

# EVALUACIÓN DE ALINEAMIENTO DEL PROYECTO PROPUESTO

P.P. Lote de Terreno Marcado con el número tres del fraccionamiento Pinos Altos y p.p. fracción del lote 1 del fraccionamiento Miravalles

BA-008-MEX-30012025 SAN DIMAS, DURANGO, MÉXICO

Benito Acevedo

Proyecto Modalidad B



27 de febrero del 2025

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

**EVALUACIÓN DE ALINEAMIENTO PARA EL PROYECTO PRESENTADO POR BENITO ACEVEDO, “P.P. LOTE DE TERRENO MARCADO CON EL NÚMERO TRES DEL FRACCIONAMIENTO PINOS ALTOS Y P.P. FRACCIÓN DEL LOTE 1 DEL FRACCIONAMIENTO MIRAVALLES.”, CON IDENTIFICADOR OCP BA-008-MEX-30012025 SAN DIMAS, DURANGO, MÉXICO.**

**CONTEXTO**

Como parte del proceso de certificación de proyectos con impacto positivo en la naturaleza y la consiguiente emisión de Créditos Verificados de Impacto Positivo en la Naturaleza (VNPC) bajo el estándar Ases On-Chain Protocol, el desarrollador del proyecto “Benito Acevedo” presentó el proyecto “PP Lote de Terreno Marcado con el número tres del fraccionamiento Pinos Altos y pp fracción del lote 1 del fraccionamiento Miravalles”. Esta actividad del proyecto se encuentra en la etapa de incorporación con el código de identificación aOCP BA-008-MEX-30012025 SAN DIMAS, DURANGO, MÉXICO, e inició en septiembre de 2024. El cumplimiento de los principios, valores, estándares y requisitos del aOCP es un requisito fundamental para participar en el programa. Esta evaluación se lleva a cabo durante la fase de incorporación, antes del registro de las actividades del proyecto, como se estipula en el documento de Procedimientos del aOCP, que describe todas las etapas por las que pasa un proyecto desde su inicio hasta la emisión, venta y compra.

Dado que las actividades del Proyecto ya se han implementado previo al proceso de incorporación, participa como un proyecto de Modalidad B. De acuerdo con el documento de Procedimientos de aOCP, los proyectos de Modalidad B deben pasar por el siguiente proceso para su registro:

1. Solicitud a través del Formulario de Presentación de Proyectos (PSF), realizado por el proponente del proyecto.
2. Revisión de documentación y evaluación de alineamiento, realizada por el Equipo de Operaciones de aOCP.
3. Pago de tarifa de incorporación por parte del proponente del proyecto.
4. Preinscripción del proyecto, realizada por el Equipo de Operaciones de aOCP.
5. Validación in sitio de las actividades implementadas del Proyecto, realizada por el Equipo de Operaciones de OCP.
6. Elaboración de Informe de Línea Base y expediente del proyecto por parte del Equipo de Operaciones del aOCP.
7. Acuerdo del proponente del proyecto.
8. Verificación del Proyecto por un Verificador externo e independiente, entregando un Informe de Verificación del Proyecto.
9. Carta de registro del proyecto y emisión de primeros créditos, realizada por el Equipo de Operaciones de aOCP.

Este informe corresponde al paso 2, evaluación de la alineamiento, donde se presentan la metodología y los datos recopilados in situ.

## EVALUACIÓN DE ALINEAMIENTO

El aOCP se basa en principios sólidos destinados a garantizar que las actividades del Proyecto que buscan registro y acreditación con Créditos Verificados Positivos para la Naturaleza (VNPC) impacten de manera demostrable y positiva en los ecosistemas de manera real, medible, permanente y adicional, evitando al mismo tiempo cualquier daño a los ecosistemas y/o a la sociedad.

El cumplimiento de los principios, valores, normas y requisitos del aOCP es un requisito fundamental para participar en el programa. Esta evaluación se realiza durante la fase de incorporación, antes del registro de las actividades del Proyecto. Este mandato se estipula en el documento de Procedimientos del aOCP, que describe todas las etapas de un Proyecto desde su inicio hasta la emisión, comercialización y retiro de los VNPC.

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

1. Pertenece a uno de los siguientes tipos de proyectos:
  - a. Gestión forestal, incluyendo forestación, reforestación y revegetación (ARR)
  - b. Agricultura regenerativa
  - c. Manejo silvopastoral
  - d. Bosques urbanos / Acción climática de árboles individuales
  - e. Biochar
2. Se adhiere a los requisitos ambientales y sociales de no causar daño.
3. Se prevé que produzca impactos positivos en la biodiversidad.
4. El Proyecto se desarrolló hace menos de 5 años.
5. Cumple con los criterios de adicionalidad para los VNPC solicitados.
6. Posee documentación que acredite la propiedad del terreno o un acuerdo por la duración del proyecto.
7. El área del Proyecto no ha sido degradada, deforestada o quemada en los últimos 24 meses.
8. Para los proyectos que solicitan créditos de biodiversidad para la conservación de especies, una evaluación de alineamiento positiva también confirma que el área del proyecto propuesta tiene un alto valor de conservación debido a su estado de preservación.
9. Las áreas donde el indicador de abundancia media de especies (también denominado como integridad de la biodiversidad) es inferior a 0,80, lo que indica que la biodiversidad está en riesgo y requiere acciones 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.

Determinadas circunstancias pueden dar lugar a una evaluación desfavorable y, de no rectificarse o aclararse satisfactoriamente, podrían llevar al rechazo del registro de la actividad del Proyecto dentro del aOCP.

Estas circunstancias incluyen:

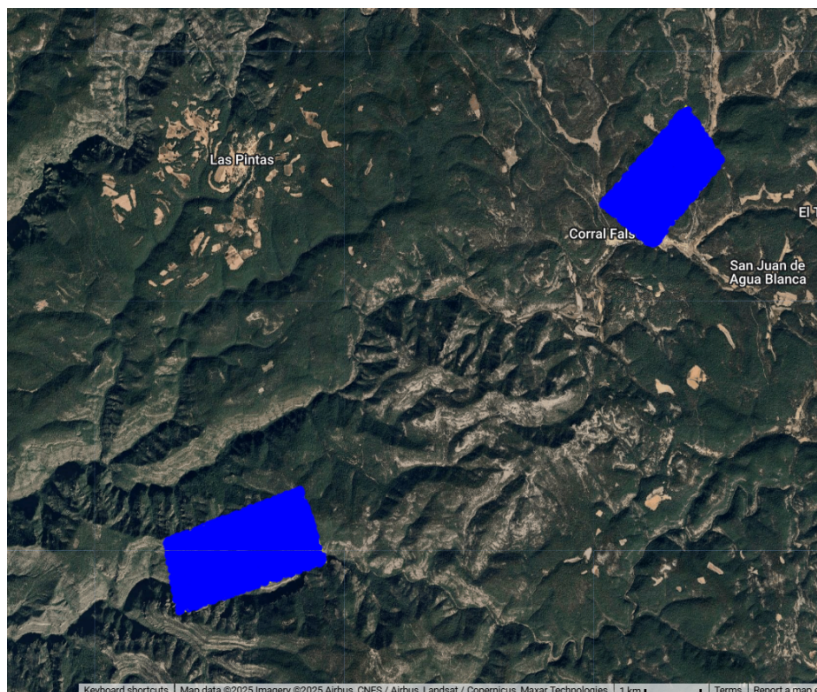
- Incumplimiento de los principios, valores, normas y requisitos de aOCP.
- Emisión de declaraciones contradictorias y/o falsas por parte del proponente o desarrollador del Proyecto.
- Disminución de la confianza en la capacidad de la actividad del Proyecto para producir los beneficios ecosistémicos y/o sociales previstos debido a un plan de gestión de riesgos inadecuado, que abarca una evaluación integral de los riesgos internos, externos y naturales, así como la mitigación de riesgos y la planificación de contingencias.

Según la información proporcionada por el proponente del Proyecto en el Formulario de Presentación de Proyectos (PSF), el proyecto propuesto, ubicado en San Dimas, Durango, México, se centra en la gestión forestal. Con una implementación en septiembre de 2024, se busca integrar prácticas forestales sostenibles, producción de madera, desarrollo social y la conservación de la biodiversidad local. El área total del proyecto es de 596.93 hectáreas, de las cuales 244.75 hectáreas están designadas para intervención. Las actividades clave incluyen el inventario y mapeo forestal, tratamientos silvícolas, gestión del riesgo de incendios, aprovechamiento de madera, gestión del hábitat de la fauna silvestre, control de plagas y gestión de recursos hídricos. Además, se practica la agricultura y la ganadería, con cultivos de maíz (12 ha), papa (0.3 ha) y avena (2 ha) para autoconsumo.

Las iniciativas de gestión forestal incluirán el control de residuos, el cercado, la eliminación de vegetación competidora, la poda, el aclareo y la quema controlada para reducir el riesgo de incendios forestales. La reforestación cubrirán 14,73 hectáreas. Las medidas de conservación se centran en la restauración del hábitat y la protección de la biodiversidad. El proyecto busca múltiples créditos ambientales, incluyendo la absorción de carbono (CCV), los créditos de biodiversidad (BCVB) y los créditos de agua (CCV).

El área del proyecto y los puntos de muestreo utilizados para el presente análisis se muestran en la Figura 1.





**Figura 1. Área del proyecto y puntos de muestreo utilizados para el análisis del NDVI.**

#### **MÉTODO DE ANÁLISIS**

La actividad del Proyecto propuesta se evaluó para determinar su alineación con las reglas y requisitos de aOCP, utilizando la siguiente lista de verificación.

Criterios de alineamiento	<b>S: sí</b> <b>N: no</b> <b>P: parcialmente</b> <b>NA: no aplicable</b>	Comentarios
¿El proyecto pertenece a uno de los siguientes tipos? <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión 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 con el requisito de no causar daño ambiental y social?	<b>S</b>	
¿Se espera que el proyecto tenga impactos positivos en la biodiversidad?	<b>S</b>	
Si el proyecto ya comenzó ¿tiene menos de 5 años?	<b>S</b>	Las actividades comenzaron en septiembre de 2024.
¿Los VNPC solicitados cumplen con los criterios de adicionalidad?	<b>S</b>	
¿Se ha proporcionado documentación que acredite la propiedad de la tierra o un acuerdo durante la duración del proyecto?	<b>S</b>	
¿Se han talado árboles o arbustos en el área del proyecto en los últimos 2 años?	<b>N *</b>	Desbroce, poda y quema controlada se incluyen como parte de las actividades del proyecto.
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>	La integridad de la biodiversidad es del 92,98%.
¿Las especies clave propuestas están alineadas con los criterios aOCP para especies clave?	<b>N / A</b>	No se enumeraron los árboles que se utilizarán para la replantación.

La dinámica histórica de la cobertura terrestre se analizó mediante imágenes de alta resolución de Google Earth y el 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.

Al analizar la cobertura terrestre histórica, el NDVI permite rastrear los cambios en la vegetación a lo largo del tiempo. Al examinar los datos archivados del NDVI, es posible observar tendencias en la densidad de la vegetación, identificar cambios en los patrones de uso del suelo y monitorear los efectos de factores como la urbanización, la deforestación o los desastres naturales.

El NDVI proporciona información sobre la cantidad y calidad de la vegetación en una zona determinada. Varía de -1 a +1, donde los valores cercanos a +1 indican vegetación densa y sana, mientras que los valores cercanos a -1 sugieren ausencia de vegetación o presencia de superficies artificiales.

En Google Earth Engine, se calculó el NDVI mensual máximo de enero de 2019 a enero de 2025 utilizando imágenes satelitales Sentinel-2. Posteriormente, se trazaron puntos de control aleatorios en cada propiedad (Figura 1) y se extrajo el valor mensual del NDVI en cada punto.

Se utilizó Google Colab para generar un diagrama de caja que muestra la distribución de los valores del NDVI en los puntos de control. Un diagrama de caja es una forma estandarizada de mostrar la distribución de un conjunto de datos basándose 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 diagramas de caja proporcionan información sobre valores atípicos, simetría de los datos, grado de agrupamiento y si los datos están sesgados y, en caso afirmativo, de qué manera.<sup>1</sup>

La integridad de la biodiversidad cuantifica el impacto que los seres humanos han tenido en la integridad de las comunidades de especies. Las presiones antropogénicas, como la conversión del uso del suelo, provocan cambios drásticos en la composición de las comunidades de especies, y esta capa ilustra estos cambios centrándose en el impacto de los cambios forestales en la integridad de la biodiversidad.<sup>2</sup> Esta información fue evaluada a través de la plataforma Orbify.

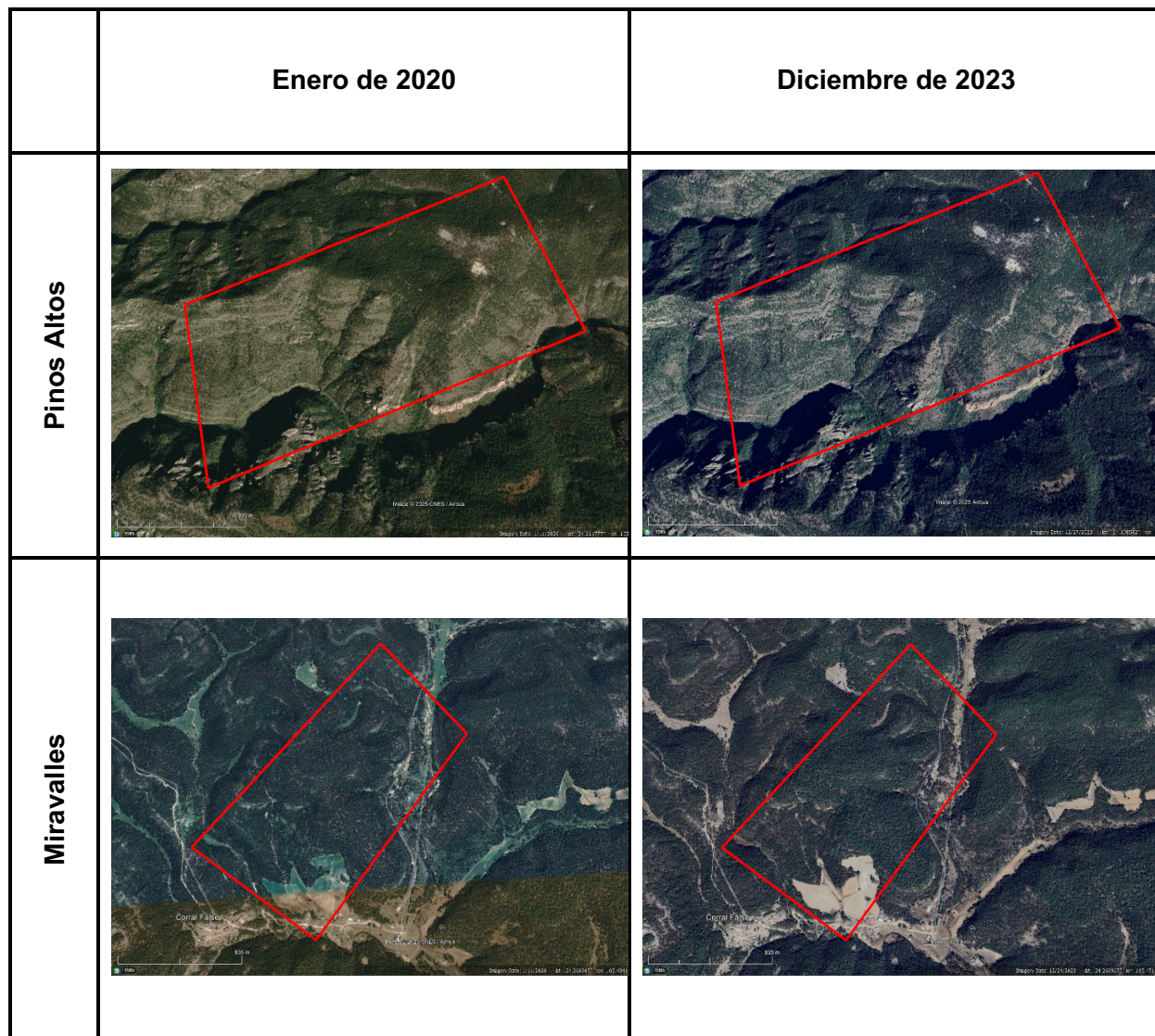
## RESULTADOS

La evaluación de las imágenes de Google Earth (Figura 2) revela cambios mínimos en la cobertura vegetal entre 2020 y 2023. A lo largo de este período, el área ha exhibido un paisaje consistente, sin cambios significativos en la cobertura terrestre ni casos de deforestación, como lo evidencian los mapas que se proporcionan a continuación.

<sup>1</sup>Galarnyk, M. Comprensión de los diagramas de caja. <https://builtin.com/data-science/boxplot>

<sup>2</sup>Hill, SL, Arnell, A., Maney, C., Butchart, SH, Hilton-Taylor, C., Ciciarelli, C., ... y Burgess, ND (2019). Medición del estado y los cambios en la biodiversidad forestal a nivel mundial. *Fronteras en Bosques y Cambio Global*, 2, 70.



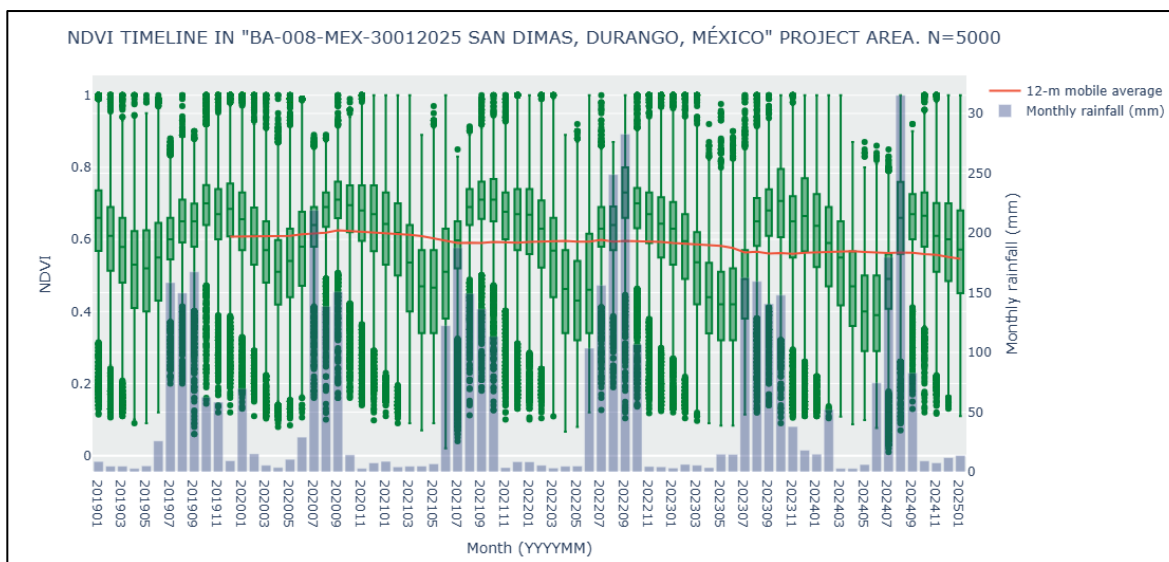


**Figura 1. Imágenes de Google Earth del área del Proyecto de 2020 y 2023.**

El análisis del NDVI de 2019 a 2025 (Figura 3) sugiere fluctuaciones en la salud de la vegetación, con un descenso gradual general. Inicialmente, los valores del NDVI se mantuvieron relativamente estables, alcanzando máximos estacionales, con valores más altos observados a finales de verano y principios de otoño, lo que corresponde a un mayor crecimiento de las plantas. Sin embargo, a principios de 2021 comienza una notable tendencia a la baja, con la media móvil (MA) de 12 meses reflejando un descenso lento pero constante. Este descenso se acentúa a partir de mediados de 2023, con valores del NDVI por debajo de 0,42 en ciertos meses de 2024, lo que indica estrés en la cobertura vegetal. Si bien se observan repuntes ocasionales, como a finales de verano, la tendencia general sugiere un sutil aumento de las presiones ambientales. La media a largo plazo (MA) sigue esta trayectoria descendente, disminuyendo de

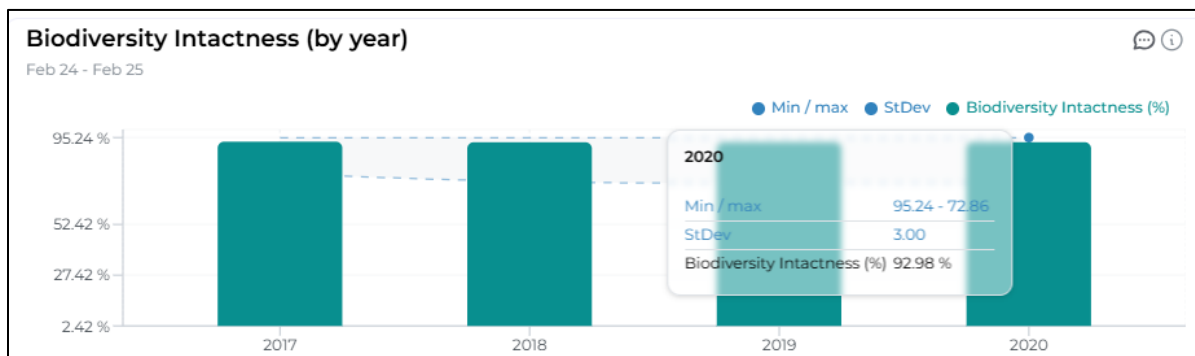


aproximadamente 0,608 a principios de 2020 a 0,546 a principios de 2025, lo que refuerza la preocupación por el progresivo debilitamiento de la salud de la vegetación en la zona.



**Figura 3. NDVI mensual y precipitaciones de enero de 2019 a enero de 2025**

El índice de integridad de la biodiversidad disminuyó ligeramente entre 2017 y 2020, pasando del 93,24 % en 2017 al 92,98 % en 2020 (Figura 4). A pesar de esta disminución, este valor se mantiene alineado con los objetivos de conservación de la biodiversidad.



**Figura 4. Integridad de la biodiversidad**

El plan de protección y mejora de la biodiversidad para el proyecto en San Dimas, Durango, México, se centra en la gestión forestal sostenible, la restauración del hábitat y la conservación para mejorar la salud del ecosistema. El proyecto incluye la reforestación de 14.73 hectáreas, así como tratamientos silvícolas como raleo, poda y quemas controladas para reducir el riesgo de incendios y promover la regeneración forestal. El manejo de la vegetación, incluyendo la limpieza de arbustos y pastos, favorecerá el crecimiento de las especies objetivo.

Las medidas de control de residuos, como el acordonamiento de material vegetal muerto, ayudarán a prevenir la erosión y a mejorar el ciclo de nutrientes, contribuyendo además a la

infiltración del agua. La participación comunitaria se integra mediante iniciativas forestales sostenibles, producción de madera y prácticas agroforestales, asegurando que los medios de vida locales se beneficien de las iniciativas de conservación. También se priorizará el monitoreo de la biodiversidad, con un enfoque en la restauración y conservación del hábitat, en particular para las especies identificadas como clave debido a su endemismo o categoría de riesgo, cuya distribución potencial, según información bibliográfica, abarcan el área del proyecto (Tabla 1).

**Tabla 1. Especies clave con distribución potencial (inaturalist.org)**

Clase	Nombre científico	Nombre común	Estatus nacional*	Estado mundial*	Distribución México
<b>Fauna</b>					
Aves	<i>Tringa melanoleuca</i>	Patamarillas mayores		NT	Nativo
Aves	<i>Ardea herodias</i>	Garza azul grande		LC	Nativo
Aves	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común		LC	Nativo
Aves	<i>Trogón mexicano</i>	Trogón de montaña		LC	
Reptilia	<i>Pituophis deppei</i>	Serpiente toro mexicana	A	LC	Endémico
Mamíferos	<i>Nasua narica</i>	Coatí de nariz blanca		LC	
Mamíferos	<i>Pecari tajacu</i>	Pecari de collar		LC	Nativo
Mamíferos	<i>Sciurus aberti</i>	La ardilla de Abert		LC	Nativo
Anfibio	<i>Anaxyrus mexicanus</i>	Sapo del suroeste		LC	Endémico
Mamíferos	<i>Bos taurus</i>	Ganado doméstico			Introducido
Mamíferos	<i>Equus caballus</i>	Caballo doméstico			Introducido
Insectos	<i>Antheraea montezuma</i>				Endémico
Aves	<i>Dryobates villosus</i>	Pájaro carpintero peludo		LC	

**Estado nacional NOM-059-SEMARNAT-2010:** (E) Probablemente extinto en estado silvestre, (P) En peligro, (A) Amenazado, (Pr) Sujeto a protección especial, (NA) No aplicable.

**Global status IUCN Red List:** (E) Extinct, (EW) Extinct in the wild, Collapsed, (CR) Critically Endangered, (EN) Endangered, (VU) Vulnerable, (NT) Near Threatened, (LC) Least Concern, (DD) Data Deficient, (NE) Not Evaluated.

## CONCLUSIONES

- El área del Proyecto tiene un índice de integridad de la biodiversidad del 92,98%, lo cual está alineado con los objetivos de conservación de la biodiversidad.
- Las actividades propuestas por el Proyecto tienen el potencial de contribuir a la conservación de la biodiversidad.
  - La distribución potencial de al menos 13 especies de fauna en alguna categoría de riesgo y/o endémicas, resalta la importancia de las actividades de restauración de la biodiversidad en el área del proyecto.
- La implementación del proyecto comenzó en septiembre de 2024, lo que cumple con el requisito de que los proyectos no tengan más de 5 años de antigüedad al momento de realizar esta evaluación de alineación. Además, la evaluación satelital revela que el área del proyecto no ha sido desbrozada en los últimos dos años.
- El proyecto presenta una base sólida para la gestión forestal sostenible y la conservación de la biodiversidad. Sin embargo, aún es necesario proporcionar varios detalles clave para garantizar que el proyecto cumpla con los requisitos de elegibilidad para el registro.
  - En concreto, se requiere información adicional sobre la identidad precisa de las especies de plantas reforestadas, así como un desglose más detallado de dónde, cómo, cuántas y cuándo se realizará o se ha realizado cada actividad planificada. Se requieren datos de geolocalización claros y plazos para las iniciativas de reforestación, prevención de incendios, control de la erosión y protección del hábitat. También se solicita información adicional sobre el desmonte y la quema controlada del área del proyecto.
- En esta etapa del proyecto, éste no se considera elegible para la generación de Créditos Verificados de Carbono (VCC).
- Una vez proporcionados estos detalles, el proyecto se considera **elegible** para el registro bajo la Modalidad B de aOCP, lo que le permitirá avanzar a las siguientes etapas de evaluación para **Créditos Verificados Basados en la Biodiversidad (VBBC)**, **Créditos Verificados de Agua (VWC)** y **Créditos Verificados de Suelo (VCS)**.