/Cámara), la superficie actual que las cámaras cubren (Superficie), el número capturas de jaguares en las cámaras-trampa (Eventos), el total de individuos que hemos logrado capturar (Capturas) y, las reincidencias de individuos en las cámaras (Recaptura).

Localidad	Noches/Cámara	Superficie (ha)	Eventos	Capturas	Recapturas
La Cáscara	624	600	2	1	1
El Naranjo	48	150	6	2	5
Puerta de la Boca	5	200	0	0	0
El Toro	16	1500	2	1	1
TOTAL	693	2450	10	4	7

Cabe resaltar, que, de manera satélite, hemos reforzado la información de la biodiversidad en el estado, al registrar los siguientes eventos en nuestras cámaras:

- Hoco faisán (Crax rubra): segundo registro histórico para el estado de Nuevo León³⁰.
- Tlacuache cuatro ojos (Philander opossum): segundo registro histórico para el estado de Nuevo León³⁰.

Este proyecto, pretende sumar a Nuevo León en la metodología del “Censo Nacional sobre El Jaguar (Cenjaguar)”¹², del que actualmente el Estado se encuentra fuera por falta de información. Así mismo, la conjunción de la información que este estudio generará sobre la abundancia, el ámbito hogareño y el uso de hábitat, de esta especie, favorecerá sin duda a la adecuada implementación de estrategias de conservación para los jaguares que habitan en el estado de Nuevo León.

Presupuesto estimado: \$ 725,000.00 (Setecientos veinticinco mil pesos 00/100 M.N.)

Otros requerimientos: Equipo técnico de campo, cámaras trampa, collar satelital, viáticos, combustible, fungibles, entre otros.

Duración del proyecto: El Inicio del proyecto en la exploración y diseño de monitoreo comienza el 1 de febrero del 2022.

El Inicio de Monitoreo formal en la primera etapa será el 1 de noviembre de 2022 (90 días). Etapa 2, inicio 1 de mayo 2023 (90 días).

Calendario:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Presentación del Proyecto												
Selección de predios			X	X								
Diseño de Muestreo			X	X								
Colocación de Fototrampas			X	X								
Trabajo exploratorio			X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Bases de datos y ordenamiento de las fotografías			X	X	X	X	X	X	X	X		
Análisis preliminar de datos exploratorios			X	X	X	X	X	X	X	X		
Inicio de Monitoreo Formal												
Monitoreo Fase 1 (90 días)	X										X	X
Bases de datos y ordenamiento de las fotografías	X										X	X
Análisis de datos	X	X									X	X
Resultados		X	X									
Monitoreo Fase 2 (90 días)					X	X	X					
Bases de datos y ordenamiento de las fotografías					X	X	X					
Análisis de datos					X	X	X	X				
Resultados								X	X			
Informes											X	

Monitoreo de biodiversidad en Cordillera Norte de los Valles Centrales

Estado: Oaxaca

Responsable:

Nombre: Ing. Helena Iturribarria Rojas

Institución: secretaria del Medio Ambiente, Energías y Desarrollo Sustentable (SEMAEDES) del Gobierno del Estado de Oaxaca

Cargo: Secretaria

Correos electrónicos: helena.iturribarria@oaxaca.gob.mx / helena_iturribarria@yahoo.com

Celular: 9511307816

Participantes:

- SAN AGUSTÍN ETLA COMISARIADO DE SAN AGUSTÍN ETLA serviciostecnicosfdz@gmail.com
- SAN PABLO ETLA COMISARIADO DE SAN PABLO ETLA quey_83@hotmail.com
- SAN MIGUEL Y SAN GABRIEL ETLA COMISARIADO DE SAN MIGUEL Y SAN GABRIEL ETLA arriojapacheco@hotmail.com
- SAN BARTOLOMÉ QUIALANA COMISARIADO DE SAN BARTOLOMÉ QUIALANA josesantiagovela@gmail.com
- SANTA ANA DEL VALLE COMISARIADO DE SANTA ANA DEL VALLE josesantiagovela@gmail.com
- VILLA DE DÍAZ ORDAZ COMISARIADO DE DÍAZ ORDAZ josesantiagovela@gmail.com
- SAN PABLO VILLA DE MITLA COMISARIADO DE VILLA DE MITLA arriojapacheco@hotmail.com
- EJIDO UNIÓN ZAPATA COMISARIADO DE UNIÓN ZAPATA josesantiagovela@gmail.com
- EJIDO DONAJI COMISARIADO DE EJIDO DONAJI arriojapacheco@hotmail.com
- SAN ANDRES IXTLAHUACA COMISARIADO DE SAN ANDRES IXTLAHUACA. biosocac@gmail.com

Objetivo: Dar seguimiento a las acciones de conservación de especies prioritarias a través del monitoreo biológico comunitario, generando e impulsando con ello estrategias de información para la divulgación y conservación de las mismas.

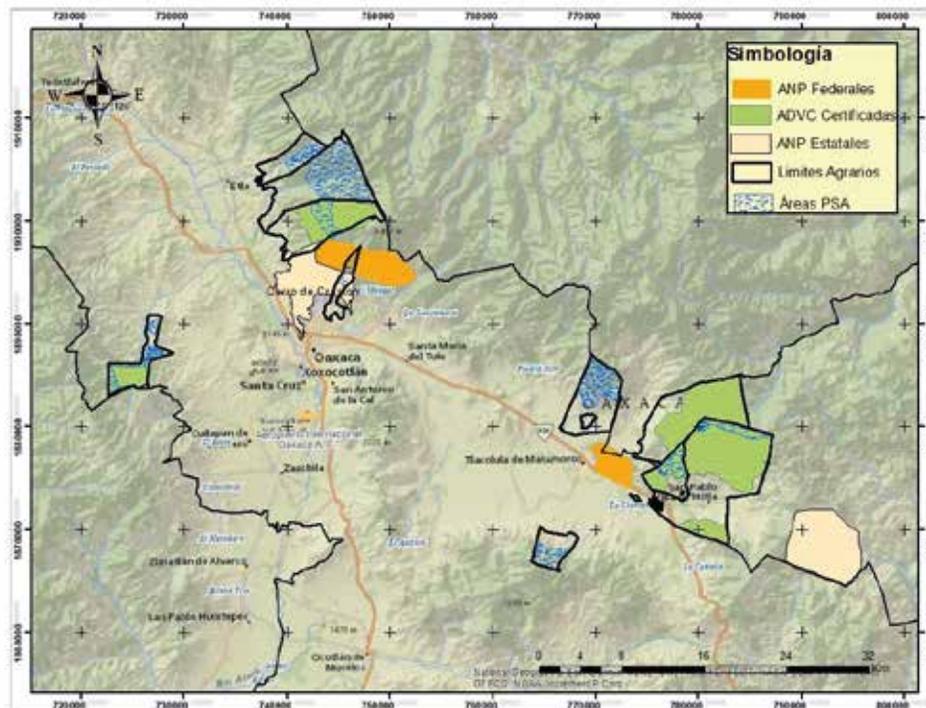
Marco del proyecto: Oaxaca es considerado como el estado con mayor biodiversidad del país pues cuenta con ecosistemas que albergan más de 12 500 especies de flora y fauna.

Desde su formación en el año 2000, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) desarrolla, de manera conjunta con diversos aliados académicos, organizaciones de la sociedad civil y comunidades locales, actividades de monitoreo biológico y ambiental a las que se suma el Gobierno del Estado en los últimos 3 años con los fondos concurrentes de PSA de CONAFOR en la cordillera norte de los valles centrales; esta actividad ha tenido gran relevancia, ya que se han obtenido registros

importantes de diversas especies, en especial el grupo de felinos, ya que en Oaxaca y gran parte de la cordillera norte se distribuyen cinco de los seis que se registran para en México, además de una gran diversidad de aves, anfibios y reptiles

Método: Se espera consolidar la operación de los grupos de trabajo comunitario para el monitoreo biológico local a través del financiamiento, además se tiene contemplado el realizar talleres estatales y regionales para que permita replicar el modelo de monitoreo biológico comunitario de Oaxaca a otras entidades de la republica integrantes en la ANAAE y lograr un intercambio de experiencias entre entidades de la republica con Oaxaca buscando la suma de esfuerzos regionales con estados colindantes como Chiapas, Guerrero y Veracruz en la parte terrestre y con los estados del pacifico mexicano con los otros estados con los que compartimos especies prioritarias para la conservación.

Resultados esperados: Con la ejecución de este proyecto se fortalecerá la gobernanza comunitaria de la región de la Cordillera Norte de los Valles Centrales, región clave para los servicios ambientales de la capital del estado de Oaxaca y sus 24 municipios conurbados principalmente en lo referente al rubro de la disponibilidad del agua que se compagina perfectamente con el continuar realizando el monitoreo biológico en 10 comunidades de la cordillera norte del Estado de Oaxaca, que permitirá contar con indicadores de la presencia o ausencia de grandes carnívoros en la región que al mismo tiempo permitirá sensibilizar a los habitantes de la capital en la importancia de continuar protegiendo a estas montañas a través de los materiales generados por la ejecución de este proyecto. Finalmente al realizar 1 taller para el intercambio de experiencias adquiridas durante la ejecución del proyecto permitirá proceder a la divulgación de la información obtenida en cada comunidad y la sociedad oaxaqueña y del país.



Mapa donde se observa la estrategia integral de manejo de ANP federales, estatales, ADVC y polígonos de PSA de la Cordillera Norte de los Valles Centrales de Oaxaca - BIOSOC A.C.

Presupuesto estimado: \$65,000 para el monitoreo biológico por comunidad, de 10 comunidades \$650,000; 1 taller para el intercambio de experiencias comunitarias adquiridas \$50.000, Sumando un total de \$700,000

Otros requerimientos: Los talleres estarían siendo coordinados por la presidencia de las 10 comunidades de la cordillera norte del Estado de Oaxaca, la SEMAEDESO participaría como secretario técnico, además de contar con el acompañamiento de la CONANP y la CONAFOR para el monitoreo biológico

Duración del proyecto: Febrero a noviembre del 2023

Calendario:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Planeación del Monitoreo biológico												
Monitoreo biológico en campo			X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Taller de intercambio de experiencias entre comunidades											X	
Difusión de las actividades realizadas											X	X
Informe final												X

Operación de grupos de trabajo de biodiversidad de la Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad del Estado de Oaxaca (ECUSBEO) y del Consejo Estatal de Humedales de la Costa de Oaxaca (CEHCO)

Estado: Oaxaca

Responsable:

Nombre: Ing. Helena Iturribarria Rojas

Institución: Secretaría del Medio Ambiente, Energías y Desarrollo Sustentable (SEMAEDES) del Gobierno del Estado de Oaxaca

Cargo: Secretaría

Correos electrónicos: helena.iturribarria@oaxaca.gob.mx / helena_iturribarria@yahoo.com

Celular: 9511307816

Participantes:

- Mtro. Marco Antonio Vásquez Dávila, Presidente del COCIBIO Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca (ITVO); marcoantoniov@yahoo.com
- Dra. Ivonne Santiago Morales, Secretaría técnica del CEHCO Universidad del Mar (UMAR); santiago@angel.umar.mx

Objetivo: Dar seguimiento a la operación de los grupos de trabajo intersectoriales del Consejo Ciudadano de Biodiversidad (COCIBIO) espacio clave de la instrumentación de la Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad del Estado de Oaxaca (ECUSBEO) y del Consejo Estatal de Humedales de la Costa de Oaxaca (CEHCO)

Marco del proyecto: El estado de Oaxaca considerado el estado de mayor diversidad biocultural del país



Colocación de señalética preventiva en laguna de Pinotepa Nacional, Oaxaca, resultado del trabajo colegiado del GT de cocodrilos del CEHCO. Autor: CEPCO Pinotepa Nacional.

cuenta con espacios de gobernanza intersectorial que hemos consolidado con apoyo de la SEMARNAT-CONANP en el caso del CEHCO y la CONABIO para el caso del COCIBIO en los últimos 2 años. A través de estos dos espacios clave: el COCIBIO cuenta con los grupo de trabajo de felinos y aves silvestres y el CEHCO integra los grupos de trabajo de lagunas costeras y manglares, arrecifes, cocodrilos, tortugas marinas, pesca responsable, comunicación e inspección y vigilancia, donde participan actores de los sectores: gobierno, educación, social (comunidades modelos) y privado, lo cual ha permitido como estado de Oaxaca atender de manera integral, diversas problemáticas que enfrentan las especies prioritarias del país, así como también generar propuestas de manejo y conservación en los diferentes ámbitos, que permitan consolidar las estrategias planteadas.

Método: Consolidar la operación de los grupos de trabajo del COCIBIO y del CEHCO a través del financiamiento de talleres estatales y regionales que permita replicar el modelo de trabajo de Oaxaca a otras entidades de la republica integrantes en la ANAAE y lograr un intercambio de experiencias entre Oaxaca y otras entidades de la república, buscando la suma de esfuerzos regionales con estados colindantes como Chiapas, Guerrero y Veracruz en la parte terrestre y con estados del Pacífico mexicano para la parte costera con los que compartimos especies prioritarias y/o migratorias.

Resultados esperados: Realizar 7 talleres de los grupos de trabajo de felinos silvestres, aves silvestres cocodrilos, lagunas costeras y manglares, tortugas marinas, pesca responsable y arrecifes donde se aborden los temas pertinentes identificados por cada GT requeridos para el 2023 que permitirán atender problemáticas regionales con sus respectivos informes técnicos de cada taller, presentaciones e informes finales que contendrán los avances de las acciones en campo. Diseñar y producir material de difusión (videos, spots de radio, carteles, trípticos y pagina web) de las actividades realizadas en español, inglés y lenguas originarias que nos permita trabajar tanto con los 16 pueblos originarios de Oaxaca como con los visitantes nacionales e internacionales enfocados a la conservación de las especies prioritarias de la región. (250 palabras máximo)

Presupuesto estimado: Talleres \$60,000.00 cada taller por 7 talleres total: \$420,000.00

Diseño y producción de material audiovisual: \$350,000.00

Gran total: \$770,000.00

Otros requerimientos: Los talleres estarían siendo coordinados por la presidencia del Consejo Ciudadano de biodiversidad (COCIBIO) a cargo del Mtro. Marco Antonio Vásquez Dávila del Instituto tecnológico del Valle de Oaxaca como presidente y por la SEMAEDESO en su carácter de Secretario técnico de este consejo y para el caso del CEHCO por la SEMAEDESO como presidente y la Universidad del Mar (UMAR) como Secretario Técnico respectivamente del Consejo Estatal de Humedales Costeros de Oaxaca (CEHCO) instancias claves de gobernanza en Oaxaca tanto para las especies terrestres como las costeras y marinas que están plenamente identificadas en la ECUSBEO como estratégicas para fortalecer la conservación y manejo integral de especies y espacios naturales prioritarios en la entidad y en el país.

Duración del proyecto: Febrero a noviembre de 2023

Calendario:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Planeación de Talleres		X	X									
Realización de Talleres de GT de COCIBIO y CEHCO					X	X	X	X	X	X	X	
Diseño de materiales			X	X								
Producción y difusión				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Informe de cada taller					X	X	X	X	X	X	X	
Informe final												X

Instalación de señalización precautoria SP-48: Fauna silvestre, en carreteras Estatales

Estado: Quintana Roo

Responsable:

Biol. María de Lourdes Souza Hernández. Encargada del Despacho de la Dirección General del Instituto de Biodiversidad y Áreas Naturales Protegidas del Estado de Quintana Roo

- **Cel.** 983 1548011
- **Correo electrónico:** azulprofundo17@hotmail.com

Objetivo: Mitigar el efecto de borde y barrera que representa las vías de comunicación, mejorado el espacio e induciendo el respeto urbano por la conectividad ecológica, a través de señalética precautoria SP-48, en carreteras estatales

Marco del proyecto: En el año 2018 se comenzó a trabajar la propuesta del proyecto de colocación de señalética precautoria SP-48, en coordinación con la Secretaria de Comunicaciones y Transportes, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y la ONG Balam Ka'an Wild Protección de Vida Silvestre, logrando adquirir el permiso de la SCT para el cambio del pictograma, marcado en el manual de señalización de carreteras, el cual hace alusión a un ejemplar de venado, y adecuarlo a la silueta de un jaguar. La falta de señalética precautoria de paso de fauna SP- 48 en las carreteras estatales subalternas a la carretera federal 307 en el Estado de Quintana Roo, constituye una falta contra la sustentabilidad de la infraestructura vial terrestre, y contra la seguridad vial de los usuarios. La colocación de esta señalética, representa una opción de preservación de todas las especies de fauna y particularmente, de las especies endémicas (especialmente aquellas que se encuentran en peligro de extinción). En Quintana Roo, solo se cuentan con dos las carreteras que contemplan estructuras para el paso de fauna: la carretera Playa del Carmen - Nuevo Xcan (longitud de 54 km.) y el libramiento de Felipe Carrillo Puerto (longitud de 15 Km.)



Método: Para atender la problemática identificada, el presente proyecto dotará a las carreteras estatales de infraestructura referente a señalética precautoria de pasos de fauna SP- 48, en 5 tramos carreteros contemplando 22 puntos estratégicos de pasos de fauna, con el fin de disminuir los atropellamientos en zonas con mayor incidencia con especies dentro de la NOM- 059- SEMARNAT-2010. El proyecto se divide en dos etapas de colocación, la primera etapa correspondiente a la zona norte de los 3 primeros tramos carreteros: Tulum- Coba, Puerto Morelos – Leona Vicario, Coba- Nuevo Durango y la segunda etapa correspondiente a los tramos carreteros: Mahahual – Cafetal, Ucum – La Unión. Para la elaboración y colocación de la señalética precautoria SP- 48, se contratará una empresa local certificada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), que asegure el cumplimiento de los estándares establecidos en la NOM- 034- SCT-2011: Señalamientos horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas.

Resultados esperados: Favorecer la mitigación de los índices de atropellamiento, por conectividad de espacios físicos y bióticos, que han sido fragmentados o aislados, mediante la identificación de sitios estratégicos donde se presentan mayor migración de ejemplares. De esta forma contribuir a la protección de especies de fauna silvestre representativa de nuestra entidad.

Presupuesto estimado: \$200,000.00

Otros requerimientos:Recurso humano para la colocación de señaléticas y materiales de construcción.

Duración del proyecto: 6 meses

Calendario:

Actividades	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
Elaboración de letreros						
1ª etapa de colocación						
2ª etapa de colocación						

Monitoreo comunitario de fauna silvestre por fototrampeo en el corredor biológico Reserva Estatal Santuario del Manatí.

Estado: Quintana Roo

Responsable: Miguel Mateo Sabido Itzá, Instituto de Biodiversidad y Áreas Naturales Protegidas del estado de Quintana Roo (IBANQROO), Jefe del Depto de Áreas Naturales Protegidas zona Sur,

- **Correo electrónico:** mateosabido@gmail.com
- **Tel:** 9831069565

Participantes:

- Francisco Juárez Medina, Yaalcab-Há S.C. de R.L. de C.V.; yaalcabha.sc@gmail.com
- Martha Beatriz Hernández Millán, Yaalcab-Há S.C. de R.L. de C.V.; hemmbeatriz@gmail.com
- Francisco Rubén Castañeda Rivero, IBANQROO; panchisco147@hotmail.com
- Isidro Carranza Hernández, Presidente del grupo de Guardianes comunitarios del ejido Úrsulo Galván
- Dr. Jonathan Pérez Flores, ECOSUR-Chetumal; johnspf77@yahoo.com.mx

Objetivo: Valorización de la biodiversidad presente en el Santuario del Manatí a través del involucramiento de las comunidades locales mediante la implementación de un monitoreo comunitario de fauna silvestre.

Marco del proyecto: A partir del 2017 se creó el primer comité de Guardianes comunitarios en el ejido de Úrsulo Galván dentro de la Reserva Estatal Santuario de Manatí, como una estrategia de involucramiento local y disminuir actividades ilícitas ambientales como el saqueo de madera, contaminación y cacería de fauna silvestre, en este sentido para fortalecer las acciones de conservación con apoyo de CONANP y MARFund se logró la primera instalación de 10 cámaras trampa dentro del corredor Santuario del Manatí-PN Arrecifes de Xcalak, logrando el registro de 33 especies de mamíferos y aves entre 2018 y 2019. A partir del 2021 con el apoyo de la Cooperativa comunitaria



Hocofaisán registrado en el Santuario del Manatí.

Yaalcab-Há y el Programa de Pequeñas Donaciones, se ha logrado continuar este importante monitoreo que ha contemplado un total de 5 ejidos y una comunidad. Este monitoreo ha logrado que los ejidos puedan trabajar en equipo y juntos promover la conservación y un posible aprovechamiento no extractivo de la fauna silvestre. Durante el mes de noviembre del 2021 con el apoyo de IBANQROO y ECOSUR se impartieron dos cursos de capacitación enfocado al uso de GPS y el uso, programación e instalación de cámaras trampa. Un total de 26 personas de los ejidos de Úrsulo Galván, Calderas Barlovento, Laguna Guerrero, Tollocan y la Península, lograron instalar 15 cámaras trampa dentro del Santuario del Manatí y áreas de influencia como Xcalak. Cada dos meses se programa una reunión entre los ejidos participantes para agendar las fechas de cambio de pilas y tarjetas de memoria, así como un avance de resultados obtenidos en el monitoreo.

Personal técnico del IBANQROO y Yaalcab-Há realizan la revisión de las fotografías y videos para lograr identificar y registrar todas los individuos de las especies detectadas en las cámaras.

Método: Se pretende dar continuidad al monitoreo comunitario implementado en el Santuario del Manatí. Ampliar otras zonas de ANP e involucrar a otros ejidos. Las cámaras trampas serán instaladas en sitios prioritarios de cada zona y previo a su monitoreo se realizarán reuniones para definir fecha de cambio de memorias y baterías.

Resultados esperados:

- Seguimiento anual del monitoreo de fauna silvestre por fototrampeo.
- Instalación de 10 cámaras trampa adicionales dentro del Santuario del Manatí y zonas de influencia como Calderitas, Pedro A. Santos y en la Ribera del Río Hondo.
- Incremento en la participación de mujeres y hombres ejidatarios y pobladores en capacitación y monitoreo de fauna.
- Celebrar acuerdos entre ejidos para la conservación de la fauna.

Presupuesto estimado: \$1,500,000.00 M.N.

Otros requerimientos: Asistencia técnica para seguimiento de las actividades, equipo como cámaras trampa, computadora portátil para análisis de fotos, memoria externa, GPS; materiales como baterías, tarjetas de memoria, uniformes y equipo personal y de monitoreo, papelería; Viáticos como alimentos, despensa, hospedaje y combustible para las salidas a campo; Jornales para la conservación.

Duración del proyecto: 1 año, iniciando en Marzo 2023

Calendario:

ACTIVIDAD	1º Bim	2º Bim	3º Bim	4º Bim	5º Bim	6º Bim
Convocatoria de participantes y ejidos	X					
Capacitación		X				
Monitoreo biológico		X	X	X	X	
Análisis de fotografías		X	X	X	X	X
Elaboración de reporte					X	X
Presentación de resultados a las comunidades locales					X	X