



REPORTE DE VERIFICACIÓN

PROTOCOLO FORESTAL

PARA MÉXICO CAR



Información del Proyecto

Nombre del Proyecto o Agregado **Bonos X-Hazil de la Ruta Sian Ka'an.**

ID CAR del Proyecto (los proyectos): **1863.**

Fecha de inicio de proyecto **16 de marzo de 2021.**

Periodo de Reporte: **PR1 – Del 16 de marzo de 2021 al 15 de marzo de 2022.**

PR2 – Del 16 de marzo de 2022 al 15 de marzo de 2023.

Dueño Forestal **Ejido X-Hazil y Anexos.**

Coordinador del proyecto **C. Mario Uicab Caamal.**

Desarrollador del Proyecto **THEEARTHLAB, S.A DE C.V.**

Versión del Protocolo **Protocolo Forestal para México, Versión 3.0.**

Información del Organismo de Verificación

Verificador Líder **Brissia Daniela Pérez Mares.**

Revisor interno Senior **Andrés Aguilar Galindo.**

Fecha de visita a sitio **Del 22 al 24 de marzo de 2024.**

Fecha de reporte **16 de septiembre de 2024.**



Contenido

1.	Introducción	3
2.	Objetivos de Verificación	3
3.	Alcance de la Verificación	3
4.	Criterios de Verificación	4
5.	Nivel de Confianza y Evaluación de Materialidad.....	5
6.	Equipo de Verificación	6
7.	Evaluación del Conflicto de Interés	6
8.	Información del Proyecto	6
a)	Antecedentes del Proyecto.....	6
b)	Propiedad del Proyecto y Partes Involucradas	7
c)	Definición del Área de Proyecto	7
9.	Actividades de Verificación	9
a)	Evaluación del riesgo	9
b)	Visita de campo.....	10
c)	Revisión de escritorio	12
d)	Revisión Interna	12
10.	Criterios del Proyecto	13
a)	Elegibilidad del Proyecto	13
i.	Localización.....	13
ii.	Dueño Forestal.	13
iii.	Coordinador del Proyecto.	13
iv.	Desarrollador del Proyecto	13
v.	Agregación	13
vi.	Documentación Requerida para Demostrar el Estatus de Propiedad.	14
vii.	Conflictos	14
viii.	Cumplimiento Regulatorio	14
ix.	Salvaguardas Sociales.....	15
x.	Salvaguardas Ambientales	20
xi.	Fecha de Inicio del Proyecto	22
xii.	Periodo de Acreditación	22
xiii.	Adicionalidad.....	23
xiv.	Compromiso de Tiempo (Duración del contrato)	24
xv.	Periodo de Reporte	24
b)	Requisitos de Monitoreo.....	24
i.	Límites para el Análisis de GEI	24
ii.	Datos de Monitoreo	25
c)	Cálculo de las Remociones de GEI	27
i.	Línea de Base	27
ii.	Remociones de GEI.....	28
iii.	Hoja de Cálculo del Monitoreo del Carbono.....	31
11.	Opinión de Verificación	32
12.	Firmas.....	33



Lista de Tablas

Tabla 1. Evaluación del Riesgo.....	9
Tabla 2. Parcelas seleccionadas al azar para verificación en sitio.	11
Tabla 3. Parcelas verificadas en sitio, con las correcciones realizadas.....	11
Tabla 4. Salvaguardas Sociales.....	15
Tabla 5. Salvaguardas Ambientales.....	20
Tabla 6. Efectos Primarios, Fuentes, Sumideros y Reservorios.	25
Tabla 7. Tipos de Riesgo en Proyectos Forestales.	29
Tabla 8. Cuantificación de remociones.	33

1. Introducción

El presente reporte de verificación evalúa y confirma la cuantificación de las remociones de emisiones de GEI y de la generación de créditos del Proyecto Forestal de Carbono denominado **Bonos X-Hazil de la Ruta Sian Ka'an**, el cual fue desarrollado por **THEEARTHLAB, S.A DE C.V.**

El Proyecto fue presentado, discutido y aprobado a través de Asamblea General de Ejidatarios. El Dueño Forestal es el **Ejido X-Hazil y Anexos**, representado actualmente por los **CC. Gabriel Santos Chan, María Laura Can Chan, y Jorge Eduardo Uc Yam**, en su carácter de presidente, secretaria y tesorero del comisariado ejidal respectivamente; electos en Asamblea General de ejidatarios de fecha 26 de junio de 2022.

El coordinador de proyecto es el **C. Mario Uicab Caamal**, electo en Asamblea General de ejidatarios de fecha **07 de mayo de 2023**.

El desarrollador del proyecto es **THEEARTHLAB, S.A DE C.V.**, quien presentó en la plataforma de CAR la documentación requerida para la verificación del proyecto.

La verificación inicial en sitio se realizó del **22 al 24 de marzo de 2024**, teniendo como base el Protocolo Forestal para México de la Reserva de Acción Climática en su Versión **3.0**.

Este reporte presenta las conclusiones de la verificación, describe las actividades realizadas y la confirmación de la cuantificación de Remociones Netas de GEI para el **Primer Periodo de Reporte (03/16/2021 al 03/15/2022) y Segundo Periodo de Reporte (03/16/2022 al 03/15/2023)**.

2. Objetivos de Verificación

El propósito de la verificación consistió en evaluar la captura de carbono forestal correspondiente al **Primer Periodo de Reporte (del 03/16/2021 al 03/15/2022) y Segundo Periodo de Reporte (del 03/16/2022 al 03/15/2023)**, en la superficie bajo manejo forestal sustentable que conforma el proyecto de Carbono Forestal denominado **Bonos X-Hazil de la Ruta Sian Ka'an**.

3. Alcance de la Verificación

Se verificó el **Primer Periodo de Reporte (03/16/2021 al 03/15/2022) y Segundo Periodo de Reporte (03/16/2022 al 03/15/2023)**, del proyecto de captura de CO₂, dentro de las **26,256.01 hectáreas** correspondientes al Área de Actividad total; la cual se divide en dos estratos: el primero de 24,692.65 ha en las que se realiza el Manejo Forestal Mejorado, y 1,563.36 ha de estrato 51 (que son zonas inundables con dominancia de pastos o sitios sin vegetación aparente donde no se realizan actividades extractivas, además de cuerpos de agua permanentes y semipermanentes, caminos forestales a los que se les da

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

mantenimiento periódico, zonas agrícolas y las zonas donde la Secretaría de Turismo (SECTUR) desarrolla el proyecto de vías férreas denominado “Tren Maya”; estas superficies, contenidas en las **52,367.00 hectáreas** del Área de Proyecto que suscribe el proyecto de Carbono Forestal denominado **Bonos X-Hazil de la Ruta Sian Ka'an**, con el siguiente alcance:

- Identificación de fuentes de emisiones, sumideros y reservorios del proyecto.
- Revisión de los límites geográficos que definen el Área del Proyecto y el Área de Actividad.
- Revisión de las actividades del proyecto.
- Revisión de criterios de Elegibilidad y Requisitos de Participación.
- Revisión de las Salvaguardas Sociales del Proyecto.
- Revisión de las Salvaguardas Ambientales del Proyecto.
- Revisión de metodologías de cálculo: Línea base del proyecto y cálculos de reducción de emisiones.
- Revisión de nivel de confianza
- Revisión de los efectos Primarios y Secundarios.
- Revisión del cumplimiento de los criterios de permanencia.
- Revisión de los archivos del inventario de Carbono Forestal.
- Toma de datos de biomasa del arbolado presente en las parcelas seleccionadas al azar.
- Aplicación de Muestro secuencial.
- Actividades secuenciales:
 - Primera reunión para iniciar verificación: **07 de marzo de 2024.**
 - Fechas para visitar el sitio: **22, 23 y 24 de marzo de 2024.**
 - Revisión de datos: **Del 08 de marzo al 16 de septiembre de 2024.**
 - Revisión de documentación de proyecto: **Del 08 de marzo al 16 de septiembre del 2024.**
 - Emisión de reporte de verificación: **16 de septiembre de 2024.**

4. Criterios de Verificación

- Protocolo Forestal para México (PFM) Versión 3.0 (05 de octubre de 2022).
- Manual del Programa de compensaciones de la Reserva (12 de marzo de 2021).
- Manual del Programa de Verificación (03 de febrero de 2021).
- Erratas y Clarificaciones del PFM Versión 3.0 (15 de diciembre de 2023).
- ISO 14064-3:2019.

Los criterios de verificación podrán variar de acuerdo con las modificaciones que la Reserva haga de ellos.

5. Nivel de Confianza y Evaluación de Materialidad

La Asociación de Normalización y Certificación S.A. de C.V. realizó la verificación de actividades descritas por CAR en el Protocolo Forestal para México Versión 3.0 y el Manual del Programa de Verificación (03 de febrero de 2021), para determinar si el proyecto cuenta con un nivel de confianza que demuestre que las remociones de CO₂e son materialmente correctas. Se utilizaron los criterios de CAR para determinar si la línea base atendió cada requisito del Protocolo Forestal para México (PFM) Versión 3.0.

Para la verificación del Nivel de Confianza y Evaluación de la Materialidad se utilizó la metodología del Manual del Programa de Verificación de acuerdo con el punto 2.3.1. “Umbral de Materialidad Cuantitativa”, así como las ecuaciones correspondientes al cálculo de Nivel de Confianza considerando lo siguiente:

El Primer Periodo de Reporte registró 269,443 CRT's, y el Segundo Periodo de Reporte registró 277,634 CRT's (antes de la contribución al fondo de aseguramiento). Entonces, el proyecto reporta 547,077 CRT's por un periodo de verificación de 24 meses, por lo que el umbral de materialidad es <1% de error (nivel de precisión >99%) en relación con la reducción de emisiones calculadas por el organismo de verificación: (547,077 CRT's/24 meses) x 24 meses = 547,077 CRT's.

$$\%Error = abs\left(\frac{Reducciones\ Declaradas - Reducciones\ Verificadas}{Reducciones\ Verificadas}\right) \times 100$$

$$\%Error = abs\left(\frac{547,077 - 547,077}{547,077}\right) \times 100$$

$$\%Error = abs\left(\frac{0\ ton\ CO_2e}{547,077\ ton\ CO_2e}\right) \times 100$$

$$\%Error = abs(0\ ton\ CO_2e) \times 100$$

$$\%Error = 0$$

$$Confianza = 100\% - \%Error$$

$$Confianza = 100\% - 0$$

$$Confianza = 100\%$$

El Organismo de Verificación considera que no existen errores materiales, omisiones o declaraciones erróneas que han pasado desapercibidas. El umbral de materialidad es específico para este proyecto y contiene elementos cuantitativos y cualitativos

- Las variables fueron sustituidas con datos provenientes de:
- *Reducciones declaradas*: Hoja de Cálculo del Desarrollador del Proyecto
- *Reducciones Verificadas*: Hoja de Cálculo del Verificador

6. Equipo de Verificación

- **Verificador Líder:** Brissia Daniela Pérez Mares.
- **Verificador Interno (Senior):** Andrés Aguilar Galindo.

7. Evaluación del Conflicto de Interés

La Asociación de Normalización y Certificación S.A. de C.V., realizó la evaluación del conflicto de interés, para lo cual se determinó que existe un nivel bajo.

8. Información del Proyecto

a) Antecedentes del Proyecto

El proyecto se localiza en el **Ejido X-Hazil y Anexos del municipio de Felipe Carrillo Puerto, estado de Quintana Roo, México**. El área de actividad del proyecto cuenta con **26,256.01 ha**; la cual se divide en dos estratos, el primero de 24,692.65 ha en la cual se lleva a cabo el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, sustentado técnicamente por un Documento Técnico Unificado de Aprovechamiento Forestal, autorizado por la secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) mediante el oficio de autorización a la última modificación número 03/ARRN/0798/23 de fecha 10 de mayo de 2023.

Es importante señalar que el Programa de Manejo Forestal se planea para un turno de 75 años, con 3 ciclos de corta de 25 años, y que las autorizaciones de aprovechamiento son parcialmente autorizadas para periodos de 5 años; detectando que la última autorización a la modificación presentada en la plataforma estuvo vigente hasta el 31 de diciembre de 2023 (abarcando el primer y segundo periodos de reporte verificados de este proyecto), y a lo que el Desarrollador del Proyecto informa que el ejido se encuentra realizando el trámite de extensión-actualización del Plan de Manejo Forestal, Trámite Unificado de Aprovechamiento Forestal ante la SEMARNAT.

El segundo estrato que conforma el área de actividad es de 1,563.36 hectáreas, denominado estrato 51, que son zonas inundables con dominancia de pastos o sitios sin vegetación aparente donde no se realizan actividades extractivas, además de cuerpos de agua permanentes y semipermanentes, caminos forestales a los que se les da mantenimiento periódico, zonas agrícolas y las zonas donde la Secretaría de Turismo (SECTUR) desarrolla el proyecto de vías férreas denominado "Tren Maya".

Según menciona en el Reporte de Proyecto, en el área que ocupa el Ejido X-Hazil y Anexos están presentes los tipos de ecosistemas: Vegetación Secundaria de Selva Mediana Subperennifolia, Selva Mediana Subperennifolia, Selva Baja Espinosa Subperennifolia, Tular y Sabana.

Las especies predominantes o más representativas de flora para el estrato arbóreo son: Tzalam (*Lysilomabahamensis* / *Lysiloma latisiliquum*), Chechen (*Metopium brownei*),

FORAMB-P08.06.03

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

Sacyab (*Gliricidia sepium*), Kitanche (*Caesalpinia gaumeri*), Chaca rojo (*Bursera simaruba*), Ya'axnik (*Vitex gaumeri*), Jabín (*Piscidia piscipula*), Chico Zapote (*Manilkara zapota*), Caoba (*Swietenia macrophylla*), Alamo (*Ficus sp*), Catalox (*Swartzia cubensis*), Amapola (*Pseudobombax ellipticum*), Pa'asak (*Simarouba glauca*), Sak Chechen (*Sebastiania adenophora*), ciricote (*Cordia dodecandra*), Sac-chaca (*Dendropanax arboreus*) y el cedro (*Cedrela odorata*). Es importante señalar que se presentan especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como es el caso del cedro.

Las especies de fauna presentes más comunes incluyen murciélagos, roedores, mapaches, venado cola blanca, jabalí, mono araña, puma, tapir y ocelote, entre otras; enlistándose algunas especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El Proyecto Bonos X-Hazil de la Ruta Sian Ka'an fue presentado, discutido y aprobado a través de Asamblea General de Ejidatarios. De acuerdo con el reporte del proyecto, el objetivo general es mantener la cobertura de vegetación e incrementar los acervos de carbono mediante la implementación de actividades de Manejo Forestal Mejorado y contribuir al desarrollo de la Comunidad aplicando las salvaguardas ambientales y sociales.

b) Propiedad del Proyecto y Partes Involucradas

La propiedad del proyecto es de carácter social, del orden **ejidal** y corresponde al **Ejido X-Hazil y Anexos**, representado por los **CC. C. Gabriel Santos Chan, María Laura Can Chan, y Jorge Eduardo Uc Yam**, en su carácter de presidente, secretaria y tesorero del comisariado ejidal respectivamente; electos en Asamblea General de ejidatarios, de fecha 26 de junio de 2022.

El coordinador de proyecto es **C. Mario Uicab Caamal**, electo en Asamblea General de ejidatarios, de fecha del **07 de mayo de 2023**.

Como anexo 4.1, se presentan dos declaraciones de propiedad, una para el periodo de reporte 1 (16 de marzo de 2021 al 15 de marzo de 2022), y la segunda para el periodo de reporte 2 (del 16 de marzo de 2022 al 15 de marzo de 2023); ambas firmadas por el Desarrollador del Proyecto el día 13 de septiembre de 2024; a quien le fue otorgada esta facultad de representación ante el proyecto, mediante el acta de fecha 13 de junio de 2021 y el formato de Designación de Poderes, firmado el 30 de junio de 2023, presentado en la plataforma en el anexo 10_Designación Poderes_TEL_XHAZIL.

c) Definición del Área de Proyecto

El área de proyecto abarca 52,367.00 hectáreas que suscribe el proyecto de Carbono Forestal denominado Bonos X-Hazil de la Ruta Sian Ka'an. El Área de Actividad abarca una superficie total de 26,256.01 hectáreas, la cual se divide en dos estratos:

- Estrato de Manejo Forestal Mejorado, abarcando 24,692.65 ha.
- Estrato 51 que cubre 1,563.36 ha.

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

Se confirmó la delimitación y definición del área de proyecto y área de actividad a través del mapa del proyecto elaborado por el desarrollador.

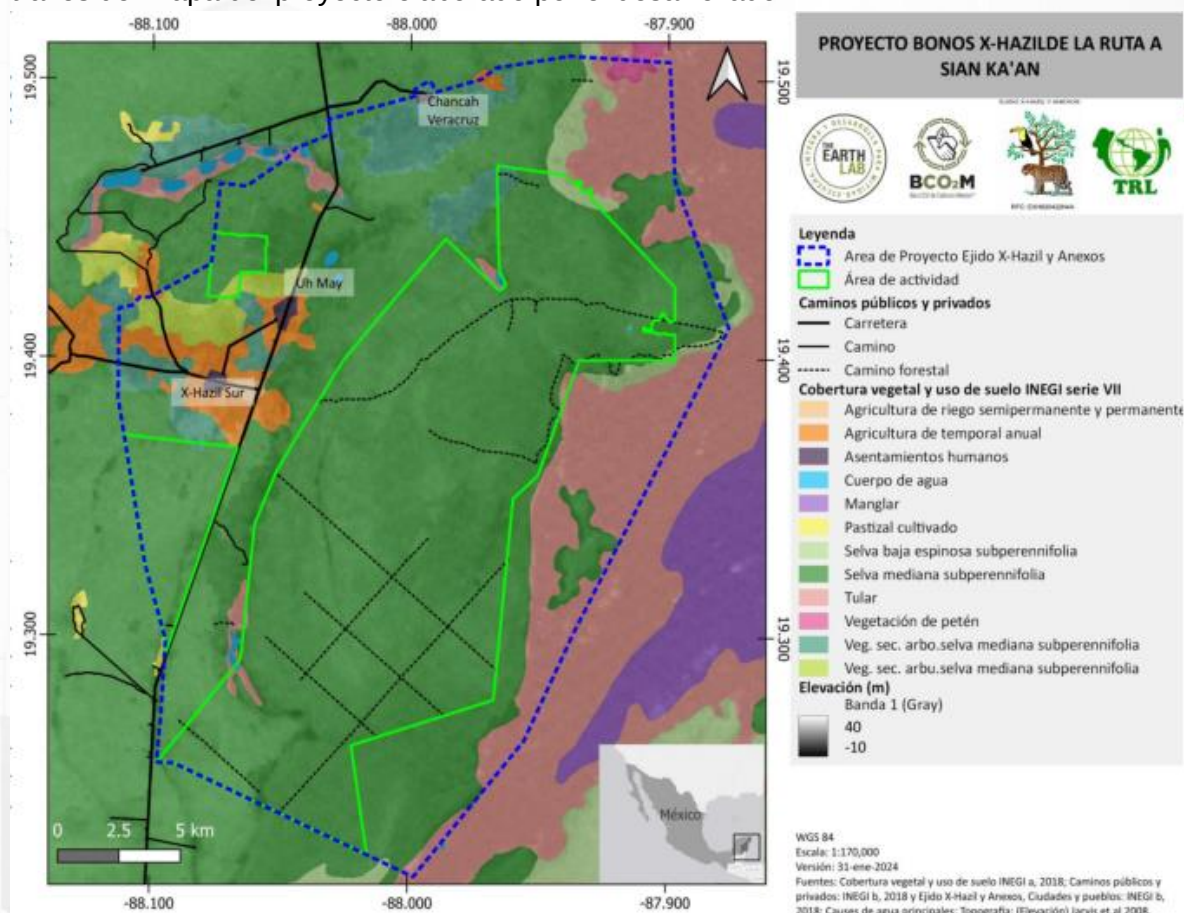


Figura 1. Área de proyecto y área de actividad.

Se cargaron los archivos shape file de ambas superficies presentados en Sistemas de Información Geográfica para corroborar su ubicación y superficie.

Cabe mencionar que el archivo shapefile encontrado en la plataforma de la Reserva como Área de Proyecto presenta un excedente; sin embargo, el desarrollador de proyecto consideró la superficie indicada en el ADDATE, el cual es un documento oficial de propiedad de la tierra del ejido.

Al calcular la superficie del polígono presentado como anexo 2.2 Shapefile del área de actividad y su división en estratos, resultan las diferencias que se señalan en seguida.

	Superficie indicada por el DP	Superficie calculada por el OV	Diferencia
Estrato de MFM	24,692.65 Ha.	24,679.70 Ha.	12.95 Ha.
Estrato 51	1,563.36 Ha.	1562.58 Ha.	0.78 Ha.
Superficie del AA total	26,256.01 Ha.	26,242.28 Ha.	13.73 Ha.

A lo cual el desarrollador del proyecto indica que las diferencias en la estimación de superficies se deben al Sistema de Información Geográfica utilizado (QGIS versión 3.28

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

Firenze en sistema de coordenadas WGS 84 / UTM zona 16N EPSG 32616 por parte del desarrollador; y ARCGIS 10.5 por parte del verificador).

9. Actividades de Verificación

a) Evaluación del riesgo

Se realizó la evaluación de riesgo de acuerdo con el punto 4.2 del Manual del Programa de Verificación resultando lo siguiente:

Tabla 1. Evaluación del Riesgo.

Nivel de riesgo	Actividades	Justificación
1	Entrenamiento del Personal del Proyecto.	Fundamental para el correcto establecimiento del inventario, ejecución de los monitoreos, empleo de equipo; recopilación y análisis de datos.
2	Mantenimiento y operación apropiada del hardware del proyecto.	La calibración del equipo, así como su operación podría sesgar los resultados.
3	Datos de Cálculo.	La fidelidad con que se hagan los datos de acuerdo con el PFM y la Guía de Cuantificación podría incidir en resultados erróneos.
4	Transcripción y manejo de datos.	Errores frecuentes en la transcripción o manejo de datos podrían generar o incrementar la materialidad del proyecto.
5	Exactitud y aseguramiento de calidad / control de calidad en el proceso de toma de datos.	El mantenimiento de la calidad en todos los pasos del desarrollo y verificación del proyecto es esencial, pero se asume que tanto el desarrollador como los verificadores conocen la aplicación del Protocolo Forestal para México, Guía de Cuantificación y de Verificación.
6	Propiedad de los derechos sobre la captura de CO ₂ .	Al ser un punto esencial previo al establecimiento del proyecto, se considera que en la fase de verificación ya no debería existir mayor problema en su cumplimiento.
6	Cumplimiento del Proyecto con la Prueba de Requisitos Legales.	
6	Cumplimiento del Proyecto con la Prueba de Desempeño.	
6	Cumplimiento del Proyecto con legislación relevante.	

El nivel de prioridad ante el riesgo de verificación se determinó con base en una escala de 1 a 10, considerando 1 como el valor más alto en cuanto a la atención que debe ponerse en la verificación del Proyecto.

Ante este panorama, el plan de verificación se llevó a cabo de la siguiente manera:

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

- 1) Elección de ANCE por parte del DF/DP como OV acreditado ante la Reserva.
- 2) ANCE envió el Formulario de Notificación de Actividades de Verificación y Conflicto de Intereses (NOVA/COI).
- 3) La Reserva envió la aprobación al organismo de verificación para proceder a realizar la Verificación.
- 4) ANCE emitió una cotización por el servicio de verificación en campo.
- 5) ANCE emitió un Plan de Auditoría que describió las actividades, fechas y nombres de los auditores participantes.
- 6) Revisión de documentación del proyecto anidada en la plataforma de la Reserva.
- 7) Selección de parcelas a verificar.
- 8) Se llevaron a cabo las actividades de verificación en sitio y documental.
- 9) Verificación de la aplicación de la metodología en campo.
- 10) Se realizó el Muestreo Secuencial.
- 11) Verificación de las remociones contrastado los datos con lo reportado por el Dueño Forestal.
- 12) Emisión de la Lista de Hallazgos.
- 13) Preparación del Reporte de Verificación.
- 14) Preparación de la Declaración de Verificación.
- 15) Revisión Interna y ajustes al Reporte y Declaración de Verificación.
- 16) Reunión final con el dueño forestal y el desarrollador del proyecto.
- 17) Firma de la Declaración de Verificación por parte del Verificador Líder, Verificador Senior y Desarrollador de Proyecto/Dueño Forestal.
- 18) Se sometieron los documentos de Reporte de Verificación, Lista de Hallazgos y Declaración de Verificación en la plataforma de la Reserva.

b) Visita de campo

Se realizó la visita de verificación en sitio en el área de actividad del Proyecto, se verificó la captura de CO₂ conforme a lo establecido en el Protocolo Forestal para México y considerando el Apéndice B: Metodología de Cuantificación de Inventario de Arbolado Muestreado en Campo.

Las parcelas que se consideraron para verificación del proyecto, así como su orden fue generado de un Calcbosk que el desarrollador subió a plataforma de CAR.

Para este proyecto en específico, no se subió a la plataforma de la Reserva el archivo en pdf del orden aleatorio de las parcelas a verificar previo a la visita en sitio. Únicamente y por error, previo a la verificación, se subió un archivo Excel que contenía las primeras 13 parcelas seleccionadas al azar para verificar con sus coordenadas. Posterior a la visita en campo, se identificó que no se había cargado a la plataforma el documento correcto, lo cual se realizó posterior a la misma.

En la tabla se presentan los números aleatorios generados:

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

Tabla 2. Parcelas seleccionadas al azar para verificación en sitio.

Orden consecutivo	Parcelas seleccionadas al azar para verificar	Coordenadas UTM WGS84	
		X	Y
1	6498	401613	2145771
2	350	385488	2139271
3	13002	393863	2138646
4	2832	389113	2130271
5	16024	385113	2140396
6	6328	395738	2142771
7	4855	404113	2149396
8	9358	401113	2147521
9	8347	399238	2150396
10	8535	401238	2152021
11	493	390363	2138771
12	3139	390988	2129521
13	12213	393613	2141021
14	14928	392988	2127271

Para este caso en particular, se seleccionaron 14 parcelas a verificar, debido a que el consecutivo número 12 (parcela 3139) tuvo un error al ser registrada en el Calcbosk; por lo cual el desarrollador solicitó a la Reserva su corrección y reemplazo por la parcela 3190, la cual presenta las coordenadas 390987 (este) y 2129396 (norte); quedando las parcelas a verificar de la siguiente manera.

Tabla 3. Parcelas verificadas en sitio, con las correcciones realizadas.

Orden consecutivo	Parcelas seleccionadas al azar para verificar	Coordenadas UTM WGS84	
		X	Y
1	6498	401613	2145771
2	350	385488	2139271
3	13002	393863	2138646
4	2832	389113	2130271
5	16024	385113	2140396
6	6328	395738	2142771
7	4855	404113	2149396
8	9358	401113	2147521
9	8347	399238	2150396
10	8535	401238	2152021
11	493	390363	2138771
12	3190	390987	2129396
13	12213	393613	2141021
14	14928	392988	2127271

El Calcbosk fue corregido por el Desarrollador del proyecto, eliminando el registro de la parcela 3139 y siendo reemplazada por la 3190; la cual al ser verificada en campo

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

coincide con los datos registrados en el Calcbosk. Así mismo se eliminaron las parcelas registradas en el estrato 51, que no son superficies destinadas al aprovechamiento forestal.

Se verificó que el resto de las parcelas tengan asignado el estrato correcto al que pertenecen en el nuevo archivo de Calcbosk que fue corregido por el desarrollador del proyecto. Así mismo, se revisó el shape file de las parcelas muestreadas por el desarrollador del proyecto para constatar que todas se encuentran dentro del polígono definido como área de actividad.

Por lo anterior, los cambios realizados al Calcbosk se consideran correctos por parte del verificador líder.

Después de analizar las parcelas verificadas en campo a través de la hoja de cálculo para el análisis de muestreo secuencial, el proyecto mostró un Muestreo Secuencial exitoso, tal como se observa a continuación.

Parcela (n)	Número de Parcela	Proyecto CO2 tonnes/Ha	Verificación CO2 tonnes/Ha	Ejecución de la Examinación/Éxito de la parcela	Número de Parcelas que Pasan en la Secuencia	Estado de la verificación
1	6498	480.8643	483.6045	Pasar (H0)	1	Muestreo secuencial no exitoso
2	350	318.7513	337.685	Pasar (H0)	2	Muestreo secuencial no exitoso
3	13002	560.246	552.0833	Pasar (H0)	3	Muestreo secuencial no exitoso
4	2832	156.5071	159.3721	Pasar (H0)	4	Muestreo secuencial no exitoso
5	16024	373.0546	354.2356	Pasar (H0)	5	Muestreo secuencial no exitoso
6	6328	416.9661	406.7303	Pasar (H0)	6	Muestreo secuencial no exitoso
7	4855	384.5796	326.6079	Pasar (H0)	7	Muestreo secuencial no exitoso
8	9358	370.0067	365.8806	Pasar (H0)	8	Muestreo secuencial no exitoso
9	8347	419.7018	417.0481	Pasar (H0)	9	Muestreo secuencial no exitoso
10	8535	470.1308	472.0832	Pasar (H0)	10	Muestreo secuencial no exitoso
11	493	372.6122	411.1361	Pasar (H0)	11	Muestreo secuencial no exitoso
12	3190	398.4155	398.7983	Pasar (H0)	12	Muestreo secuencial exitoso
13	12213	357.0585	349.5507	Pasar (H0)	13	Muestreo secuencial exitoso
14	14928	403.3897	386.4535	Pasar (H0)	14	Muestreo secuencial exitoso

Los archivos de verificación se encuentran en la plataforma de la reserva para más información.

c) Revisión de escritorio

El Organismo de Verificación realizó una revisión de escritorio de la documentación del proyecto, tal como Línea Base, Documentos, Formatos y Anexos enviados a CAR; ANCE consideró que la documentación sometida por parte del Proyecto resultó suficiente y adecuada conforme lo establecido en el protocolo forestal para México.

d) Revisión Interna

Una vez realizada la lista de hallazgos por parte del Verificador Líder, se procedió a enviarla al Revisor Interno, quien indicó únicamente la falta de evidencia para las categorías de contribución al fondo de aseguramiento en el Reporte de Proyecto, específicamente en el riesgo social; lo cual fue analizado y agregado a la lista de hallazgos.

10. Criterios del Proyecto

a) Elegibilidad del Proyecto

Durante la Verificación se revisó la documentación probatoria de elegibilidad en el orden siguiente:

i. Localización

El proyecto de Carbono Forestal **Bonos X-Hazil de la Ruta Sian Ka'an** se ubica en el estado de **Quintana Roo**, México. Esta información se verificó en el reporte del proyecto, mapas del área del proyecto, además que en la Plataforma de la Reserva se encuentran los archivos shape y KML que describen el Área del Proyecto y Área de Actividad.

ii. Dueño Forestal.

El Ejido X-Hazil y Anexos fue creado el 17 de diciembre de 1935, mediante la dotación de una superficie de 52,367.50 ha, lo cual fue publicado en el DOF (Diario Oficial de la Federación) el 15 de febrero de 1936, según el ADDATE (Acuerdo de Asamblea de la Delimitación, Destino y Asignación de las Tierras Ejidales). Tuvo una ampliación de tierras publicada en el DOF el 08 de mayo de 1942. Lo cual fue verificado en los documentos presentados en el Anexo 3.

El ejido se encuentra inscrito en el RAN (Registro Agrario Nacional) a través del Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA) con la clave única 2314109622155931, tal como se observa en el Anexo 10.4.

iii. Coordinador del Proyecto.

El ejido cuenta con un coordinador para el Proyecto Forestal de Carbono, el C. Mario Uicab Caamal, quien fue electo mediante asamblea de fecha 07 de mayo de 2023 (anexo 5.5).

Así mismo se cuenta con un suplente del coordinador del proyecto el C. Gabriel Cab Pat, mencionándolo en la misma acta de asamblea, anexo 5.5.

iv. Desarrollador del Proyecto

Mediante el acta de asamblea del 13 de junio de 2021, presentada en el anexo 5.2, se comprueba la aprobación de THEEARTHLAB, S.A. DE C.V. como Desarrollador del Proyecto de Carbono Forestal por la totalidad de los ejidatarios presentes.

Así mismo, en el tercer punto del acta de asamblea del 07 de mayo de 2023, anexo 5.5, se ratifica a la empresa THEEARTHLAB, S.A. DE C.V. como Desarrollador del Proyecto Forestal de Carbono bajo el Protocolo Forestal de México en la Versión 3.0, autorizando por 226 votos que conforman el 100% de ejidatarios asistentes.

v. Agregación

No aplica.

vi. Documentación Requerida para Demostrar el Estatus de Propiedad.

La propiedad del proyecto es de carácter social, del orden ejidal y corresponde al Ejido X-Hazil y Anexos; lo cual se verificó mediante el anexo 3.2 Resolución Presidencial, observando que la dotación de superficies realizada a los habitantes de X-Hazil por parte de la Secretaría de la Reforma Agraria se consignó 17 de diciembre de 1935 y fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de febrero de 1936. Así mismo se encontró en la plataforma de la Reserva el anexo 3.5 Publicación en el Diario Oficial, donde en la página 30 se menciona dicha dotación de tierras. En el anexo 3.6 se presenta el ADDATE (Acta de Delimitación, Destino y Asignación de Tierras Ejidales) llevado a cabo el 26 de agosto de 1998. Estos documentos se comprueban además con el registro del PHINA (Padrón e Historial de Núcleos Agrarios) presentado como anexo 10.4, donde además se mencionan las ampliaciones o restituciones en la superficie del ejido.

El ejido es representado actualmente por los CC. C. Gabriel Santos Chan, María Laura Can Chan, y Jorge Eduardo Uc Yam, en su carácter de presidente, secretaria y tesorero del comisariado ejidal respectivamente; electos en Asamblea General de ejidatarios de fecha 26 de junio de 2022.

El coordinador de proyecto es el C. Mario Uicab Caamal, electo en Asamblea General de ejidatarios, de fecha del 07 de mayo de 2023.

Se presentan las declaraciones de propiedad para los periodos de reporte que abarca la verificación (del 16 de marzo de 2021 al 15 de marzo de 2022, y del 16 de marzo de 2022 al 15 de marzo de 2023) en el anexo 4.1; ambas firmadas por el Desarrollador del Proyecto el día 13 de septiembre de 2024; a quien le fue otorgada esta facultad de representación ante el proyecto, mediante el acta de fecha 13 de junio de 2021 y el formato de Designación de Poderes, firmado el 30 de junio de 2023, presentado en la plataforma en el anexo 10_Designación Poderes_TEL_XHAZIL.

vii. Conflictos

Se verificó la constancia emitida por la Procuraduría Agraria mediante el oficio número PAQROO/SJ-005/2024 de fecha 03 de enero de 2024 presentada como anexo 4.2, donde manifiesta que no tienen conocimiento de alguna problemática agraria de límites ni conflictos agrarios en el Ejido X-Hazil y Anexos, firmada por la Mtra. Carla Verónica Moreno Gómez, Representante de la Procuraduría Agraria en el estado de Quintana Roo.

Así mismo, se presenta en el anexo 4.2 la Declaración de No Conflictos de Tenencia de la Tierra del Dueño Forestal, firmada por el Desarrollador del Proyecto el 12 de enero de 2024.

viii. Cumplimiento Regulatorio

Se verificó el registro en la reserva de la Declaración de Cumplimiento Regulatorio, firmada por el Desarrollador del Proyecto el día 12 de diciembre de 2023. En este documento se

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

especifica que, para los periodos del 16 de marzo de 2021 al 15 de marzo del 2022 para el Primer Periodo de Reporte, y del 16 de marzo de 2022 al 15 de marzo del 2023 para el Segundo Periodo de Reporte, el proyecto estuvo en cumplimiento con todas las leyes.

ix. Salvaguardas Sociales

Se evaluó el cumplimiento de las siguientes Salvaguardas Sociales:

Tabla 4. Salvaguardas Sociales.

Tema	Notificación
Consentimiento libre e informado	
SS1: Conceptos relacionados con proyectos de carbono forestal.	Como se menciona en el Reporte, el desarrollador del proyecto THEEARTHLAB tuvo una reunión con la directiva ejidal el 07 de febrero de 2021, con la finalidad de presentar y hablar sobre los beneficios anticipados de un Proyecto de Carbono para el ejido; en la cual se mencionaron conceptos relacionados al proyecto, abarcando los temas: - Conceptos de Cambio Climático asociados a GEI, rol de los bosques en la mitigación del cambio climático, métodos para aumentar los acervos de carbono forestales. - Importancia de preparación de sitio. - Provisión y siembra de semillas. - Inventario y monitoreo. - Gobernanza del proyecto. - Verificación del proyecto. - Cambios en el uso del suelo y acceso a los recursos. - Costos administrativos del proyecto forestal. - División de costos entre las partes involucradas. - División del trabajo requerido entre las partes involucradas. - Medios de comunicación y notificación. Esto fue corroborado mediante la entrevista realizada al coordinador del proyecto y autoridades ejidales. Mediante el acta de asamblea de fecha 07 de marzo de 2021 (anexo 5.1), se puede constatar que se presentó a los ejidatarios el Proyecto de Captura de Carbono por parte de los ingenieros responsables del proyecto. El proyecto fue aprobado por la totalidad de los ejidatarios. Según consta en el acta de asamblea de fecha 13 de junio de 2021 (anexo 5.2), se ratificó el acuerdo de aprobación del Proyecto de Captura de Carbono. En esa misma asamblea se hicieron comentarios y aclaraciones del proyecto. En la asamblea del 05 de diciembre de 2021, se sigue confirmando la aprobación para participar en el proyecto de captura de carbono, anexo 5.6. El 07 de mayo de 2023, se llevó a cabo otra asamblea general de ejidatarios (anexo 5.5), donde se mencionaron los conceptos

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

Tema	Notificación
	de un proyecto de carbono forestal, adjuntando en el anexo 5.7 la presentación de las diapositivas utilizadas.
SS2 Costos Anticipados.	Mediante el acta de asamblea del día 13 de junio de 2021 (anexo 5.2), se constata que el desarrollador presentó los costos del Proyecto, inversión inicial y los beneficios a corto, mediano y largo plazo. Además, revisado el acta de asamblea del 07 de mayo de 2023, se observa que se presentó información acerca de los costos generales asociados al Proyecto, anexo 5.5. Mediante la entrevista con el coordinador del proyecto y autoridades del ejido, se constató que esta información fue presentada en asamblea general de ejidatarios.
SS3 Beneficios Anticipados.	En el Reporte de Proyecto se menciona que el 16 de febrero de 2021, el Desarrollador presentó a los representantes ejidales los beneficios que podrían tener con la ejecución del Proyecto de Carbono y su venta de créditos. El anexo 5.3 es el Contrato de Prestación de Servicios entre el Desarrollador del Proyecto y el Dueño Forestal, celebrado el 16 de marzo de 2021, en el cual se establece el porcentaje de distribución de beneficios. Posteriormente dichos acuerdos relacionados con los beneficios fueron modificados en una junta de Comité Técnico, el 11 de noviembre de 2022. Como se indica en el acta de asamblea del 07 de mayo de 2023, el Desarrollador presentó los beneficios del Proyecto a corto, mediano y largo plazo usando la herramienta de Análisis de Costo Beneficio, presentando el Plan de Negocios contemplado para el Contrato de Prestación de Servicios, y la distribución de los beneficios en distintas necesidades del ejido.
SS4 Venta de Créditos y Uso de fondos.	Según se menciona en el Reporte de Proyecto, no se han emitido ni vendido créditos para el primer y segundo periodo de reporte. Se ratificó que en el acta del 05 de diciembre de 2021 (anexo 5.6), el desarrollador explicó a los ejidatarios la dinámica que determina los precios de mercado para la venta y adquisición de los créditos de carbono. Se conformó un Comité Técnico en el que participan el Ejido y el Desarrollador del Proyecto para la toma de acuerdos y decisiones para aceptar o rechazar propuestas relacionadas con el costo y venta de los bonos a los compradores interesados en adquirir los CRT, ya que les fue asignada esa responsabilidad. En el acta de asamblea del 07 de mayo del 2023 (anexo 5.5), se redactó que se indicó a los ejidatarios la dinámica que determina los precios de mercado para la venta y adquisición de los créditos de carbono, indicando los acuerdos del contrato firmado, y la distribución del recurso que será obtenido (en oportunidades ambientales, económicas, sociales, educación, salud y ecoturismo).

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

Tema	Notificación
SS5 Aprobación del Proyecto.	En el noveno punto del acta de asamblea de fecha 07 de marzo de 2021 (anexo 5.1), se redacta la aprobación del Proyecto de Captura de Carbono por parte de los ejidatarios del Ejido X-Hazil y Anexos, con 198 votos a favor, 0 en contra y 0 abstenciones. Posteriormente se firmó el contrato de prestación de servicios el 16 de marzo de 2021 (anexo 5.3). La decisión de aprobación del proyecto fue ratificada por asamblea general de ejidatarios el 13 de junio del 2021, votando a favor el 100% de los ejidatarios presentes (anexo 5.2). En acta de asamblea del 07 de mayo de 2023, el ejido acepta la migración del proyecto de captura de carbono al Protocolo Forestal para México en su Versión 3.0 de la Reserva de Acción Climática, con un compromiso de permanencia de 100 años, estando la totalidad de los ejidatarios a favor.
SS6 Aprobación de un desarrollador de proyectos.	Mediante el acta de asamblea del 13 de junio de 2021, presentada en el anexo 5.2, se comprueba la aprobación de THEEARTHLAB, S.A. DE C.V. como Desarrollador del Proyecto de Carbono Forestal por la totalidad de los ejidatarios presentes. Así mismo, en el tercer punto del acta de asamblea del 07 de mayo de 2023, anexo 5.5, se ratifica a la empresa THEEARTHLAB, S.A. DE C.V. como Desarrollador del Proyecto Forestal de Carbono bajo el Protocolo Forestal de México en la Versión 3.0, autorizando por 226 votos que conforman el 100% de ejidatarios asistentes.
SS7 Aprobación de una Agregación.	Para este proyecto no aplica.
Notificación, Participación y Documentación	
SS8 Adecuada Notificación.	Según lo mencionado en el Reporte de Proyecto y la entrevista realizada al coordinador del proyecto, las asambleas de ejidatarios se notifican al menos 15 días antes de la fecha de reunión mediante convocatorias y voceos. Las convocatorias son colocadas en lugares de concurrencia de la población en el ejido (puerta de la casa ejidal, tiendas de conveniencia y parque central de la localidad X-Hazil Sur). Para asegurar que toda la comunidad ejidal esté informada, las invitaciones a la asamblea se vocean en los pueblos de X-Hazil Sur, Uh May y Chancah de Veracruz con apoyo de mototaxis. Las asambleas se realizan el primer domingo de cada dos meses.
SS9 Participación.	Como se menciona en el Reporte de Proyecto, la participación de los miembros del ejido es fundamental para realizar las asambleas ordenadamente según el Reglamento Interno (anexo 5.8), que menciona los derechos y obligaciones de los ejidatarios. En las asambleas se constituye una mesa de debates, integrada por cuatro ejidatarios elegidos por la comunidad de manera democrática (presidente, secretario y dos escrutadores), quienes llevan a cabo el desarrollo de los puntos a tratar en las

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

Tema	Notificación
	asambleas, así como la regulación de la participación de los ejidatarios y el conteo de votos. Para aprobar los puntos del día, la mayoría de los ejidatarios deben estar de acuerdo. Cabe señalar que el ejido cuenta con una comitiva ejidal, quien tiene reuniones con el desarrollador del proyecto para realizar propuestas y alcances que posteriormente son presentados a todos los ejidatarios en asambleas. Como refuerzo a lo anterior respecto a la participación, se llevó a cabo un Charrette el día 24 de agosto del 2022; el cual fue un taller intensivo de consulta, información y producción que incluyó al grupo clave (ejido), así como al equipo del desarrollador. Anexo 10.2. En este se dio a conocer el Proyecto de Carbono, identificando necesidades, áreas de oportunidad, deseos de mejora en la comunidad y en la producción forestal, abriendo oportunidades para que todos participantes expresaran sus opiniones tanto en forma oral como por escrito.
SS10 Documentación de las Asambleas.	Con base en lo indicado en el Reporte de Proyecto y lo presentado por la secretaria del comisariado ejidal actual durante la visita al ejido, se cuenta con un registro o archivo de las Actas de Asamblea redactadas tras la aprobación y toma de acuerdos en cada una de las asambleas; las cuales son firmadas por los ejidatarios asistentes. Estas se encuentran disponibles en la oficina ejidal para consulta de los ejidatarios.
Gobernanza del proyecto	
SS11 Identificación de un Coordinador del Proyecto.	El ejido cuenta con un coordinador para el Proyecto Forestal de Carbono, el C. Mario Uicab Caamal, quien fue electo mediante asamblea de fecha 07 de mayo de 2023 (anexo 5.5), como se menciona en el desarrollo del tercer punto de esta acta; siendo electo por totalidad de votos de los asistentes a dicha asamblea. Así mismo se cuenta con un suplente del coordinador del proyecto el C. Gabriel Cab Pat, mencionándolo en la misma acta de asamblea, anexo 5.5.
SS12 Papel y Participación del Coordinador del Proyecto.	La participación del coordinador del proyecto mencionada en el Reporte de Proyecto es durante el desarrollo del proyecto, verificación del proyecto y monitoreo forestal, teniendo comunicación con la Reserva y el Organismo Verificador. El Desarrollador del Proyecto generó un “acuerdo de alcance del rol del coordinador del proyecto de carbono” (anexo 5.9), en el que se indica que el coordinador es el representante del ejido y debe ser un vínculo para la comunicación con la Reserva, el Desarrollador del Proyecto y el Organismo Verificador; asegurando la implementación correcta de los requisitos del protocolo, y que en las asambleas se incluyan los elementos relacionados al proyecto de carbono forestal, apoyo en la implementación de las salvaguardas sociales, y apoyo logístico al comisariado ejidal durante la verificación.



Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

Tema	Notificación
SS13 Duración del periodo del Coordinador del Proyecto	En el acta de asamblea de fecha 07 de mayo de 2023 (anexo 5.5), se indica una duración del coordinador del Proyecto de 5 años a partir de su nombramiento, así mismo para el suplente.
SS14 Reemplazo del Coordinador de Proyecto	El reporte de proyecto indica una Asamblea Extraordinaria de fecha 23 de abril de 2023, donde la asamblea decide que en caso de que se identifique alguna inconformidad con el Coordinador de Proyecto o exista alguna disputa, el C. Gabriel Cab Pat reemplazara al C. Mario Uicab Caamal como Coordinador de Proyecto, donde se convocará a una Asamblea General para que la mayoría de los asistentes ratifiquen la decisión de ceder el puesto. El desarrollador menciona que en dicha asamblea los acuerdos fueron verbales, ratificándolos y describiéndolos en el acta del 07 de mayo de 2023.

Como se menciona en algunas de las salvaguardas presentadas en esta tabla, la información también se pudo corroborar a través de una entrevista realizada al coordinador del proyecto y autoridades ejidales durante la verificación de sitio, planteando algunas preguntas clave para identificar si se tienen el conocimiento respecto a: que es la Reserva de Acción climática, el cambio climático y el rol de los bosques para su mitigación, ¿qué es un proyecto de carbono?, si se dieron a conocer y discutieron los costos anticipados y los beneficios económicos que tendría el ejido al participar en el proyecto, las ventas de créditos y el uso de los fondos generados, si el proyecto de carbono forestal fue aprobado en una Asamblea en consenso a favor del proyecto mayor a 50% de los miembros del ejido, si el desarrollador del proyecto fue aprobado por la asamblea, si se cuenta con un contrato formal con el desarrollador del proyecto. Frecuencia con que se realizan las asambleas, y el procedimiento para anunciarlas y que pueda participar y expresar sus opiniones la mayor cantidad de ejidatarios, si son asentadas en un acta y firmada por los ejidatarios. Si el coordinador del proyecto fue aprobado con más del 50% de los votos de los ejidatarios, su participación, periodo de duración, proceso de selección del mismo y reemplazo.

Mediante dicha entrevista, se pudo corroborar que el desarrollador del proyecto presentó a los ejidatarios y al coordinador del proyecto los temas relacionados a la función de la Reserva de Acción Climática y los proyectos forestales de captura de carbono; así como algunos conceptos relacionados al cambio climático. El coordinador del proyecto y las autoridades ejidales conocen los beneficios sociales, económicos y ambientales del proyecto, los requisitos necesarios para su desarrollo, los costos generales y la venta de créditos y el uso de fondos. El coordinador del proyecto menciona que éstos temas fueron impartidos a todos los ejidatarios a través de asambleas.

El coordinador del proyecto menciona que las asambleas son convocadas mediante una convocatoria que es pegada públicamente en lugares de concurrencia de la población en el ejido, como es la puerta de la casa ejidal, tiendas de conveniencia y parque central de la localidad X-Hazil Sur. Estas convocatorias son colocadas al menos 10 días antes de que se lleven a cabo las asambleas, conforme a lo establecido por la Ley Agraria. Una vez

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

establecidas las asambleas, se procede a seleccionar a la mesa de debates, quienes dirigen las asambleas en el orden del día, permitiendo la participación de los ejidatarios y la toma de acuerdos, además de que son los encargados de redactar el acta, la cual es leída y aprobada al inicio de la siguiente asamblea.

Las Actas se resguardan por las autoridades ejidales y están disponibles para consultas de los ejidatarios, lo cual se pudo corroborar al mostrar el sitio de resguardo de las mismas y su orden.

El coordinador y las autoridades ejidales mencionan la aprobación del proyecto de carbono por parte de los ejidatarios, así como la elección del Desarrollador y el Coordinador del proyecto. Conocen y mencionan su rol como coordinador, el periodo de duración de su función, las causas y el proceso para su reemplazo.

Se reafirma a través de la entrevista que, los temas de las salvaguardas sociales fueron abordados en asambleas ejidales y que las notas de los entrevistados son consistentes con la información probatoria en el reporte de proyecto, actas de asamblea y anexos de presentaciones del taller impartido por el desarrollador del proyecto.

x. Salvaguardas Ambientales

Se verificaron los Salvaguardas ambientales que se describen a continuación:

Tabla 5. Salvaguardas Ambientales.

Salvaguarda	Evidencia
Salvaguarda Ambiental 1: Mantenimiento o incremento de los acervos de carbono.	Debido a que se requiere un promedio de diez años para determinar si existe o no una disminución en los acervos de carbono, lo que actualmente determina el mantenimiento de los acervos de carbono es el Manejo y Aprovechamiento Forestal, el cual se encuentra descrito en un Documento Técnico Unificado, con autorización parcial a 5 años por parte de la SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales), anexo 6.7. Dicha autorización estuvo vigente en el tiempo que abarcaron el Primer y Segundo Periodos de Reporte, y actualmente está en proceso de renovación por vencimiento de vigencia. Es importante señalar que el ejido cuenta con la certificación FSC en Gestión Forestal y Cadena de Custodia, lo cual avala la correcta aplicación del manejo forestal, que indica el mantenimiento e incremento de los acervos de carbono. Así mismo, mediante las Hojas de Cálculo del primer y segundo periodos de reporte cargadas por el desarrollador del proyecto en plataforma de la Reserva (anexos 7.4 y 7.5), se puede identificar que se han registrado incrementos en la captura de carbono sobre la línea base del proyecto, mediante el inventario de los acervos de carbono de madera viva y muerta en pie; lo cual se verificó mediante la Hoja de Cálculo con los datos obtenidos

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

Salvaguarda	Evidencia
	en el CALCBOSK del verificador, por medio de las tablas de datos importadas del Calcbosk del desarrollador de proyecto.
Salvaguarda Ambiental 2: Especies Nativas.	Se verificó que lo indicado en el Reporte de Proyecto para esta salvaguarda ambiental es correcto, ya que según el Reporte de Especies Nativas arrojado por el Calcbosk verificado, el 100% de las especies presentes en el área de actividad del proyecto son nativas, teniendo un promedio de 2,698.19 árboles por hectárea; cumpliendo con lo indicado en el Protocolo Forestal para México Versión 3.0 para esta salvaguarda ambiental.
Salvaguarda Ambiental 3: Composición de Especies Nativas.	Respecto a esta salvaguarda ambiental, el área de actividad cumple con los requerimientos indicados en el Protocolo Forestal para México Versión 3.0; que establecen que no más del 60% puede ser de una sola especie, el 40% restante deberá de consistir de por lo menos tres especies distintas que representen por lo menos el 10% del total, en superficies mayores a 1,000 ha. En el área de actividad de este proyecto, según el Reporte de Especies Nativas, las especies más representativas son: yaíyi (<i>Gymnanthes lucida</i>) con un porcentaje 14.68%; zapotillo (<i>Pouteria reticulata</i>) con un 6.69%; palo zapote (<i>Manilkara zapota</i>) con 6.44%; y capulincillo (<i>Nectandra salicifolia</i>) con el 6.39%; el resto de las especies presenta porcentajes inferiores al 3.4%, por lo que se cumple con esta salvaguarda ambiental.
Salvaguarda Ambiental 4: Mantenimiento o incremento de la cobertura de copa en el Área del Proyecto.	Con base en los lineamientos de revisión para la verificación de la sección 8.3.5 del Protocolo Forestal para México en su Versión 3.0, se tomó el 10% de los puntos originalmente utilizados por el Desarrollador de Proyecto para determinar la cobertura de copa, generándose números aleatorios mediante el comando "ALEATORIO.ENTRE(inferior,superior)" en un Excel. Las coordenadas de los puntos seleccionados al azar fueron verificadas mediante la herramienta Google Earth, para validar que los puntos seleccionados coincidieran con la condición (bosque o no bosque) indicada por el desarrollador de proyectos. De esta verificación realizada, se detectó que el 100% de los puntos revisados coincide con lo indicado por el desarrollador del proyecto.
Salvaguarda Ambiental 5: Prácticas de Aprovechamiento Sustentable.	En el ejido se lleva a cabo el Manejo y Aprovechamiento Forestal, el cual se encuentra planeado y descrito en un Documento Técnico Unificado, con un turno de 75 años, dividido en 3 ciclos de corta de 25 años, y autorizaciones parciales a 5 años por parte de la SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales), anexo 6.7. La superficie forestal contemplada para aplicación de manejo forestal en el ejido es de 26,275.74 ha según el oficio de autorización 03/ARRN/0001/17 (mayor que la definida como Área de Actividad por el cálculo en los SIG); sin embargo, los Programas de Manejo y sus autorizaciones se van realizando de manera parcial, por lo que al final del turno toda la superficie debe ser intervenida. Cabe señalar que la autorización se

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

Salvaguarda	Evidencia
	encontraba vigente para el Primer y Segundo Periodos de Reporte objetos de esta verificación, la cual a la fecha se encuentra vencida, pero según menciona el Desarrollador del Proyecto, ya se encuentra en trámite la actualización de la autorización. En el anexo 10.6, se observa un plano (figura1) de las superficies y el año de intervención planeado, a partir de que se comenzó con el aprovechamiento en el año 1998. Revisando el cuadro de existencias reales y posibilidad presentado en el DTU, se identificó que la intensidad de corta no rebasa el 30%; cumpliendo con lo indicado en el Protocolo para esta salvaguarda ambiental que menciona que los árboles no deben estar separados por más de 100 metros de otros árboles, lo que aplica para tratamientos intensivos únicamente, por lo que no es el caso para el tratamiento aplicado en este predio. Es importante señalar que el ejido cuenta con la certificación FSC en Gestión Forestal y Cadena de Custodia, lo cual avala la correcta aplicación del manejo forestal sustentable.
Salvaguarda Ambiental 6: Mantenimiento de la Cobertura de Suelo Natural	No aplica.
Salvaguarda Ambiental 7: Disturbios en el suelo por la preparación del sitio para la plantación de árboles.	Con base en las Medidas de Prevención y Mitigación de los Impactos Ambientales descritas en el Documento Técnico Unificado, se entiende que no se realiza la roturación profunda del suelo, ya que la densidad del arbolado residual y la reforestación de los claros en las áreas de aprovechamiento (área de actividad) no permiten la entrada de maquinaria que pueda realizar esta práctica u obra de suelo. Además se menciona la dispersión de los residuos vegetales del aprovechamiento en el suelo, sin dejarlo desnudo y propenso a la erosión.

xi. Fecha de Inicio del Proyecto

El proyecto de Carbono Forestal **Bonos X-Hazil de la Ruta Sian Ka'an** dio inicio el día **16 de marzo de 2021**, mediante la firma de un contrato con el Desarrollador del Proyecto; lo cual fue ratificado en la asamblea de fecha 07 de mayo de 2023, dicha información se puede corroborar en el Acta de Asamblea presentada como anexo 5.5, cumpliendo con lo establecido en el Protocolo Forestal para México.

xii. Periodo de Acreditación

Se realizó la verificación del primer y segundo periodos de reporte del proyecto de Carbono Forestal **Bonos X-Hazil de la Ruta Sian Ka'an**. Se constato que la línea base de este proyecto es válida por 100 años cumpliendo con lo establecido en el Protocolo Forestal para México. Los créditos que han sido generados bajo un periodo de acreditación deben ser monitoreados continuamente para cumplir con las obligaciones contractuales o compromisos de permanencia potencialmente más allá del periodo de acreditación.

xiii. Adicionalidad

1. Prueba de Requisitos Legales

Se pudo verificar que las actividades del manejo sustentable del bosque se realizan conforme a las siguientes leyes mexicanas:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su Reglamento.
- Ley General de Desarrollo forestal Sustentable y su Reglamento.

Así mismo, existen una serie de Normas Mexicanas que apegadas a las leyes mexicanas, también regulan el aprovechamiento forestal sustentable mediante la aplicación de técnicas amigables con el medio ambiente, que además fomentan el crecimiento de biomasa y en consecuencia los acervos para la captura de carbono, dentro de las que se enumeran las más importantes:

- NOM-152-SEMARNAT-2006. Establece los lineamientos, criterios y especificaciones de los contenidos de los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables en bosques, selvas y vegetación de zonas áridas.
- NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental, Especies nativas de México de flora y fauna silvestres, Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio, Lista de especies en riesgo.
- NOM-060-SEMARNAT-1994. Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.
- NOM-061-SEMARNAT-1994. Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal.

Se verificaron las Declaraciones de Implementación Voluntaria (anexo 4.4), firmadas por el desarrollador del proyecto para el primer y segundo periodo de reporte, el 22 de diciembre de 2023, donde se especifica que el proyecto fue implementado y se estableció de manera voluntaria y que, en todo momento, durante el periodo comprendido entre el 16 de marzo de 2021 al 15 de marzo del 2022 para el Primer Periodo de Reporte, y del 16 de marzo de 2022 al 15 de marzo del 2023 para el Segundo Periodo de Reporte, fue operado y llevado de manera voluntaria y ni la implementación ni el establecimiento del proyecto fue requerido por cualquier ley, estatuto, norma, reglamento, orden judicial, acción gubernamental, acción de cumplimiento, permiso, o cualquier otro mandato legalmente vinculante, etc.

2. Prueba de Desempeño

De acuerdo con el Protocolo Forestal para México Versión 3.0, los Programas de Manejo Forestal (PMF) son documentos de manejo forestal legales, autorizados por la SEMARNAT, que permiten el manejo sustentable al asegurar que el aprovechamiento de los bosques no exceda su crecimiento.

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

Por lo tanto, el Protocolo considera que el crecimiento periódico está en riesgo e independientemente de la tasa de aprovechamiento permitida, todo el crecimiento no aprovechable se considera adicional. Dado que el Protocolo sólo acredita el crecimiento por arriba de la línea de base del Área de Actividad, o los acervos de carbono iniciales, y todo el crecimiento es considerado en riesgo bajo un Programa de Manejo Forestal.

Las Áreas de Actividad que tienen un Programa de Manejo Forestal o están en el proceso de obtenerlo, automáticamente pasan la prueba del estándar de desempeño, como lo acredita el Ejido X-Hazil y Anexos.

xiv. Compromiso de Tiempo (Duración del contrato)

El proyecto se compromete a mantener el carbono secuestrado por las actividades descritas en el reporte de verificación, por un periodo de 100 años, lo cual se estipula en el Acuerdo de Implementación del Proyecto (PIA) con base a una permanencia de 100 años. Este documento es un acuerdo entre la Reserva de Acción Climática y los dueños forestales de fecha 16 de junio de 2024, y se encuentra certificado por el Notario Público Número 31 del estado de Quintana Roo, presente en la plataforma como anexo 10.10 Aprobación de AIP; así mismo, en este anexo se presenta el acta de asamblea de fecha 16 de junio de 2024, mediante la cual el ejido aprueba el Acuerdo de Implementación Voluntaria por la totalidad de los ejidatarios asistentes a la asamblea.

La declaración de implementación voluntaria fue implementada y establecida de manera voluntaria para el primer periodo de reporte, comprendiendo del 16 de marzo de 2021 al 15 de marzo de 2022, firmada por el Desarrollador del Proyecto el día 22 de diciembre de 2023.

Así mismo, se encuentra en la Plataforma de la Reserva la declaración de implementación voluntaria para el segundo periodo de reporte, que va del 16 de marzo de 2022 al 15 de marzo de 2023, la cual también es firmada por el Desarrollador del Proyecto el día 22 de diciembre de 2023.

xv. Periodo de Reporte

Se verificó la captura de carbono forestal correspondiente al Primer Periodo de Reporte que va del 16 de marzo de 2021 al 15 de marzo de 2022; así como del Segundo Periodo de Reporte que comprende del del 16 de marzo de 2022 al 15 de marzo de 2023.

b) Requisitos de Monitoreo

Se cotejó que el proyecto cumple con los requisitos de monitoreo referentes al Protocolo Forestal para México, revisando lo siguiente:

i. Límites para el Análisis de GEI

Se confirmó que se identificaron las fuentes, sumideros y reservorios de CO₂ del proyecto de acuerdo con el capítulo 4 del Protocolo Forestal para México Versión 3.0; el Dueño

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

Forestal los reportó enlistándolos como Efectos Primarios y Efectos Secundarios, los cuales se describen a continuación:

Tabla 6. Efectos Primarios, Fuentes, Sumideros y Reservorios.

FSR	Efectos Primarios, Fuentes, Sumideros y Reservorios	Incluido o No Incluido
1	Carbono en madera viva en pie (carbono en todas las porciones de los árboles).	Incluido
2	Carbono en arbustos y herbáceas en sotobosque.	No incluido
3	Carbono en madera muerta en pie (carbono en todas las partes de árboles muertos en pie)	Incluido
4	Carbono en madera muerta derribada	No incluido
5	Carbono en el mantillo y hojarasca (carbono en material vegetal muerto)	No incluido
6	Carbono en el suelo	No incluido
7	Carbono usado en productos forestales	No incluido
8	Productos forestales en rellenos sanitarios	No incluido
FSR	Efectos Secundarios, Fuentes, Sumideros y Reservorios	
9	Aplicación de nutrientes	No incluido
10	Emisión por combustión móvil por la preparación del sitio	No incluido
11	Emisión por combustión móvil por la operación continua y mantenimiento del proyecto	No incluido
12	Emisiones de combustión estacionaria de la operación continua y mantenimiento del proyecto	No incluido
13	Emisiones de la remoción de arbustos y sotobosque herbáceo	No incluido
14	Emisiones biológicas por la tala de bosques fuera del Área de Actividad por actividades agropecuarias	No incluido
15	Emisiones biológicas de GEI o remociones por cambios en la extracción de madera en bosques fuera del Área de Actividad	Incluido
16	Emisiones por la combustión por cause de la producción, transporte y desecho de productos forestales	No incluido
17	Emisiones asociadas a la combustión por la producción, transporte y desecho de materiales alternativos a productos forestales	No incluido
18	Emisiones biológicas por la descomposición de productos forestales	No incluido

ii. Datos de Monitoreo

Revisión de la Forma del Inventario y CALCBOSK.

Inventario del Proyecto

Se verificó que el proyecto realizó su inventario de acuerdo con las metodologías aprobadas por la Reserva; las parcelas inventariadas fueron establecidas dentro del Área de Actividad, se consideraron dos tipos de reservorio (carbono en madera viva en pie y carbono en madera muerta en pie); se cumplió con las Salvaguardas Ambientales.

Las parcelas fueron establecidas usando la cuadrícula de 25 metros y se inventariaron usando la herramienta de aleatoriedad de CALCBOSK.

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

La información en campo se recolectó de acuerdo con lo indicado en la Tabla 3.1 de la Guía de Cuantificación.

En campo se verificó que la toma de datos como diámetro normal (o diámetro a la altura del pecho), altura total, vigor, estimado del defecto del árbol y categorías diamétricas, así como la inclusión de los árboles en las parcelas para árboles <30 centímetros y >30 centímetros compensando la pendiente a través del uso de cintas métricas.

En las parcelas verificadas, se revisaron los árboles “frontera” al límite de las mismas en los que se tenía duda si entraban en las parcelas o no, tal como lo establece la tabla B.1 del Apéndice B del Protocolo Forestal para México V3.0; haciendo el ajuste necesario al largo de la cinta métrica utilizada para medir el radio con base en la pendiente del terreno (análisis de la corrección de la pendiente), revisando si más del 50% de éstos árboles se encontraban dentro de la parcela, analizando y determinando si debería ser incluido o excluido. Cabe mencionar que por lo general el terreno presenta poca o nula pendiente en esa zona del país.

Para determinar el vigor, también se atendió lo especificado en la tabla B.1 del Apéndice B del Protocolo Forestal para México V3.0; donde el vigor 1 le fue asignado a los árboles sanos dominantes que generalmente son árboles que sobresalen en altura y diámetro, el vigor 2 a los árboles sanos pero codominantes, el vigor 3 a los árboles suprimidos que generalmente se encuentran por debajo del dosel de los dominantes o codominantes, el vigor 4 a los árboles muertos con algo de deterioro, y finalmente el vigor 5 a los árboles muertos con deterioro avanzado. Para este proyecto, el vigor se determinó con ayuda del follaje presente en el arbolado.

Durante los recorridos de campo, se comprobó además que las parcelas verificadas no fueron afectadas por aprovechamiento forestal o desastres naturales comunes en la zona (como son los incendios, huracanes, inundaciones o sequía).

Se verificó que en los cálculos del Reporte de Proyecto se aplicó la Deducción de Confianza apropiada.

CALCBOSK

Se verificó que el Calcbosk generado por el Desarrollador del Proyecto se usó de manera correcta y que no fue alterado; mediante el uso de un Calcbosk en limpio proporcionado por la Reserva de Acción Climática, sobre la cual se importaron los datos del inventario del Desarrollador.

La versión de Calcbosk utilizada por el Desarrollador y el Verificador es la 20230611, la cual fue actualizada con las tasas máximas de incremento radial indicadas en la última Errata y Clarificación emitida por la Reserva de Acción Climática el día 15 de diciembre de 2023.

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

Se revisaron los errores potenciales presentes en el registro de los datos del inventario en el Calcbosk del desarrollador; encontrando que la herramienta marca errores potenciales en la “Relación entre altura y diámetro en árboles”, señalando 7 árboles con diámetros grandes y alturas inferiores a los 20 metros en parcelas que no fueron verificadas en sitio; sin embargo, dichos registros se consideran correctos debido a que se trata de las especies *Manilkara zapota*, *Terminalia buceras*, *Pseudobombax ellipticum*, *Caesalpinia gaumeri* y *Beaucarnea plicabilis*, las cuales pueden tener diámetros grandes con poco desarrollo en altura por las características de desarrollo de cada especie. Encontrando un caso similar en el árbol 2 de la parcela verificada 13002, que presenta un diámetro superior a los 54 cm y una altura de apenas 13 metros de la especie *Terminalia buceras*. Por lo que no se trata de errores en el Calcbosk.

Finalmente, se comparó el resultado obtenido de la estimación de toneladas de CO₂e para la Línea Base, Primer y Segundo Periodo de Reporte calculadas por el Desarrollador del Proyecto, contra el resultado obtenido en el Calcbosk generado por el verificador; resultando la misma cantidad de toneladas CO₂e.

c) Cálculo de las Remociones de GEI

i. Línea de Base

Se verificó el uso del CALCBOSK para el cálculo de la línea base del proyecto, observando lo siguiente:

El estimado del inventario se realizó con un intervalo de confianza del 90% cuyo error fue del 13%, y el error como porcentaje del promedio fue de 3.64%; el reporte de CALCBOSK menciona 8,833,669 tonCO₂e para 24,693 ha en el estrato 1 del área de actividad como línea base.

La estimación a un año de crecimiento se describe a continuación:

El estimado del inventario se realizó con un intervalo de confianza del 90%, cuyo error fue del 13%, y el error como porcentaje del promedio fue de 3.61%; el reporte de CALCBOSK menciona 9,103,362 tonCO₂e para 24,693 ha en el estrato 1 de Manejo Forestal Mejorado del área de actividad.

La estimación al segundo año de crecimiento se describe a continuación:

El estimado del inventario se realizó con un intervalo de confianza del 90%, cuyo error fue del 14%, y el error como porcentaje del promedio fue de 3.58%; el reporte de CALCBOSK menciona 9,380,941 tonCO₂e para 24,693 ha en el estrato 1 de Manejo Forestal Mejorado del área de actividad.

De acuerdo con la revisión de escritorio se observa que los cálculos y los estimados del inventario del proyecto para la línea base fueron iguales al verificar el CALCBOSK del Dueño Forestal a través de un CALCBOSK específico para verificación y los datos también coincidieron al verificar el incremento al fin del primer y segundo periodos de reporte, se anexa el archivo de CALCBOSK Verificado para el proyecto.

ii. Remociones de GEI

Para confirmar que el proyecto calculó de manera correcta los Efectos Primarios, se verificó que el Dueño Forestal utilizó la hoja de cálculo (CMW) para el proyecto. Los datos arrojan la siguiente información:

- Fecha de inicio del proyecto: 16 de marzo de 2021.
- Línea base: 8,833,669 ton CO₂e.
- Periodo de reporte 1: 16 de marzo del 2021 al 15 de marzo del 2022.
- Acervos de Carbono en Sitio Muestreados en el Periodo de Reporte 1: 9,103,362 ton CO₂e.
- Periodo de reporte 2: 16 de marzo del 2022 al 15 de marzo del 2023.
- Acervos de Carbono en Sitio Muestreados en el Periodo de Reporte 2: 9,380,941 ton CO₂e.

La deducción de incertidumbre de estimación en el año corriente para el Periodo de Reporte 1: Dada la condición del Proyecto con un área de actividad, el error de muestreo esperado fue de +/- 5%, para el primer período es de 3.61%, por lo que la deducción por incertidumbre es de 0%.

Acervos de Carbono en Sitio Muestreados (Ajustados por deducción de confianza): 0 ton CO₂e.

Las Remociones Verificadas Totales del Periodo de Reporte 1 fueron las siguientes: 269,443 ton CO₂e.

La deducción de incertidumbre de estimación en el año corriente para el Periodo de Reporte 2: Dada la condición del Proyecto con un área de actividad, el error de muestreo esperado fue de +/- 5%, para el segundo período es de 3.58%, por lo que la deducción por incertidumbre es de 0%.

Acervos de Carbono en Sitio Muestreados (Ajustados por deducción de confianza): 0 ton CO₂e.

Las Remociones Verificadas Totales del Periodo de Reporte 2 fueron las siguientes: 277,634 ton CO₂e.

Se verificó que los datos utilizados están actualizados y son consistentes con la información del inventario calculada en CALCBOSK mediante la comparación entre el CALCBOSK y la Hoja de Cálculo del verificador, mostrando que los resultados obtenidos por el verificador son los mismos que los reportados por el Desarrollador del Proyecto.

1. El proyecto calculó de manera correcta los Efectos Secundarios mediante la Hoja de Cálculo CMW del PFM; los datos utilizados son actuales y consistentes con la información del inventario calculada en CALCBOSK.

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

2. Para verificar la evaluación de efectos secundarios por Mejoramiento del Manejo Forestal, se realizó una comparación entre los promedios históricos de aprovechamiento de madera de las anualidades.

Cabe señalar que la línea base de productos de madera aprovechada se estimó con la cantidad de metros cúbicos de madera aprovechada en los últimos 4 años (del 2017 al 2020), dicha información se obtuvo de los informes anuales de aprovechamiento forestal presentados a la SEMARNAT.

Para este caso en particular, las anualidades 2015 y 2016 que se incluyen para el cálculo de la línea base no tuvieron aprovechamiento forestal, tal como se indica en el inciso a) de la sección 2.1.1 del Documento Técnico Unificado de Aprovechamiento Forestal Maderable del Ejido X-Hazil Sur y Anexos y la autorización emitida por SEMARNAT a partir del 2017 (anexo 6.7)

Para los productos de madera aprovechada por área de actividad, también se observó que el dato indicado en los informes anuales de aprovechamiento (2021 y 2022) coincide con lo reportado en la pestaña “HWP C del Área de Actividad” para cada periodo de reporte.

3. Se confirmó mediante la verificación que no existieron reversiones durante el periodo de reporte evaluado.
4. El Proyecto determinó de manera correcta el Riesgo de Reversiones y su contribución al Fondo de Aseguramiento.
5. Se verificó que en la Hoja de Cálculo para el Reporte de Monitoreo Anual del dueño forestal se incluyó la Contribución de Créditos del Proyecto al Fondo de Aseguramiento.

Se usó la sección de Fondo de Aseguramiento de la hoja de cálculo tomando los riesgos de la siguiente manera:

Tabla 7. Tipos de Riesgo en Proyectos Forestales.

Tipo de Riesgo	Observaciones
Fracaso Financiero Conducente a Bancarrota	El proyecto presenta un riesgo Financiero por Defecto para actividades de MFM, Agroforestería y Silvopastoril; ya que en el ejido se lleva a cabo el Manejo Forestal, plasmado en un DTU para un ciclo de corta de 25 años y un turno de 75 años, el cual es parcialmente autorizado por SEMARNAT, por lo que el valor asignado en este campo fue del 4%.
Aprovechamiento Ilegal	Se presenta un riesgo de Cosecha por Defecto con un Programa de Manejo Forestal o Certificación Forestal Nacional o Internacional, ya que el ejido cuenta con un Certificado FSC en Gestión Forestal y Cadena de Custodia, asignando un valor del 2%.
Conversión a Usos No Forestales	Se trata de Tierras públicas, ejidales en áreas no protegidas. Se consultó el shape file de ANP Federales de la CONANP para verificar que parte del predio se encuentra en un ANP, pero el área de actividad está fuera de dicho polígono, concordando con el valor de 6% asignando.
Sobreexplotación	Proyectos con Áreas de Actividad de MFM: tierras ejidales, por lo que el valor colocado fue del 4%.

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

Tipo de Riesgo	Observaciones
Riesgos Sociales	Para este proyecto se seleccionó el valor de 4%, ya que se trata de un proyecto Ejidal que ha realizado actividades de mitigación de riesgo social. En el anexo 10.4, el desarrollador del proyecto presenta los criterios seleccionados para el Fondo de Aseguramiento en el Riesgo Social, mencionando que se realizó una serie de capacitaciones en asamblea y abiertas a la comunidad abarcando los siguientes temas: ▪ La importancia de la permanencia, resaltando la necesidad de que las acciones implementadas perduren en el tiempo para lograr resultados significativos en la mitigación del cambio climático. ▪ Se exploraron estrategias para incrementar y mantener los acervos de carbono a lo largo del tiempo, reconociendo la relevancia de la gestión forestal sostenible y otras prácticas de conservación. ▪ Se enfatizó la necesidad de garantizar la salud del bosque y del proyecto de carbono a largo plazo, mediante la implementación de medidas de monitoreo y manejo adecuadas. ▪ Se discutieron acciones para incorporar activamente a los miembros de la comunidad en todas las etapas del proyecto, reconociendo su papel crucial en la conservación y gestión sostenible de los recursos naturales. ▪ Se analizó el uso y distribución equitativa de las ganancias generadas por el proyecto de carbono, incluyendo los beneficios ejidales tanto anuales como proyectados, con el objetivo de promover el desarrollo económico y social en la región. El anexo 5.1 es evidencia de que se presentaron a los ejidatarios las Salvaguardas Sociales y Ambientales. Además, mencionan en el anexo 10.4 que se realizó un taller intensivo de consulta y retroalimentación de los temas relacionados al Proyecto de Carbono como permanencia, soluciones basadas en la naturaleza, acciones para mantener los acervos de Carbono, Salvaguardas Sociales y Ambientales, esta capacitación se denominó Charrette, donde mediante encuesta se recopiló la información y se realizaron otras actividades de participación de la comunidad adicionales. Este taller se impartió el 24 de agosto de 2022 a distintos grupos de personas habitantes de las localidades que integran el Ejido X-Hazil y Anexos, presentando como evidencia el anexo 10.2 que es un informe del taller, donde se observa el itinerario, listas de participantes que incluyen hombres y mujeres, material realizado y fotografías donde se observa la participación de jóvenes y mujeres; y el anexo 10.8 que es la presentación impartida para este taller. El acta de asamblea presentada como anexo 5.5 es evidencia de que se informó a los ejidatarios del proyecto de carbono forestal, sus costos y beneficios, los cuales fueron discutidos, aclarados y finalmente aprobados por los ejidatarios. Así mismo, en el acta de asamblea presentada como anexo 5.6, se observa que en el octavo punto se discutieron los costos, beneficios,

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

Tipo de Riesgo	Observaciones
	venta de créditos y uso de fondos, donde los ejidatarios emiten sus opiniones y finalmente votan a favor, el acta presenta al final de la misma la lista de las firmas de los ejidatarios asistentes. Mediante la entrevista realizada al coordinador del proyecto y autoridades ejidales, se pudo constatar que se impartieron capacitaciones a los ejidatarios.
Riesgos Políticos	Se trata de un proyecto privado y comunal: Riesgo político por defecto para México, con valor de 4%.
Incendios	Proyectos que han realizado trabajos de reducción de riesgo por incendios, ya que el ejido cuenta con una brigada forestal para el combate de incendios forestales en la zona, realizando la apertura de brechas corta fuego. Así mismo, mediante el manejo forestal y recorridos por el área de producción se detectan y combaten las plagas y/o enfermedades forestales que pudieran estar presentes en el arbolado, lo cual se constató en la visita de campo realizada. El valor de 4% asignado es correcto.
Enfermedades/Plagas	
Otros Eventos Catastróficos Esporádicos	A este se le asignó un valor del 6%, ya que se presentan Riesgos por Otros Eventos Catastróficos, por encontrarse en una zona en la que ocurren huracanes o ciclones.

De esta manera al seleccionar cada riesgo resulta la suma de **29.39%** como Contribución al Fondo de Aseguramiento.

iii. Hoja de Cálculo del Monitoreo del Carbono

Se confirmó que la hoja de cálculo fue utilizada de manera correcta y que no fue alterada, la cual menciona el desarrollador del proyecto que fue descargada de la plataforma de la Reserva en octubre de 2022, para la Versión 3.0 del Protocolo Forestal para México.

Cabe señalar que la línea base de productos de madera aprovechada se estimó con la cantidad de metros cúbicos de madera aprovechada en los últimos 4 años (del 2017 al 2020), dicha información se obtuvo de los informes anuales de aprovechamiento forestal presentados a la SEMARNAT.

Para este caso en particular, las anualidades 2015 y 2016 que se incluyen para el cálculo de la línea base no tuvieron aprovechamiento forestal, tal como se indica en el inciso a) de la sección 2.1.1 del Documento Técnico Unificado de Aprovechamiento Forestal Maderable del Ejido X-Hazil Sur y Anexos y la autorización emitida por SEMARNAT a partir del 2017 (anexo 6.7)

Para los productos de madera aprovechada por área de actividad, también se observó que el dato indicado en los informes anuales de aprovechamiento (2021 y 2022) coincide con lo reportado en la pestaña “HWP C del Área de Actividad” para cada periodo de reporte.

11. Opinión de Verificación

Se verificó que el desarrollador del proyecto ha presentado la documentación de Línea Base; Reporte de Proyecto y toda la evidencia requerida durante el proceso de verificación, para lograr una opinión sobre la precisión de las remociones declaradas y las calculadas; el equipo de verificación confirmó la información correspondiente a la elegibilidad del proyecto, procedimientos de inventario; línea base y descripción del proyecto, así como las metodologías relacionadas con el cálculo de reservorios y emisiones de Carbono y reducción de emisiones; por lo tanto, se ha determinado que el proyecto forestal de carbono “Bonos X-Hazil de la Ruta Sian Ka'an”, desarrollado por THEEARTHLAB, S.A DE C.V., se encuentra en cumplimiento con el Protocolo Forestal para México de la Climate Action Reserve y que todos los detalles identificados durante la verificación fueron resueltos de conformidad con los estándares de CAR.

En cumplimiento a la Errata y Clarificación emitida por la Reserva de Acción Climática el día 15 de diciembre de 2023, se confirma que el Desarrollador de Proyecto utilizó correctamente las herramientas de cuantificación de remociones de GEI.

Se verificó que el Calcbosk utilizado por el desarrollador fue actualizado con las tasas máximas de incremento radial, aplicando los valores correspondientes a Selva Mediana Subperenifolia, lo cual coincide con el tipo de vegetación presente en el predio reportada en la Carta de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) y lo observado en campo durante la visita a sitio. Lo anterior debido a que el ejido no cuenta con mediciones anteriores a la fecha del inventario para el cálculo de los incrementos del arbolado, además de que se trata de latifoliadas (maderas duras en las que no es posible estimar directamente la edad del arbolado). Se revisó que el incremento de crecimiento aplicado en CALCBOSK no supera las tasas máximas de incremento radial establecidas para el ecotipo, la clase de especie y la clase de vigor. Así mismo, se revisó que los valores en la columna “Incremento” estuvieran activados en las tablas o pestañas de árboles y arbolitos.

Por lo anterior, el diseño del proyecto y la información se consideran precisos, completos, transparentes y libres de declaraciones materiales erróneas.

El Auditor Líder recomienda que ANCE emita una Declaración de Verificación por 547,077 ton CO₂e removidas y reducidas para los periodos de reporte que abarcan del 16 de marzo de 2021 al 15 de marzo de 2022; y del 16 de marzo de 2022 al 15 de marzo de 2023. Esta cantidad de ton CO₂e removidas y reducidas o Climate Reserve Tonnes (CRTs) son consistentes con las reportadas por el Dueño Forestal y el Desarrollador del Proyecto en la página de la Reserva y pueden ser trazadas por año de la manera siguiente:

Reporte de Verificación de Proyecto de Carbono Forestal

Tabla 8. Cuantificación de remociones.

	Periodo de Reporte 1:	Periodo de Reporte 2:	Total de CRTs
Remociones Verificadas Totales por Periodo de Reporte (CO ₂)	269,443	277,634	547,077
CRTs Totales Emitidos al Titular de la Cuenta en el Año Corriente	269,443	277,634	547,077
CRTs Adicionales emitidos de años anteriores debido al periodo contractual de largo plazo	0.00	0.00	0.00
CRTs Totales emitidos al Titular de la Cuenta (antes de la contribución a la cuenta de aseguramiento)	269,443	277,634	547,077
Contribución de CRTs del Proyecto al Fondo de Aseguramiento	78,397	80,780	159,177
CRTs Totales emitidos al Titular de la Cuenta (después de la contribución a la cuenta de aseguramiento)	191,046	196,854	387,900

12. Firmas

Firmas del Verificador Líder como responsable de elaboración del presente Reporte de Verificación y del Revisor Interno Senior.

Verificador Líder



Ing. Brissia Daniela Pérez Mares.

Verificador Interno Senior



Biól. Andrés Aguilar Galindo.

REPORTE DE VERIFICACIÓN

PROTOCOLO FORESTAL

PARA MÉXICO CAR

