

# EVALUACIÓN DEL ALINEAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO PROPUESTO

Manejo forestal en el Ejido La Cañita y Anexos, Durango

BA-004-MEX-24042024 EJIDO LA CAÑITA Y ANEXOS, DURANGO, MÉXICO

Benito Acevedo

Proyecto tipo A



12 de Mayo del 2024

[www.nat5.bio](http://www.nat5.bio)



**EVALUACIÓN DEL ALINEAMIENTO DEL PROYECTO PRESENTADO POR EL PARTICULAR BENITO ACEVEDO « MANEJO FORESTAL EN EL EJIDO LA CAÑITA Y ANEXOS, DURANGO», CON IDENTIFICADOR AACP BA-004-MEX-24042024 EJIDO LA CAÑITA Y ANEXOS, DURANGO, MÉXICO**

## **CONTEXTO**

Como parte del proceso para la certificación de proyectos positivos para la naturaleza y la consecuente emisión de Créditos Verificados Positivos para la Naturaleza (VNPCs) en el marco del protocolo Ases On-Chain Protocol aACP, el desarrollador del Proyecto "Ejido La Cañita Y Anexos" presentó el proyecto "Manejo Forestal en Ejido La Cañita Y Anexos, Durango (México)". Esta actividad del Proyecto se encuentra en etapa de selección con el código de identificación aACP **BA-004-MEX-24042024 EJIDO LA CAÑITA Y ANEXOS, DURANGO, MÉXICO** y se implementará a partir del 29 de agosto de 2024. El cumplimiento de los principios, valores, normas y requisitos del aACP es un requisito fundamental para participar en el programa. Esta evaluación tiene lugar durante la fase de onboarding, previa al registro de las actividades del proyecto, tal y como se estipula en el documento de Procedimientos de la aACP, en el que se describen todas las etapas por las que pasa un Proyecto desde su inicio hasta la emisión, venta y compra.

Dado que las actividades del Proyecto no han sido implementadas de manera previa al inicio del proceso de pre-registro, éste participa como proyecto de la Modalidad A. De acuerdo con el documento de *Procedimientos V.2.2.* del aACP, los proyectos de la Modalidad A deberán pasar por el siguiente proceso para ser registrados:

1. Solicitud a través del Formulario de Presentación de Proyectos (PSF), realizada por el proponente del Proyecto.
2. Revisión de la documentación y evaluación de la alineación, realizada por el Equipo de Operaciones de aACP.
3. Pago de la cuota de incorporación por parte del proponente del proyecto.
4. Pre-registro del proyecto, realizado por el Equipo de Operaciones de aACP.
5. Validación in situ de las actividades implementadas del Proyecto, realizada por el Equipo de Operaciones de aACP.
6. Elaboración del informe de línea de base, plan de manejo de riesgos, plan de monitoreo, y tabla contingente de emisión de créditos, realizado por el Equipo de Operaciones de aACP.
7. Firma del acuerdo del proponente del proyecto.
8. Validación del Proyecto por un Validador externo, independiente, de 3ª parte, entregando un Informe de Validación del Proyecto.
9. Carta de registro del proyecto y primera emisión de créditos, realizada por el equipo de operaciones de aACP.

Este informe corresponde a la etapa 2, evaluación de la alineación. En él se presentan la metodología y los datos recopilados in situ.

## EVALUACIÓN DEL ALINEAMIENTO

El aOCP se basa en principios sólidos destinados a garantizar que las actividades de los proyectos que soliciten el registro y la acreditación con Créditos Positivos para la Naturaleza Verificados (VNPC) tengan un impacto positivo y demostrable en los ecosistemas de manera real, mensurable, permanente y adicional, evitando al mismo tiempo cualquier daño a los ecosistemas y/o a la sociedad. La conformidad con los principios, valores, normas y requisitos de aOCP es un requisito previo fundamental para participar en el programa. Esta evaluación tiene lugar durante la fase de incorporación, antes del registro de las actividades del proyecto. Este mandato está estipulado en el documento de Procedimientos del aOCP, que describe todas las etapas por las que pasa un Proyecto desde su inicio hasta la emisión, comercialización y retirada de los VNPC.

Un resultado positivo de la evaluación de alineación con los principios, valores, normas y requisitos de aOCP confirma que la actividad de Proyecto propuesta:

1. Corresponde a uno de los siguientes tipos de proyecto:
  - a. Manejo forestal, incluida la ARR
  - b. Agricultura regenerativa
  - c. Manejo silvopastoral
  - d. Bosques urbanos / acción climática con árboles individuales
  - e. Biochar
2. Se adhiere a los prerrequisitos de no daño a los ecosistemas y la sociedad;
3. Se prevé que produzca impactos positivos en la biodiversidad;
4. No se ha implementado o se desarrolló hace menos de 5 años;
5. Se ajusta a los criterios de adicionalidad para los VNPC solicitados;
6. Posee documentación que acredite la propiedad de los terrenos o un acuerdo para la duración del proyecto;
7. No se encuentra en una zona que haya sido degradada, deforestada o quemada en los últimos 24 meses antes de la implementación del proyecto;
8. En el caso de los proyectos que soliciten créditos de biodiversidad para la conservación de especies, una evaluación de alineación positiva también confirma que la zona propuesta para el proyecto tiene un alto valor de conservación debido a su buen estado de conservación, es decir, el indicador de Abundancia Media de Especies (también reportado como Índice de Integridad de la Biodiversidad) es superior a 0.80;
9. Las áreas donde el Índice de Integridad de la Biodiversidad es inferior a 0.80, lo que indica que la biodiversidad está en riesgo y requiere una acción de restauración, son elegibles para Créditos de Restauración de la Biodiversidad;
10. Las especies clave para la conservación de la biodiversidad reportadas por el proponente del Proyecto, son reconocidas como especies clave de acuerdo con los criterios establecidos en la Metodología aOCP para la evaluación de la biodiversidad para la conservación de especies V1.0 (*aOCP Methodology for biodiversity assessment for species conservation V1.0*).

Determinadas circunstancias pueden dar lugar a una evaluación desfavorable y, si no se rectifican o aclaran satisfactoriamente, podrían dar lugar al rechazo del registro de la actividad de proyecto en el aOCP.

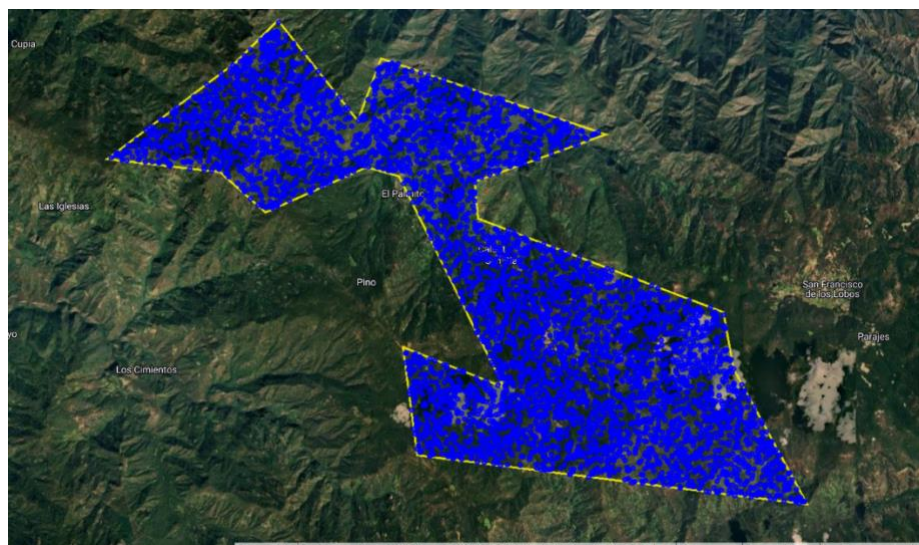
Estas circunstancias incluyen:

- Incumplimiento de los principios, valores, normas y requisitos de la aOCP;
- Emisión de declaraciones contradictorias y/o falsas por parte del proponente o promotor del Proyecto;
- Poca confianza en la capacidad de la actividad del Proyecto para producir los beneficios ecosistémicos y/o sociales previstos.

Según la información facilitada por el proponente del Proyecto en el Formulario de Presentación del Proyecto (PSF), la actividad del Proyecto propuesta pertenece a la categoría aOCP de Manejo Forestal. Las principales actividades que se llevarán a cabo en este proyecto incluyen el establecimiento de brechas cortafuegos para prevenir y controlar los incendios forestales. Además, se garantizará la gestión de los residuos forestales madereros para promover el ciclo de los nutrientes y la salud del suelo. Se establecerán vallas para proteger la regeneración de las especies, sobre todo en zonas con alta presión de pastoreo, y garantizar la supervivencia y propagación de las especies deseadas. Eliminación selectiva de la vegetación que garantice unas condiciones de crecimiento óptimas para las especies deseadas; así, se aplicarán técnicas de poda y aclareo previo para mejorar aún más la salud de los bosques reduciendo la densidad de árboles y la competencia.

Las obras de restauración del suelo previstas para el proyecto consisten en la excavación manual de zanjas con la creación de barreras de piedra dispuestas para reducir la erosión. Además, se construirán terrazas en las zonas inclinadas para atenuar la escorrentía, reduciendo eficazmente la erosión y mejorando la infiltración del agua en el suelo.

La zona del proyecto y los puntos de muestreo utilizados para el presente análisis se muestran en la figura 1.



**Figura 1. Zona del Proyecto y puntos de muestreo utilizados para el análisis del NDVI**

**MÉTODO DE ANÁLISIS**

Se evaluó la adecuación de la actividad propuesta del Proyecto a las normas y requisitos del aOCP, utilizando la siguiente lista de control:

Criterio de alineamiento	S: Sí N: No P: Parcialmente N.A.: No aplica	Comentarios
¿El proyecto pertenece a uno de los siguientes tipos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo forestal, incluida la ARR</li> <li>• Agricultura regenerativa</li> <li>• Manejo silvopastoral</li> <li>• Bosques urbanos / acción climática individual</li> <li>• Biochar</li> </ul>	<b>S</b>	
¿El proyecto cumple el requisito de no causar daños medioambientales y sociales?	<b>S</b>	La explotación forestal se rige por un programa de gestión forestal. Los trabajos en el suelo preservarán el suelo y mejorarán la infiltración del agua.
¿Se espera que el proyecto tenga impactos positivos en la biodiversidad?	<b>S</b>	El vallado de la zona protegerá las especies frágiles.
Si el proyecto ya se ha iniciado, ¿tiene menos de 5 años?	<b>N.A</b>	
¿Los VNPC solicitados cumplen los criterios de adicionalidad?	<b>*</b>	El promotor del proyecto deberá presentar la información financiera
¿Se ha presentado documentación que acredite la propiedad del terreno o un acuerdo sobre la duración del proyecto?	<b>N</b>	Documentación necesaria para evaluar la permanencia y los riesgos.
¿Se han talado árboles o arbustos en la zona del proyecto en los últimos 2 años?	<b>N</b>	
Para los créditos de restauración de la biodiversidad, el indicador de integridad de la biodiversidad es < 80%.	<b>N.A</b>	
Para los créditos de conservación de la biodiversidad, el indicador de integridad de la biodiversidad es > 80%.	<b>S</b>	
¿Se ajustan las especies clave propuestas a los criterios de aOCP para las especies clave?	<b>N.A</b>	Información sobre las especie no indicada.

La dinámica temporal del uso de suelo se analizó utilizando imágenes de alta resolución de Google Earth, así como análisis del NDVI (Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada). El NDVI es una métrica de teledetección ampliamente utilizada que proporciona información sobre la densidad y la salud de la vegetación en un área específica. Se calcula a partir de la diferencia entre la reflectancia de la luz infrarroja cercana y la luz roja de la superficie terrestre.

El NDVI puede utilizarse para rastrear los cambios de la vegetación a lo largo del tiempo. Al examinar los datos archivados del NDVI, los investigadores pueden observar tendencias en la densidad de la vegetación, identificar cambios en los patrones de uso del suelo y controlar los efectos de factores como la urbanización, la deforestación o las catástrofes naturales.

El NDVI proporciona información sobre la cantidad y calidad de la vegetación en un área determinada. Varía de -1 a +1, donde valores más cercanos a +1 indican una vegetación densa y saludable, mientras que valores cercanos a -1 sugieren una falta de vegetación o presencia de superficies artificiales.

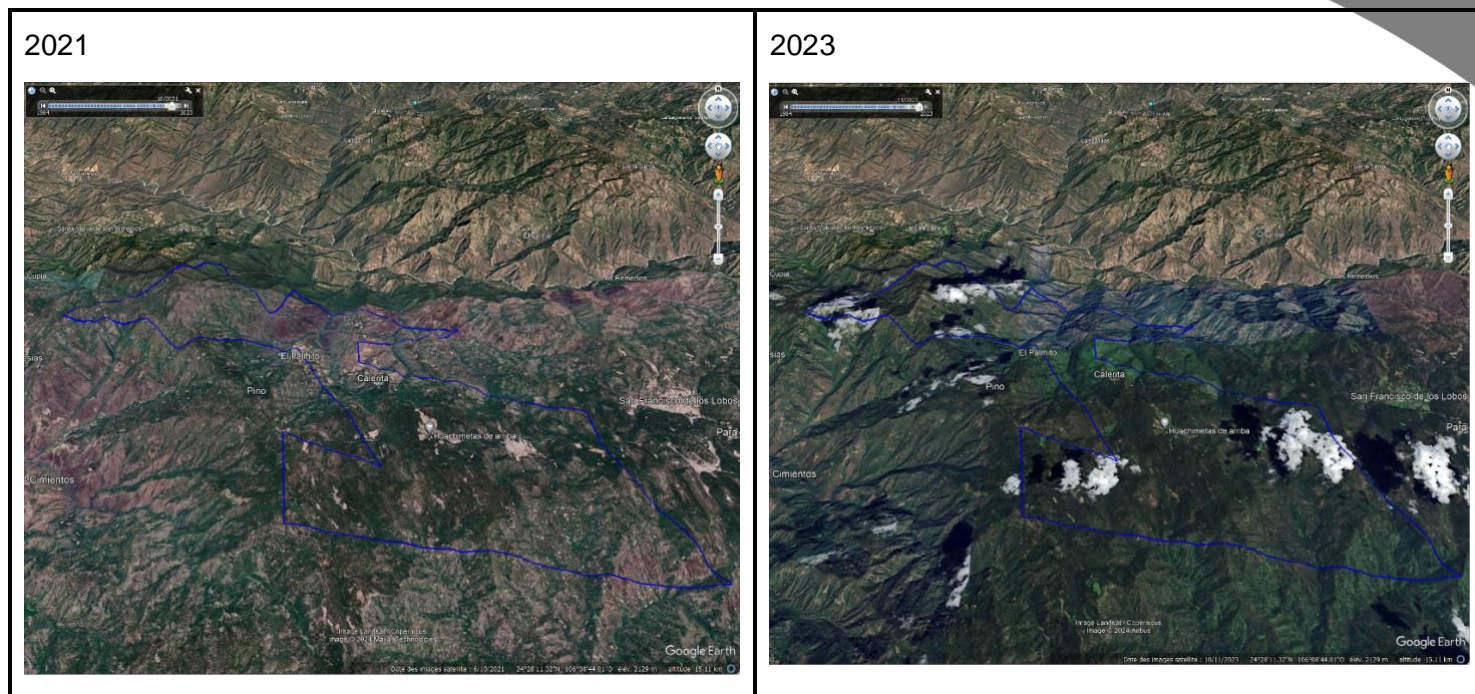
En Google Earth Engine, se calculó el máximo NDVI mensual desde enero de 2019 hasta marzo de 2024, por medio de imágenes satelitales de Sentinel-2, utilizando únicamente imágenes con porcentaje de nubosidad inferior al 35%. Posteriormente se trazaron puntos de control aleatorios en cada predio (figura 1) y se extrajo el valor mensual de NDVI en cada punto.

Se utilizó Google Colab para generar un gráfico de caja para cada predio que muestra la distribución de los valores de NDVI en los puntos de control. Un gráfico de caja es una forma estandarizada de mostrar la distribución de un conjunto de datos basada en su resumen de cinco números de puntos de datos: el "mínimo", el primer cuartil [Q1], la mediana, el tercer cuartil [Q3] y el "máximo". Los gráficos de caja proporcionan información sobre los valores atípicos, la simetría de los datos, el grado de agrupación y si los datos están sesgados y de qué forma.

La métrica de Abundancia Media de Especies (MSA), cuantifica los impactos de las infraestructuras, el cambio climático, el uso del suelo (medido a través de la pérdida y fragmentación del hábitat) y la deposición atmosférica de nitrógeno sobre la integridad de la biodiversidad (Schipper et al., 2019). La métrica MSA oscila entre 0 y 1, donde 0 indica que todas las especies originales han sido extirpadas del hábitat, mientras que un valor de 1 indica una comunidad en la que todas las especies son igualmente abundantes y, por lo tanto, hay una biodiversidad significativa que conservar.

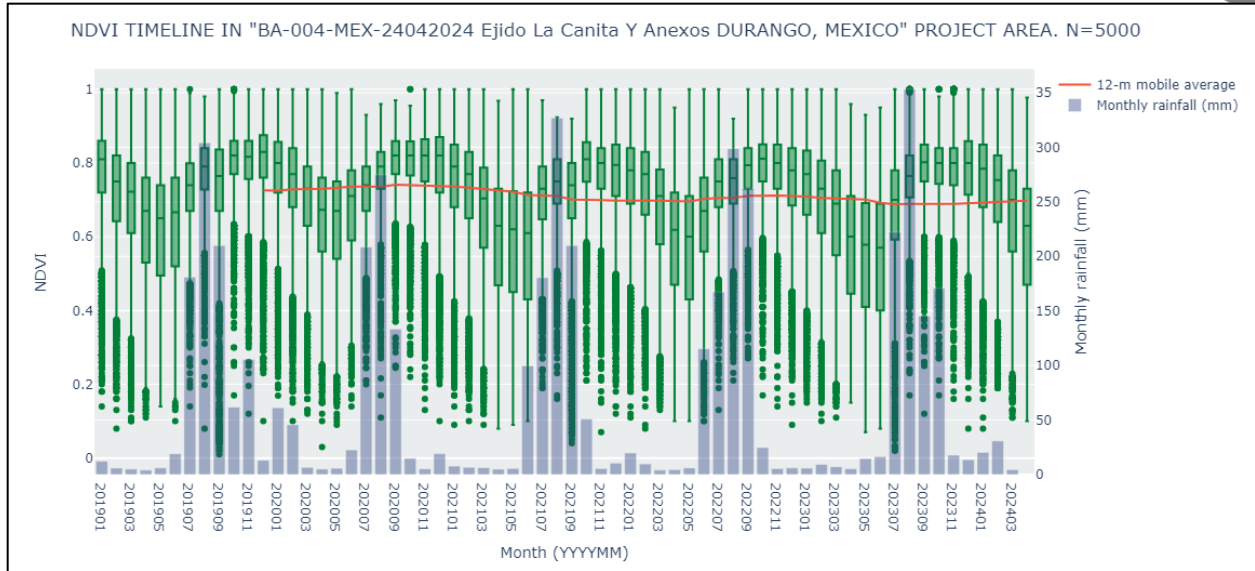
## RESULTADOS

La evaluación de las imágenes de Google Earth (Figura 2) revela cambios mínimos en la cubierta vegetal de 2021 a 2024. El aparente aumento del verdor observado en la imagen de 2021 en comparación con la de 2024 no puede atribuirse únicamente a una vegetación más sana durante ese año. Esta discrepancia puede deberse al hecho de que las imágenes de satélite se capturaron en meses diferentes: junio de 2021 y noviembre de 2023, respectivamente. Por lo tanto, esta variación puede reflejar diferencias estacionales, ya que noviembre está al final de la estación lluviosa, en contraste con junio, que está al final de la estación seca. La tendencia observada se aclara en la figura 4, que permite comprender mejor las diferencias observadas.



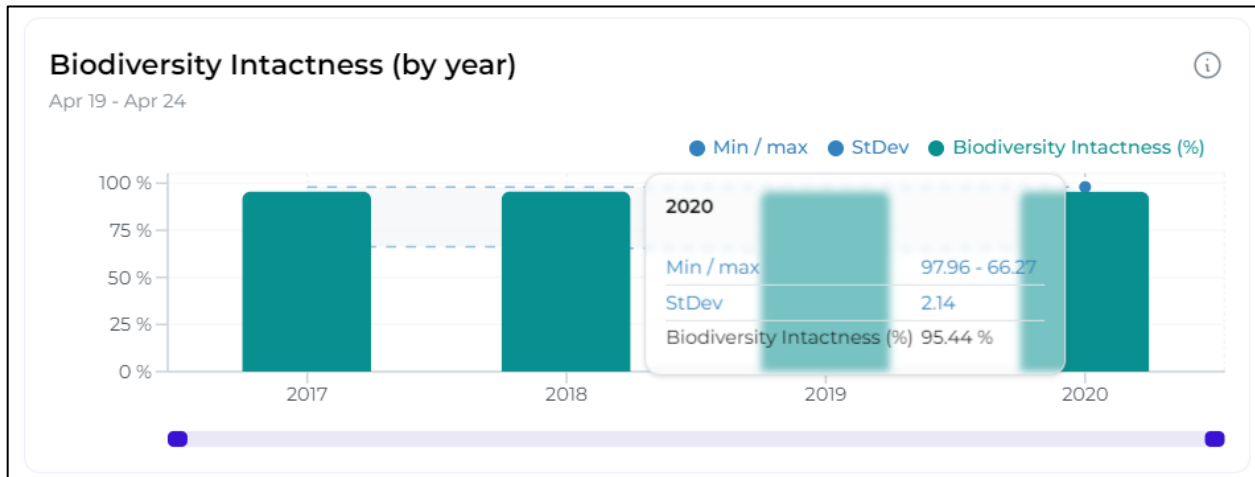
**Figura 2. Imágenes de Google Earth de la zona del Proyecto de 2021 y 2023**

El análisis del NDVI de la figura 3 ilustra un espectro estrechamente correlacionado con la distribución de las precipitaciones. Durante los periodos de mayor pluviosidad, se produce un notable aumento de los valores de NDVI. Este patrón suele reflejar variaciones estacionales en la dinámica de la vegetación de la región. Entre los puntos muestreados se registra un valor máximo de NDVI de 0.82, indicativo de la buena salud de la vegetación. Cabe destacar que no se observa ningún descenso abrupto que sugiera deforestación o pérdida significativa de vegetación a lo largo del periodo evaluado. Esto se refleja en la media móvil anual, que se mantiene bastante constante a lo largo de los años evaluados, como se muestra en la figura 3. En cambio, las tendencias interanuales observadas reflejan principalmente las fluctuaciones estacionales en respuesta a los patrones de precipitación.



**Figura 3. NDVI y precipitaciones mensuales desde enero de 2019**

El indicador de integridad de la biodiversidad se ha mantenido estable desde 2017, con un valor medio del 95.44 % (Figura 4). Este valor se ajusta a los objetivos de conservación de la biodiversidad. Puede consultarse información más detallada sobre el estado ecológico de la zona del proyecto y sus riesgos en el documento *Evaluación preliminar*.



**Figura 4. Integridad de la biodiversidad**

El establecimiento de cercas y las obras en el suelo, junto con la plantación, contribuirán a la restauración de la salud del suelo, a la mejora de la infiltración de las aguas subterráneas en el suelo y a la preservación de la biodiversidad local y de las especies clave.

Algunas de las especies consideradas clave por ser endémicas o estar en alguna categoría de riesgo, cuya distribución potencial según información bibliográfica abarca el área del proyecto, se presentan en la Tabla 1. Sin embargo, el proponente deberá presentar la lista completa de especies inventariadas en el área del proyecto y las evidencias correspondientes (fotografías con cámaras trampa, sensores, etc.) según lo establecido en la Metodología para la evaluación de la



biodiversidad para la conservación de especies V1.0 en la sección III.2.1 Recolección de datos, información con la cual el equipo de técnicos expertos de la aOCP determinará las especies aplicables a ser consideradas como «clave» según los criterios de la norma.

**Tabla 1. Especies clave con distribución potencial**

Clase	Nombre científico	Nombre común	Estatus Nacional*	Estatus mundial*	Distribución México
<b>Fauna</b>					
Aves	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garceta Tigreña		LC	
Reptilia	<i>Crotalus pricei</i>	Cascabel de Durango	Pr	LC	*
Aves	<i>Cyrtonyx montezumae</i>	Codorniz Serrana	Pr	LC	Nativa
Aves	<i>Myadestes occidentalis</i>	Solitario de la Sierra	Pr	LC	*
Aves	<i>Ara militaris</i>	Guacamayo verde	P	VU	Nativa
Reptilia	<i>Crotalus willardi</i>	Cascabel del Trans-Pecos	Pr	LC	*
Aves	<i>Euptilotis neoxenus</i>	Águila de Cresta	A	LC	Endémica
Reptilia	<i>Iguana iguana</i>	Iguana Verde	Pr	LC	Nativa
Reptilia	<i>Phrynosoma orbiculare</i>	Lagarto Espinoso Mexicano	A	LC	Endémica
<b>Flora</b>					
Cactaceae	<i>Mammillaria senilis</i>	Biznaga cabeza de viejito	A	LC	Endémica
Pinopsida	<i>Podocarpus matudae</i>	Pino Real	Pr	VU	Endémica
Pinopsida	<i>Pinus lumholtzii</i>	Pino Lumholtz	A	NT	Endémica
Pinopsida	<i>Pinus durangensis</i>	Pino de Durango	Pr	NT	Endémica
Laurales	<i>Litsea glaucescens</i>	Laurelillo	P	LC	*
Asparagales	<i>Agave bovicornuta</i>	Maguey de Cuernos	VU	VU	Endémica

**Estatus nacional NOM-059-SEMARNAT-2010:** (E) Probablemente extinta en el medio silvestre, (P) En peligro de extinción, (A) Amenazada, (Pr) Sujeta a protección especial, (NA) No aplica

**Estatus mundial Lista roja UICN:** (EX) Extinta, (EW) Extinta en estado salvaje, (CR) En peligro crítico, (EN) En Peligro, (VU) Vulnerable, (NT) Casi amenazado, (LC) Preocupación menor, (DD) Datos insuficientes, (NE) No evaluado.

Este proyecto se centra en la gestión forestal sostenible y la conservación del medio ambiente a través de actividades como la reforestación, la gestión del riesgo de incendios y la preservación del suelo mediante la gestión de residuos madereros y obras en el suelo, como aterrazamientos, zanjas y muros de piedra. Estas actividades tendrán un impacto positivo en la biodiversidad, la salud del suelo, la infiltración de agua y la captura de carbono. En última instancia, el proyecto pretende crear una relación armoniosa entre la comunidad y el medio ambiente, beneficiando a ambos mediante prácticas sostenibles y una mayor resistencia del ecosistema.

### CONCLUSIONES

- La zona del Proyecto tiene una biodiversidad intacta del 95.44%, que se ajusta a los objetivos de conservación de la biodiversidad, como confirma el valor NDVI, que se ha mantenido estable desde 2019.
- Las actividades del Proyecto propuestas tienen el potencial de contribuir a la conservación del buen estado de la biodiversidad y a la mejora de las condiciones del suelo, con consecuencias positivas para la infiltración del agua.
- La distribución potencial de al menos 9 especies de fauna y 6 especies de flora, en alguna categoría de riesgo y/o endémicas, resalta la importancia de las actividades de conservación de la biodiversidad en el área del proyecto.
- El establecimiento de cercas y los trabajos en el suelo se ajustan a las normas y requisitos de la aOCP y, por lo tanto, son elegibles para ser registrados como un proyecto de Manejo forestal en la Modalidad A.
- Sin embargo, las plantaciones de árboles para la extracción de madera no son elegibles para la emisión de Créditos de Remoción de Carbono. El cumplimiento de los requisitos de no causar daños a los ecosistemas y a la sociedad se evaluará en función del programa de manejo previsto.
- La ejecución del proyecto tendrá lugar en julio de 2024, lo que cumple el requisito de que los proyectos no tengan más de 5 años de antigüedad en el momento de realizar esta evaluación de alineación. Además, la evaluación por satélite revela que la zona del proyecto no se ha deforestado en los dos últimos años.
- La descripción del proyecto menciona el "anexo 4", por favor proporcione el documento referido, incluyendo el principal y sus anexos.
- La determinación del alineamiento del Proyecto propuesto al aOCP está condicionada a la evaluación de la siguiente documentación, que solicitamos amablemente al proponente del Proyecto:
  - Plan de manejo de la plantación comercial;
  - Consulta a las partes interesadas locales;
  - Prueba de la tenencia de la tierra y acuerdo con el o los propietario(s) para la permanencia del proyecto durante los 40 años propuestos.

- Lista de las especies que se plantarán y número de individuos de cada especie, mencionando cuáles y cuántos son para la producción de madera y cuáles para fines de restauración.
- Tras una evaluación positiva, el proyecto podrá pasar a las siguientes etapas de evaluación para la obtención de Créditos de Biodiversidad para la Conservación de Especies (BCSC), Créditos de Suelo Verificados (VSC) y Créditos de Agua Verificados (VWC). Para evaluar con precisión los beneficios ecológicos esperados, necesitamos la siguiente información adicional:
  - Lista de especies clave importantes para la conservación y los criterios para considerar a cada una de ellas como especie clave;
  - Geolocalización clara de las obras del suelo y otras actividades que se llevarán a cabo;
  - Geolocalización clara de las zonas destinadas a plantaciones comerciales, las destinadas a plantaciones de restauración del ecosistema (si las hubiera) y aquellas en las que se promoverá la regeneración natural.