

Unidad administrativa que clasifica:

Oficina de Representación de la SEMARNAT en Nayarit

Identificación del documento:

Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales. (SEMARNAT-02-001)

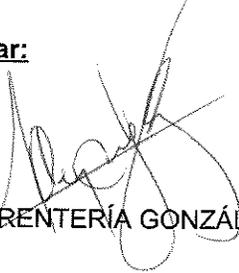
Partes o secciones clasificadas:

1, 7, 2-6, 8-70

Fundamento legal y razones:

Se clasifican datos personales de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción I, de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en: Domicilio, Teléfono y Correo electrónico de particulares y/o terceros., Código QR., OCR de la Credencial de Elector.

Firma del titular:



"MTRO. JOSÉ RENTERÍA GONZÁLEZ"

Fecha de clasificación y número de acta de sesión:

Resolución ACTA_02_2025_SIPOT_4TO_2024_FXXVII, en la sesión celebrada el 17 de enero de 2025

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2025/SIPOT/ACTA_02_2025_SIPOT_4TO_2024_FXXVII.pdf





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Bitácora:18/DS-0074/05/24

Tepic, Nayarit, 03 de diciembre de 2024

Asunto: Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Peter Rudolph Von Dem Hagen en su carácter de Representante legal de Banco Monex, S.A., Institución de Banca Múltiple (Fiduciario), con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.085 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Casa Habitación Casa Camino**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, y

RESULTANDO

- I. Que mediante ESCRITO de fecha 09 de mayo de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el 15 de mayo de 2024, Peter Rudolph Von Dem Hagen, en su carácter de Representante legal de Banco Monex, S.A., Institución de Banca Múltiple (Fiduciario), presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .085 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Casa Habitación Casa Camino**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - 1.- Solicitud de autorización del estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
 - 2.- Estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
 - 3.- Pago de derechos.
 - 4.- Documentación legal que acredita la propiedad.
- II. Que mediante oficio N° 138.01.01/2350/2024 de fecha 11 de junio de 2024 recibido el 14 de junio de 2024, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Casa Habitación Casa Camino**, con ubicación en el o los municipio(s) Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.
- III. Que mediante oficio COFONAY/DG/211/2024 de fecha 28 de junio de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 03 de julio de 2024, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Casa Habitación Casa Camino**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

I. DESCRIPCIÓN DEL O LOS USOS QUE SE PRETENDEN DAR AL TERRENO.

- 1.- No menciona la derrama económica, para llevar a cabo el presente proyecto.
- 2.- No hace mención del número de empleos a generar para llevar a cabo el presente proyecto.

IX. PROPUESTA DE PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA QUE PUDIERAN RESULTAR AFECTADAS Y SU ADAPTACIÓN AL NUEVO HÁBITAT, EN CASO DE AUTORIZARSE EL CAMBIO DE USO DE SUELO.

- 1.- Menciona que se contará con un área destinada para el mantenimiento y recuperación de las plantas que así lo requieran, además de llevar a cabo producción de algunas plantas, se recomienda indicar la ubicación de dicha área.
- 2.- Indicar a cuanta área equivalen los polígonos de compensación.
- 3.- Incluir el mes número 3 en el mantenimiento ya que las especies requieren más atención los primeros meses.
- 4.- Indicar si se cuenta con un acercamiento con los propietarios de la zona destinada para el rescate o esta solo es un área tentativa.

El Promovente mediante escrito de fecha 8 de julio de 2024, presento ante esta Oficina de Representación, la respuesta a las observaciones realizadas por el consejo estatal forestal al proyecto en referencia, cumpliendo con lo requerido.

- iv. Que mediante oficio N° 138.01.01/2771/2024 de fecha 17 de julio de 2024 esta Oficina de Representación notificó a Peter Rudolph Von Dem Hagen en su carácter de Representante legal de Banco Monex, S.A., Institución de Banca Múltiple (Fiduciario), que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Casa Habitación Casa Camino** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit atendiendo lo siguiente:

Verificar en campo los datos proporcionados por el promovente dentro del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.

- v. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Oficina de Representación y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 17 de Julio de 2024 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Durante el recorrido por el área del proyecto, se observa en campo que los datos proporcionados por el promovente dentro del estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo, corresponde a lo observado; cabe hacer mención que no existe inicio de obra en la que se aya afectado vegetación forestal. La superficie del proyecto no se encuentra



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

dentro del área de influencia de ninguna comunidad indígena.

- VI. Que mediante oficio N° 138.01.01/3056/2024 de fecha 24 de julio de 2024, esta Oficina de Representación, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 139, 141, 143, 144 y 152 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 08 de marzo de 2023 respectivamente, notificó a Peter Rudolph Von Dem Hagen en su carácter de Representante legal de Banco Monex, S.A., Institución de Banca Múltiple (Fiduciario), que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$15,467.46 (quince mil cuatrocientos sesenta y siete pesos 46/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .35 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.
- VII. Que mediante ESCRITO de fecha 01 de octubre de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 02 de octubre de 2024, Peter Rudolph Von Dem Hagen en su carácter de Representante legal de Banco Monex, S.A., Institución de Banca Múltiple (Fiduciario), notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 15,467.46 (quince mil cuatrocientos sesenta y siete pesos 46/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .35 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

Que con vista en las constancias y actuaciones de procedimiento arriba relacionadas, las cuales obran agregadas al expediente en que se actúa; y

CONSIDERANDO

- I. Que esta Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 34 y 35 fracción XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de los artículos 139, 141, 143, 144 y 152 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 139 y 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

1.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero, esta disposición establece:

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/semarnat



2024
Felipe Carrillo
PUERTO



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Artículo 15...

Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar firmado por el interesado o su representante legal, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual se imprimirá su huella digital.

El promovente deberá adjuntar a su escrito los documentos que acrediten su personalidad, así como los que en cada caso sean requeridos en los ordenamientos respectivos.

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante ESCRITO de fecha 09 de Mayo de 2024, el cual fue signado por Peter Rudolph Von Dem Hagen, en su carácter de Representante legal de Banco Monex, S.A., Institución de Banca Múltiple (Fiduciario), dirigido al Titular de la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de .085 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Casa Habitación Casa Camino**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 139 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que dispone:

Artículo 139. Para solicitar la autorización de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, el interesado presentará la solicitud mediante el formato que para tal efecto expida la Secretaría, el cual deberá contener, por lo menos, lo siguiente:

I. Nombre o denominación o razón social, así como domicilio, número telefónico y correo electrónico del solicitante;

II. Lugar y fecha;

III. Datos de ubicación del predio o Conjunto de predios, y

IV. Superficie forestal solicitada para el Cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar identificada conforme a la Clasificación del Uso de Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

A la solicitud a que se refiere el párrafo anterior, se deberá anexar lo siguiente:

I. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;

II. Original o copia certificada del instrumento con el cual se acredite la personalidad del representante legal o de quien solicite el Cambio de uso de suelo a nombre del propietario o poseedor del predio, así como copia simple para su cotejo;



2024
Felipe Carrillo
PUERTO
PRESIDENTE DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

III. Original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo;

IV. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea de conformidad con la Ley Agraria en la que conste el acuerdo de Cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, y

V. El estudio técnico justificativo, en formato impreso y electrónico o digital.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 139, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 139 fracción V del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Peter Rudolph Von Dem Hagen, en su carácter de Representante legal de Banco Monex, S.A., Institución de Banca Múltiple (Fiduciario), así como por ING. ANGEL MAGAÑA MACIAS en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. NAY T-UI Vol. 2 Núm. 7.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 139 fracciones III y IV del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

1.- Copia Certificada de Instrumento Publico Numero 41,987, Tomo 118, Libro 2do. En la Ciudad de Bucerías, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, de fecha 15 de febrero de 2022, ante la fe del Doctor en Derecho MARCO ANTONIO RAMÍREZ CAMARERO notario suplente adscrito a la Notaria Publica Numero 2 de la primera demarcación Notarial de Estado, actuando por convenio de asociación notarial celebrado con el titular, el Licenciado TEODORO RAMÍREZ VALENZUELA. Hace Constar: LA TRANSMISIÓN DE PROPIEDAD EN EJECUCIÓN DE LOS FINES DEL FIDEICOMISO NUMERO F/2043, EXTINCIÓN TOTAL DEL MISMO Y LA CONSTITUCIÓN DE FIDEICOMISO IRREVOCABLE, que celebran: 1.-BANCO MONEX, SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO en su carácter de Fiduciario del Fideicomiso numero F/2043, representado por su Delegada Fiduciaria, la Licenciada CYNTHIA MARGARITA HERMOSILLO CHÁVEZ, como "FIDEICOMITENTE" quien comparece por instrucciones del señor ALBERICO ALBERTO ARDISSONE, por conducto de su apoderada ALICE ARDISSONE. II.- El señor ALBERICO ALBERTO ARDISSONE quien comparece por conducto de su apoderada la señora ALICE ARDISSONE. III.- El señor PETER RUDOLPH VON DEM HAGEN, quien se le denominara por su nombre o como EL FIDEICOMISARIO. IV.- La institución bancaria denominada BANCO MONEX,

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/semarnat





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO, como FIDUCIARIO, representada por su Delegada Fiduciaria, la Licenciada CYNTHIA MARGARITA HERMOSILLO CHÁVEZ, a favor de PETER RUDOLPH VON DEM HAGEN. Respecto del inmueble ubicado en la Tercera Sección de Sayulita, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con una superficie total: 1,216.529 m2.

Instrumento inscrito con fecha 09 de junio de 2022, en el Registro Publico de la Propiedad de Bucerias, Nayarit, en el Libro 1702 de la Sección I Serie A, Bajo Partida No. 20.

2.- Copia Certificada de Instrumento Publico Numero 40,440, Tomo 112, Libro 1ro. En la Ciudad de Bucerias, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, de fecha 1° de julio de 2021, ante la fe del Licenciado TEODORO RAMÍREZ VALENZUELA, Notario Titular a cargo de la Notaria Publica numero 2, con ejercicio en la Primera Demarcación Notarial del Estado. Hace constar: LA TRASMISIÓN DE PROPIEDAD EN EJECUCIÓN DE LOS FINES DEL FIDEICOMISO NUMERO F/2043, EXTINCIÓN PARCIAL DEL MISMO Y LA CONSTITUCIÓN DE FIDEICOMISO IRREVOCABLE, que celebran: I.- BANCO MONEX, SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO en su carácter de Fiduciario del Fideicomiso numero F/2043, representado por su Delegado Fiduciario, el Licenciado JOSE GUADALUPE REYNOSO PADILLA, como EL FIDEICOMITENTE, quien comparece por instrucciones del señor ALBERICO ALBERTO ARDISSONE por conducto de su apoderada ALICE ARDISSONE. II.- El señor ALBERICO ALBERTO ARDISSONE quien comparece por conducto de su apoderada la señora ALICE ARDISSONE. III.- El señor PETER RUDOLPH VON DEM HAGEN, quien se le denominara por su nombre o como EL FIDEICOMISARIO. IV.- La institución bancaria denominada BANCO MONEX, SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO, como FIDUCIARIO, representada por su Delegado Fiduciario, el Licenciado JOSE GUADALUPE REYNOSO PADILLA, a favor de PETER RUDOLPH VON DEM HAGEN. Respecto del inmueble ubicado en la Tercera Sección de Sayulita, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con una superficie total de 1,209.257 m2.

Instrumento inscrito con fecha 13 de enero de 2022, en el Registro Publico de la Propiedad de Bucerias, Nayarit, en el Libro 1667 de la Sección I Serie A, Bajo Partida No. 15.

-Copia Certificada de Pasaporte a favor de [REDACTED]

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 141 del RLGDFS, que dispone:

Artículo 141. Los estudios técnicos justificativos a que se refiere el artículo 93 de la Ley, deberán contener, por lo menos, lo siguiente:

I. Descripción del o los usos que se pretendan dar al terreno;

II. Ubicación y superficie total del o los polígonos donde se pretenda realizar el Cambio de uso del suelo en los Terrenos forestales, precisando su localización geográfica en los planos del predio correspondiente, los cuales estarán georeferenciados y expresados en coordenadas UTM;

III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca hidrográfica, subcuenca y microcuenca, donde se encuentra ubicada la superficie solicitada incluyendo clima, tipos de suelo,

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/semarnat

2024
Felipe Carrillo
PUERTO
NAYARIT



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

topografía, hidrografía, geología y la composición y estructura florística por tipos de vegetación y composición de grupos faunísticos;

IV. Descripción de las condiciones del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, que incluya clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;

V. Un análisis comparativo de la composición florística y faunística del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales con relación a los tipos de vegetación del ecosistema de la cuenca, subcuenca o microcuenca hidrográfica, que permita determinar el grado de afectación por el Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales;

VI. Un análisis comparativo de las tasas de erosión de los suelos, así como la calidad, captación e infiltración del agua, en el área solicitada respecto a las que se tendrían después de la remoción de la Vegetación forestal;

VII. Estimación del volumen en metros cúbicos, por especie y por predio, de las Materias primas forestales derivadas del Cambio de uso del suelo;

VIII. Plazo propuesto y la programación de las acciones para la ejecución del Cambio de uso de suelo;

IX. Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el Cambio de uso de suelo;

X. Medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los Recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del Cambio de uso de suelo;

XI. Servicios ambientales que serán afectados por el Cambio de uso de suelo propuesto;

XII. Análisis que demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el Cambio del uso de suelo se mantenga;

XIII. Datos de inscripción en el Registro del Prestador de Servicios forestales que haya elaborado el estudio, y del que estará a cargo de la ejecución del Cambio de uso de suelo;

XIV. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables, y

XV. Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.

La propuesta de programa a que se refiere la fracción IX del presente artículo deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el Plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de Cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.

Para efectos de lo previsto en la fracción XIV del presente artículo, los interesados identificarán los criterios de los programas de ordenamiento ecológico que emitan las autoridades competentes de los tres órdenes de gobierno, atendiendo al uso que se pretende dar al Terreno forestal.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Oficina de Representación, mediante ESCRITO, de fecha 09 de Mayo de 2024.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

- IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 93, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

ARTÍCULO 93. La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

De la lectura de la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, cuando el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los supuestos siguientes:

- 1. Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,*
- 2. Que la erosión de los suelos se mitigue,*
- 3. Que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue y*
- 4. Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.*

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los cuatro supuestos arriba referidos, en los términos que a continuación se indican:



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Para la descripción de los diferentes elementos a que integraran este capítulo, se consideró en su definición las unidades hidrológicas de las microcuencas, definidas por el INEGI. El Proyecto está comprendido parcialmente en los límites de una microcuenca hidrológica que comprende una superficie de 40.5264 ha considerado la ubicación y dimensiones. Esta unidad de microcuenca se denominará cuenca hidrológica forestal (CHF). Que se usarán para la descripción, información y desarrollo de estudios físicos-biológicos, de una manera puntual que evite plasmar información con claridad, los elementos que pudieran verse involucrados directamente con la ejecución del proyecto de CUSTF.

Vegetación forestal dentro de la Unidad de Analisis - De acuerdo con la consulta en el conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación escala 1:250 000 serie VII, (INEGI 2018). En la CHF corresponde a Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia (VSA/SMS).

Las comunidades encontradas se definirán bajo el criterio establecido para los tipos de vegetación según Rzedowski (1978) realizando una equivalencia con los tipos de vegetación establecidos por el INEGI, en la zona que comprenden el área de la CHF y según INEGI corresponde a Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia. En base a los trabajos de campo y por usos identificados, se llegó a la conclusión que el ecosistema corresponde con el tipo de vegetación descrito por INEGI. Estas formaciones vegetales se encuentran en su mayoría impactadas por acciones antropogénicas relacionadas con actividades agropecuarias y forestales, en bastos parajes localizados dentro de la CHF.

Vegetación Secundaria: Comunidades originadas por la destrucción de la vegetación primaria, que puede encontrarse en recuperación tendiendo al estado original y en otros casos presenta un aspecto y composición florística diferente. Se desarrollan en zonas desmontadas para diferentes usos y en áreas agrícolas abandonadas.

En los lugares donde no ha habido modificación o ésta ha sido ligera, el suelo sigue cubierto por la vegetación natural y se le considera como primaria; en contraste, si ha ocurrido alguna perturbación considerable y se ha removido parcial o totalmente la cubierta vegetal primaria, la vegetación que se recupera en esos sitios se conoce como secundaria y puede ser estructural y funcionalmente muy diferente a la original. El caso extremo de transformación es cuando se elimina por completo la cubierta vegetal para dedicar el terreno a actividades agrícolas, pecuarias o zonas urbanas.

De acuerdo a la clasificación por estratos, algunas especies aparecen en más de un estrato; asimismo las herbáceas son de ciclo anual, es decir, aparecen solo en la época de lluvias y según la época en que se visite la zona, la cantidad de estas varía. De igual forma las especies *Acacia cornigera*, *Acacia hindsii*, *Randia malacocarpa*, *Orbignya guacuyule* y *Oplismenus burmannii*, se incluyen también en el estrato herbáceo dadas las dimensiones que presentan, aun cuando en su estado adulto pueden llegar a clasificarse como árboles y/o arbustos.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

En la planeación de la metodología para el registro de información, se consideró obtener una representatividad de biodiversidad de los elementos de la vegetación, considerando los ecosistemas del sitio del Proyecto en la CHF; apoyándose en imágenes satelitales de la zona y realizando recorridos previos hasta donde se tuvo acceso en el área.

Se ubicaron 3 puntos de muestreo con una superficie de 100 m², considerando las dimensiones del proyecto, por lo que se consideró un ecosistema similar. Para ello se delimitó el área, señalizando cada uno de los vértices del sitio con flaggin de colores.

Una vez delimitados, se registró información de los estratos de vegetación dentro del sitio. Para los estratos arbóreo y arbustivo se midieron las variables: especie, número de individuos, diámetro, altura y diámetro de copa. Mientras que para hierbas y pastos se realizaron subsitios de 1.0 m² comprendido dentro del perímetro de cada sitio, midiendo las variables; especie, número de individuos, altura y cobertura.

En cualquier comunidad vegetal varía el número de especies (con abundancia variable desde comunes a raras), que caracterizan a la misma, pero cada una de ellas compite por luz solar, CO₂, agua, nutrientes, espacio y otros. La(s) especie(s) que sean(n) más eficiente(s) en lograr aprovechar esta energía será(n) la(s) dominante(s), ya que tendrán bajo su control el sistema, teniendo a su disposición más luz, CO₂, agua, nutrientes y espacio y así aseguran su sobrevivencia.

Entonces, cada una de las especies que conforma dicha comunidad en una forma descendente, serán incluidas desde las más eficientes hasta las menos eficientes, en aprovechar la energía del sistema. La forma práctica de determinar este comportamiento ecológico en las comunidades es por medio de la obtención de valores de importancia (según Cottam) de cada una de las especies que componen la comunidad. El valor de importancia de Cottam es la suma de la frecuencia relativa, la densidad relativa y la cobertura relativa o área basal relativa de cada especie. Este valor revela la importancia ecológica relativa de cada especie mejor que cualquiera de sus componentes.

El Índice de Valor de Importancia (IVI), formulado por Curtis & McIntosh, es posiblemente el más conocido, se calcula para cada especie a partir de la suma de la abundancia relativa, la frecuencia y la dominancia relativas. Con este índice es posible comparar, el peso ecológico de cada especie dentro del ecosistema. La obtención de IVI similares para las especies indicadoras, sugieren la igualdad o por lo menos la semejanza del rodal en su composición, estructuras, sitio y dinámica (Lamprecht, 1990).

Índice de Shannon.- Este índice considera que los individuos de una comunidad se muestran al azar en una población indefinidamente grande. Combina dos componentes de la diversidad: la riqueza de especies y la igualdad o desigualdad de la distribución de individuos de las diferentes especies, dando más relevancia a la abundancia de las especies dentro de la comunidad. El rango de valores es de: 1.5 bajo, 2.27 medio y 3.5 alto (Magurran, 1989).

El índice toma en cuenta la cantidad de especies que existen en la muestra y la cantidad relativa de individuos que hay para cada una de las especies (equitatividad). Es decir, contempla la riqueza y la abundancia de las especies.

Estrato arboreo .- La especie más importante es *Orbignya guacuyule* con un valor de 120.63



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

seguida por *Bursera simaruba* con un valor de 67.15; representando estas 40.21% y 22.38% respectivamente del total de valor de importancia. Aunque como se ha mencionado no siempre las especies que tienen un valor alto en alguno de los parámetros para determinar la importancia (Dominancia, Densidad, Frecuencia) son las más importantes y se concluye que para el estrato arbóreo son las especies que mejor se ha adaptado a las condiciones de la CHF.

Nombre científico	Nombre común	No. de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia	Valor de Importancia %
<i>Bursera simaruba</i>	Capoteo	33	4.76	10.00	1.00	16.44	5.40
<i>Tobacum rosea</i>	Artape	33	4.76	10.00	1.00	16.71	5.57
<i>Cecropia mexicana</i>	Tronpeta	87	8.52	10.00	1.73	21.25	7.08
<i>Cecropia obtusifolia</i>	Guáquina	33	4.76	20.00	2.43	27.20	9.07
<i>Pisonia capitata</i>	Palo de fraile	33	4.76	10.00	15.87	30.63	10.21
<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo	233	33.33	10.00	23.82	67.15	22.38
<i>Orbignyia guercifolia</i>	Palma	267	38.10	30.00	52.53	120.63	40.21
TOTAL		700	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00

En el estrato arbóreo se registró una riqueza de 7 especies, con una distribución de 0.79, indicando que hay especies dominantes, es decir que la distribución de individuos no es homogénea. La máxima diversidad que se puede alcanzar es de 1.95 y el cálculo de H es de

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/semarnat





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

1.54 lo que nos indica que este grupo se encuentra distante de alcanzar la máxima diversidad. Se tiene una diversidad baja en el estrato arbóreo.; además de baja tendencia a la homogeneidad.

Estrato arbustivo .- La especie más importante es *Orbignya guacuyule* con un valor de 133.12 representando 44.37% del total de valor de importancia, al igual que en el estrato arbóreo es la más abundante y con mayor dominancia y frecuencia.

Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	Densidad Relative	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia	Valor de Importancia %
<i>Passiflora foetida</i>	Cucurbita	67	1.63	7.14	0.48	0.23	3.08
<i>Erismum spathulatum</i>	Capacho	100	2.44	7.14	1.03	11.21	3.74
<i>Cupiraia stipitata</i>	Camochila	133	3.25	7.14	2.79	13.18	4.30
<i>Bursera simarouba</i>	Papelillo	109	2.64	7.14	4.18	19.77	6.59
<i>Alnus peruviana</i>	Algano	87	1.83	7.14	5.87	14.94	4.78
<i>Alnus procumbens</i>	Trébol arborescente	233	5.69	7.14	1.57	14.40	4.80
<i>Piper securennerianum</i>	Cananillo	147	3.67	7.14	4.25	16.42	5.14
<i>Gleasonia verticillata</i>	Capulma	435	10.62	7.14	0.79	20.19	6.23
<i>Pithecellobium dulce</i>	Garatano	733	17.99	7.14	0.37	35.35	11.45
<i>Mimosa quadrivalvis</i>	Cuadrado	367	9.04	14.70	6.55	29.78	9.63
<i>Orbignya guacuyule</i>	Palma juvenil	2 500	48.78	21.43	82.91	133.12	44.37
TOTAL		4 100	100.00	100.00	100.00	200.00	100.00

Se registró una riqueza de 11 especies, con una distribución de 0.71 indicado que en el grupo se





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

tienen especies dominantes, lo que propicia que exista poca homogeneidad. La máxima diversidad que puede alcanzar es de 2.40 y el cálculo de H es de 1.71 lo que nos indica que se encuentra lejos de alcanzar la máxima diversidad posible.

Estrato herbáceo - La especie ecológicamente más importante es *Panicum máximum*, con un valor de 111.61 seguida de *Piper jacquemontianum* con 29.98; representando estas 37.20% y 9.99% del total de valor de importancia.

Es importante mencionar que, debido a la estratificación realizada, se incluyen las especies *Acacia cornigera*, *Acacia hindsii*, *Oplismenus burmannii*, *Randia malacocarpa*, *Orbignya guacuyule*, *Oplismenus burmannii* y *Mimosa quadrivalvis*, mismas que fueron cuantificadas en los sitios de 10 x 10 m a diferencia de las herbáceas que son de ciclo anual y se cuantificaron en 1.0 m2.

Nombre científico	Nombre común	No de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de importancia	Índice de importancia
<i>Acacia hindsii</i>	Horniguillo	67	0.05	3.85	0.00	3.90	1.30
<i>Acacia cornigera</i>	Jarretadera	133	0.10	3.85	0.00	3.97	1.32
<i>Mimosa quadrivalvis</i>	Cuchirado	67	0.05	7.89	0.00	7.74	2.58
<i>Randia malacocarpa</i>	Crucaña	67	0.05	7.89	0.00	7.75	2.58
<i>Orbignya guacuyule</i>	Patina silvestre	167	0.13	7.89	0.00	7.82	2.61
<i>Oplismenus burmannii</i>	Carrillo	167	0.13	11.54	0.00	11.67	3.89
<i>Eragrostis intermedia</i>	Zacate volador	10,000	7.65	3.85	0.96	13.46	4.49
<i>Hemelia sorocheana</i>	Rosa Arcañita	19,332	10.20	3.85	0.85	14.70	4.90
<i>Hemelia patens</i>	Carallo	10,000	7.65	7.09	0.12	15.47	5.16
<i>Eupodium venosum</i>	Helecho tropical	10,000	7.65	7.09	0.26	15.60	5.20
<i>Marrubium vulgare</i>	Marrubio	16,867	12.76	3.85	0.61	17.21	5.74
<i>Elytraria umblicata</i>	Cerdón de San Juan	16,867	12.76	3.86	1.11	17.71	5.90
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	Culantillo	16,867	12.76	7.89	0.96	21.41	7.14
<i>Piper jacquemontianum</i>	Cordocillo	20,000	15.31	7.89	6.86	29.89	9.98
<i>Panicum maximum</i>	Pasto guiso	16,867	12.76	11.54	87.32	111.61	37.20
TOTAL		130,667	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/se/nayarit



[Handwritten signature]



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Se registró una riqueza de 15 especies, con una distribución de 0.81, indicando que hay pocas especies dominantes en este grupo, presentando tendencia a la homogeneidad.

Este grupo se encuentra cerca de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona puesto que la máxima diversidad es de 2.71 y el cálculo de H es de 2.18 considerada una diversidad media.

Fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis. - La metodología empleada para el muestreo de fauna se describe en los puntos posteriores. En general se tomaron en cuenta las características fisiográficas del área, así como la densidad de la vegetación, el grado de heterogeneidad. Esto para definir las técnicas adecuadas de muestreo para cada grupo faunístico, con la finalidad de realizar un muestreo que sea representativo del área estudiada.

El método de transectos se registra todos los animales observados a lo largo del sendero (registros directos e indirectos), los transectos deben de abarcar lo posible los diferentes microhábitats en el área de estudio, por lo que no es necesario que estén dispuestos en línea recta. La distancia entre transectos puede ser variable considerando la topografía y el tipo de ambiente (Gallina-Tessaro, 2011).

Para la observación y registro de aves, mamíferos, reptiles y anfibios (rastros o restos como plumaje, huellas, excretas) se utilizaron transectos de 50 metros de largo por 2 de ancho (100 m²). Se establecieron 4 transectos en el área de la CHF. En total se comprendido una superficie de muestreo de 400 m² (0.04 ha).

Aves. - La metodología usada para el muestreo de aves fue descrita por (Mikol, 1980; Seber, 1982 Citado en Guía de Fauna Silvestre, 2015), a través de transectos, el cual es similar a los puntos de conteo con la diferencia de que el evaluador registra las aves detectadas mientras camina en línea recta o dentro de una franja, sin retroceder o mirar hacia atrás. Se consideraron registros visuales, de plumas, y cualquier parte o producto y rastros de actividades propios de la avifauna, que permitan su identificación en el sitio, así como también el reconocimiento de las especies por sus cantos y/o llamadas. Con la ayuda de binoculares, se identificaron todas las aves observadas; también se hizo uso de la experiencia personal para identificar aquellas aves que solamente pudieron ser registradas por su canto. Además, se utilizaron varias fuentes de información sobre la distribución geográfica de las aves observadas y de potencial ocurrencia en el predio (American Ornithologists' Union 1998, Friedmann, H. et al. 1950, Howell y Webb 1995, Miller et al. 1957, CONABIO. Catálogo de metadatos geográficos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad).

Se consideran 4 transectos de muestreo con longitud de 50 m arrojando una superficie de observación de 400 m² considerado un ancho aproximado de 2.0 m (esto en función de la visibilidad del área y la capacidad de audición del observador).

Mamíferos .- Recorrido por trayecto en línea, durante el muestreo se consideran conteos indirectos para estimar la abundancia de los individuos, considerando las señales que estos dejan en su presencia y actividades, además de análisis de los rastros como huellas, excretas, restos óseos, y cualquier indicio de actividad del organismo que permita su identificación como se describe anteriormente.

Además, con la finalidad de registrar los diferentes grupos de mamíferos como roedores y lagomorfos, por su conducta evasiva y hábitos nocturnos y que estos permanecen ocultos en



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

refugios subterráneos se requiere su captura, en la cual se utilizó trampas y cebos para su identificación (Gallina-Tessaro, 2011). Las trampas son la herramienta básica más eficaz para la captura y registro de la diversidad de los mamíferos pequeños terrestres (Jones et al., 1996).

Se utilizaron jaulas tipo Sherman por un periodo de 12 horas; considerando 2 trampas. Estas fueron colocadas durante dos días tomando en cuenta puntos estratégicos que aseguraran la captura de estas especies. Todas las trampas se posicionaron en lugares donde se observó que pudiera existir una mayor recurrencia de roedores a partir de las 20:00 p.m. y revisadas a las 08:00 a.m. El tiempo total de muestreo fue de 48 horas.

Anfibios y Reptiles .- Se realizó un transecto en línea, de acuerdo con lo descrito anteriormente, realizando una búsqueda con desplazamiento lento y constante, revisando vegetación, cuerpos de agua, piedras rocas y diverso material que sirva de refugio a los especímenes. Mediante esta técnica se realizan recorridos efectuando búsquedas minuciosas a una velocidad constante contabilizando a los anfibios y reptiles registrados en forma visual y auditiva (Jaeger, 2001).

Para la identificación de especies se utilizó la guía de Mamíferos de Norteamérica y la de Huellas y Rastros de México, asimismo se consultó "Aves de México: Guía de campo" (en español) "Guía de campo a las aves de Norteamérica" (en español).

El esfuerzo de muestreo fue lo suficientemente amplio para capturar la mayor parte de la composición de especies en 4 grupos taxonómicos: Aves, Mamíferos, Reptiles y Anfibios, permitiendo así obtener la composición específica de especies (cuantas y cuales especies están presentes en el sitio) y la abundancia relativa, es decir, cuan representada esta una especie con relación a las demás a través del índice de Riqueza.

Aves. - En el grupo de aves el valor de diversidad es de 2.48 indicando una diversidad media, la distribución de individuos por especies es homogénea de acuerdo con el valor de Equidad 0.97. Se registraron 13 especies de este grupo.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Nombre común	Nombre científico	No de individuos	Ar (pp)	Ln(P)	pp Ln(pp)
Corza blanca	<i>Anas alba</i>	1	0.050 0	2.9957	-0.1498
Colibri bicolor	<i>Amazilia beryllina</i>	2	0.100 0	2.3026	-0.2303
Chapala de carpas	<i>Carpentacus rubellus</i>	1	0.050 0	2.9957	-0.1498
Lula bismarkeo	<i>Phalaropus lobatus</i>	1	0.050 0	2.9957	-0.1498
Columbina rosada	<i>Dolomina fuscipennis</i>	1	0.050 0	2.9957	-0.1498
Campalitero pizarra	<i>Orthopetres sulcirostris</i>	1	0.050 0	2.9957	-0.1498
Colibri pico ancho	<i>Cyananthus latirostris</i>	2	0.100 0	2.3026	-0.2303
Catandria dorso rayado	<i>Icterus pustulatus</i>	1	0.050 0	2.9957	-0.1498
Chachalaca	<i>Ortalis wagleri</i>	2	0.100 0	2.3026	-0.2303
Pelcano pardo	<i>Pterodroma occidentalis</i>	1	0.050 0	2.9957	-0.1498
Zacatonero Corona Rojada	<i>Pentidesia fuliginosa</i>	2	0.100 0	2.3026	-0.2303
Charrá de san blas	<i>Cyanocoryx cyanocephala</i>	3	0.150 0	1.8971	-0.2040
Chipe grande	<i>Icterus spurius</i>	2	0.100 0	2.3026	-0.2303
TOTAL		20			7.4844

Mamíferos. - En el grupo de mamíferos el valor de diversidad es bajo con H 1.32, dado que solo se registraron 4 especies, con un valor de homogeneidad de 0.95, por lo que la abundancia por especie es muy similar.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Nombre común	Nombre científico	No. de individuos	Ar (pi)	Lng(Pi)	pi ² Lng(pi)
Falón espinoso	<i>Urocyon v. pectus</i>	2	0.3750	-0.9809	-0.3678
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	2	0.2500	-1.3863	-0.3486
Couati de nariz blanca	<i>Nasua narica</i>	1	0.1250	-2.0794	-0.2599
Rata algodonera	<i>Sigmodon mascotensis</i>	2	0.2500	-1.3863	-0.3486
TOTAL		5			1.3209

Herpetofauna - Para el grupo de reptiles el valor de diversidad (H 1.56) es bajo, registrándose 5 especies con una distribución de 0.97, indicando que las abundancias por especie son muy homogéneas.

Respecto al grupo de anfibios no se registraron individuos de este grupo durante el muestreo.

La baja diversidad de especies se puede atribuir a que el area se encuentra cerca del desarrollo





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

urbano, con actividades turísticas, por lo que las actividades de fauna silvestre se ven mermadas en el área.

Nombre común	Nombre científico	Nº de individuos	Ar (pt)	Ln (pt)	pt* Ln (pt)
Lagartija espinosa del trépanico	<i>Sceloporus aberti</i>	2	0.250 0	1.306 3	0.3400
Lagartija de árbol del pacífico	<i>Crotaphytus bicinctus</i>	2	0.250 0	1.306 3	0.3400
Aniseta común	<i>Artemisia urticifolia</i>	1	0.125 0	2.079 4	0.2599
Bejuquito	<i>Cayratia genipa</i>	1	0.125 0	2.079 4	0.2599
Lagartija en la zona de hociño negro	<i>Sceloporus melanostictus</i>	2	0.250 0	1.306 3	0.3400
TOTAL		8			1.5598

Vegetación forestal dentro del Predio .- De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación de INEGI Escala 1:250.000 Serie VII el tipo de comunidad vegetal existente en el área de CUSTF es: Vegetación secundaria arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia y de acuerdo al inventario de campo llevado a cabo en el área, se corroboró por usos identificados que la vegetación corresponde a Vegetación secundaria arbustiva de Selva Mediana subcaducifolia registrándose vegetación arbórea y arbustiva correspondiente a algunas mimosas y bejuco producto de la

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/semarnat

[Handwritten signature]

2024
Felipe Carrillo
PUERTO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

sucesión vegetal que generalmente ocurre después de algún disturbio como es el caso de efectos de fenómenos naturales que ocasionaron deslizamientos del terreno y afectación parcial de la vegetación, acompañada de pastos y algunas herbáceas. A continuación, se describe el tipo de vegetación.

En los lugares donde no ha habido modificación o ésta ha sido ligera, el suelo sigue cubierto por la vegetación natural y se le considera como primaria; en contraste, si ha ocurrido alguna perturbación considerable y se ha removido parcial o totalmente la cubierta vegetal primaria, la vegetación que se recupera en esos sitios se conoce como secundaria y puede ser estructural y funcionalmente muy diferente a la original. El caso extremo de transformación es cuando se elimina por completo la cubierta vegetal para dedicar el terreno a actividades agrícolas, pecuarias o zonas urbanas.

Debido a la clasificación por estratos, algunas especies aparecen en más de un estrato; asimismo las herbáceas son de ciclo anual, es decir, aparecen solo en la época de lluvias y según la época en que se visite la zona, la cantidad de estas varía. De igual forma las especies *Acacia cornigera*, *Acacia hindsii*, *Randia malacocarpa*, *Orbignya guacuyule* y *Oplismenus burmannii*, se incluyen también en el estrato herbáceo dadas las dimensiones que presentan, aun cuando en su estado adulto pueden llegar a clasificarse como árboles y/o arbustos.

En la zona de CUSTF solo se registró una especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 *Orbignya guacuyule* (Palma de coco de aceite), para lo cual se tiene contemplado su reposición en número importante dada que su reproducción no significa mayor complejidad, esto nos da la pauta para determinar que no se ponen en riego especies vegetales de sumo interés biológico y ecológico.

En la planeación de la metodología para el registro de información, se consideró obtener una representatividad de biodiversidad de los elementos de la vegetación, apoyándose en imágenes satelitales de la zona y realizando recorridos previos hasta donde se tuvo acceso en al area.

Se ubicaron 3 puntos de muestreo con una superficie de 100 m². Para ello se delimito el area, señalizando cada uno de los vértices del sitio con flaggin de colores.

Una vez delimitados, se registró información de los estratos de vegetación dentro del sitio. Para los estratos arbóreo y arbustivo se midieron las variables: especie, número de individuos, diámetro, altura y diámetro de copa. Mientras que para hierbas y pastos se realizaron subsitios de 1m² comprendido dentro del perímetro de cada sitio, midiendo las variables; especie, número de individuos, altura y cobertura.

Considerando lo anterior para llevar a cabo en orden la medición dentro de cada sitio, se inició con el individuo más cercano del vértice norte-este del polígono y así sucesivamente registrando la información dasométrica de los individuos ubicados de izquierda a derecha de norte a sur en zigzag, teniendo especial cuidado de no registrar dos veces el mismo individuo.

La diversidad está dada por la variedad de especies presentes en una zona determinada, para el caso particular, en cada una de las zonas estudiadas se aprecia un número considerable de estas especies, que son propias de estos estratos y que es una representación o un indicador de la salud de una zona determinada.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

La vegetación en el área de CUSTF es irregular, observado "parches" de especies arbóreas y arbustivas, características de este tipo de selvas en la zona, además de algunas que probablemente son introducidas y su tendencia es que las especies que lo habitan sigan presentes, dado que no existen factores graves de disturbio y que la implementación del proyecto objeto de este estudio, no atenta contra la biodiversidad de la zona, ni pone en peligro ninguna especie.

No se observa una competencia de copa fuerte entre los individuos, en las zonas propuestas para el proyecto se aprecian poco daños significativos por actividades antropogénicas, sin embargo, no se aprecia aprovechamiento forestal, incendios forestales, o de otra índole.

Analizando cada uno de los tipos de vegetación, así como la evaluación de daños y los monitoreos de especies de flora registradas en el inventario, se determinó que no se afectara ninguna especie con categoría de riesgo o estatus de conservación de acuerdo al catálogo de la NOM-059-SEMARNAT-2010. A excepción de *Orbignya guacuyule*; para lo cual se tiene contemplado su reposición en número importante, dada que su reproducción no significa mayor complejidad, esto nos da la pauta para determinar que no se ponen en riesgo especies vegetales de sumo interés biológico y ecológico.

La vegetación de la zona está compuesta por Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia, heterogénea de segundo crecimiento, que presenta distintas fases de desarrollo del arbolado, con presencia de especies de valor forestal y comercial en diferentes densidades.

Concluyendo: en el área propuesta para la implementación del proyecto no se aprecian factores significativos de disturbio de la vegetación arbórea, arbustiva y herbácea.

Estrato arboreo .- Las especies más importantes son: *Cecropia mexicana* y *Bursera simaruba* con un valor de 132.39 y 103.11 respectivamente, con una representación del 44.13% y 34.37% del total de valor de importancia.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Nombre Científico	Nombre común	No de Individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia	Valor de Importancia (%)
<i>Eucalyptus glaucaria</i>	Capomo	33	4.36	14.28	2.35	26.98	8.98
<i>Orizomyza glaucaria</i>	Palma	33	4.36	20.57	10.59	43.51	14.50
<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo	257	34.26	14.28	54.85	103.11	34.37
<i>Cecropia mexicana</i>	Trompeta	433	56.52	42.86	33.01	132.39	44.13
TOTAL		767	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00

No siempre las especies que tienen un valor alto en alguno de los parámetros para determinar la importancia (Dominancia, Densidad, Frecuencia) son más importantes; pues en este caso *Bursera simaruba* tiene un mayor valor de dominancia, sin embargo, la suma de los parámetros es mayor para la especie *Cecropia mexicana*, dados sus valores de densidad y frecuencia, es considerada como más importante con respecto a las demás especies presentes.

Se estimó una riqueza específica de 4 especies, con una distribución de 0.69, indicando que hay





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

especies dominantes en el grupo. La máxima diversidad que se puede alcanzar es de 1.39 y el cálculo de H es de 0.96 lo que nos indica que este grupo se encuentra lejos de alcanzar la máxima diversidad posible, puesto que la diversidad es baja para la zona en este estrato; asimismo se observa baja tendencia a la homogeneidad.

Estrato arbustivo .- Las especies más importantes son; *Orbignya guacuyule* seguida de *Bursera simaruba*, con valores de 115.27, y 55.37, teniendo una representación de 38.42% y 18.46% respectivamente del total de valor de importancia.

Nombre científico	Nombre común	No. de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia	Valor de Importancia %
<i>Otatea graveolens</i>	Otatlán	23	2.22	7.59	0.01	0.43	3.31
<i>Cecropia obtusifolia</i>	Trompeta	67	4.44	3.69	0.15	12.21	4.19
<i>Piper nigrum</i>	Urdanilla	80	4.44	7.69	0.40	15.50	4.20
<i>Brownea alata</i>	Capoma	97	4.44	7.59	4.38	95.52	6.51
<i>Alnus incana</i>	Regalado	107	11.11	7.59	1.83	20.73	6.91
<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Quebrá-Diá	25	2.22	23.48	0.00	25.30	8.43
<i>Opuntia basilaris</i>	Carrizillo	123	8.89	25.38	0.97	31.08	10.66
<i>Bursera alamosana</i>	Papelito	300	20.00	7.59	27.68	55.37	18.46
<i>Orbignya guacuyule</i>	Palma Juvenil	530	42.22	7.59	85.28	115.27	38.42
TOTAL		1,609	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

En el estrato arbustivo se estimó una riqueza de 9 especies, con una distribución de 0.79. La especie dominante corresponde a *Orbignya guacuyule*, existiendo varias especies que conforman grupos dominantes siendo esta la razón que propicia que exista baja homogeneidad.

Estrato herbáceo.- La especie más importante es *Hamelia patens*, con un valor de 70.18 seguida de *Panicum máximum* con 58.21; representando estas 23.39% y 19.40% del total de valor de importancia. Como se puede observar, aun cuando *Panicum máximum* posee mayor valor de frecuencia e igual densidad, es el valor de dominancia el que le da el mayor valor de importancia a *Hamelia patens*.

Es importante mencionar que, debido a la clasificación de los estratos, se incluyen las especies *Acacia cornigera*, *Acacia hindsii*, *Oplismenus burmannii*, *Randia malacocarpa* y *Mimosa quadrivalvis*, mismas que fueron cuantificadas en los sitios de 10 x 10 m.

Nombre científico	Nombre común	No de Individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia	Valor de Importancia %
<i>Acacia cornigera</i>	Jarretalera	93	0.04	4.76	0.00	4.80	1.00
<i>Acacia hindsii</i>	Hornigallo	93	0.04	4.76	0.01	4.81	1.00
<i>Oplismenus burmannii</i>	Carrillos	100	0.11	4.76	0.00	4.87	1.02
<i>Orbignya guacuyule</i>	Palma	133	0.14	4.76	0.00	4.90	1.03
<i>Randia malacocarpa</i>	Gruceta	200	0.21	4.76	0.11	5.00	1.70
<i>Mimosa quadrivalvis</i>	Cuadrado	200	0.21	4.76	0.39	5.37	1.79
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	Culantillo	6,867	7.00	4.76	0.71	12.56	4.10
<i>Eragrostis intermedia</i>	Zacatillo volador	3,333	3.54	9.52	4.76	17.25	5.75
<i>Mimobium vulgare</i>	Marrubio	10,000	10.63	9.52	0.79	20.94	6.98
<i>Cygodium venustum</i>	Helecho tropical	13,333	14.18	9.52	0.46	24.17	8.06
<i>Elytralis imbricata</i>	Cordón de San Juan	16,667	17.72	4.76	9.30	31.73	10.59
<i>Hamelia sonchifolia</i>	Rosa Amarilla	16,667	17.72	9.52	7.81	35.06	11.69
<i>Panicum maximum</i>	Pastogües	13,333	14.18	14.29	29.75	58.21	19.40
<i>Hamelia patens</i>	Coralillo	13,333	14.18	9.52	46.45	70.18	23.39
TOTAL		94,033	100.0	100.00	100.00	300.00	100.00

Av. Aliende No. 110, Oficina 2º Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels. (311) 2154901 www.gob.mx/sema/nayarit

2024
pe Carrillo
UERTO



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Se registraron 14 especies, con un valor de equidad de 0.77 indicando que hay especies dominantes. La máxima diversidad que puede alcanzar es de 2.64 y el cálculo de H es de 2.04, lo que nos indica que este grupo se encuentra retirado de alcanzar la máxima diversidad posible y el valor de diversidad es considerado medio.

Fauna silvestre dentro del predio .- Para el muestreo de fauna se consideraron las condiciones particulares del área con el fin de realizar un muestreo que sea representativo de la heterogeneidad, tomando en cuenta las características del terreno, tipo de vegetación, objetivos, etc. El área de estudio para fauna en el área del Proyecto, comprende los lotes dentro de los cuales se realizarán las obras, dadas las dimensiones de estos. Ya que al ser áreas lotificadas el acceso es limitado.

El objetivo del muestreo de fauna es identificar y determinar los parámetros de presencia-especie, del grupo de fauna silvestre de mamíferos, aves, reptiles y anfibios en el área.

En el método de transectos se registra todos los animales observados a lo largo del sendero (registros directos e indirectos), los transectos deben abarcar lo posible los diferentes microhábitats en el área de estudio, por lo que no es necesario que estén dispuestos en línea recta. La distancia entre transectos puede ser variable considerando la topografía y el tipo de ambiente (Gallina-Tessaro, 2011).

Para la observación y registro de aves, mamíferos, reptiles y anfibios (rastros o restos como plumaje, huellas, excretas) se utilizaron transectos de 50 metros de largo por 2 de ancho (100 m²). Se establecieron 4 transectos en el área de la CUSTF. En total se comprendió una superficie de muestreo de 400 m² (0.04 ha).

Avifauna .- La metodología usada para el muestreo de aves fue descrita por (Mikol, 1980; Seber, 1982 Citado en Guía de Fauna Silvestre, 2015), a través de transectos, el cual es similar a los puntos de conteo con la diferencia de que el evaluador registra las aves detectadas mientras camina en línea recta o dentro de una franja, sin retroceder o mirar hacia atrás. Se consideraron registros visuales, de plumas, y cualquier parte o producto y rastros de actividades propios de la avifauna, que permitan su identificación en el sitio, así como también el reconocimiento de las especies por sus cantos y/o llamadas. Con la ayuda de binoculares, se identificaron todas las aves observadas; también se hizo uso de la experiencia personal para identificar aquellas aves que solamente pudieron ser registradas por su canto. Además, se utilizaron varias fuentes de información sobre la distribución geográfica de las aves observadas y de potencial ocurrencia en el predio (American Ornithologists Union 1998, Friedmann, H. et al. 1950, Howell y Webb 1995, Miller et al. 1957, CONABIO. Catálogo de metadatos geográficos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad).

Se consideran 4 transectos de muestreo con longitud de 50 m arrojando una superficie de observación de 400 m² considerado un ancho aproximado de 2m (esto en función de la visibilidad del área y la capacidad de audición del observador, además de que el área de impacto tiene un tamaño limitado).

Mamíferos .- Recorrido por trayecto en línea, durante el muestreo se consideran conteos indirectos para estimar la abundancia de los individuos considerando las señales que estos dejan en su presencia y actividades, además de análisis de los rastros como huellas, excretas, restos óseos, y cualquier indicio de actividad del organismo que permita su identificación como se describe anteriormente.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Además, con la finalidad de registrar los diferentes grupos de mamíferos como roedores y lagomorfos, por su conducta evasiva y hábitos nocturnos y que estos permanecen ocultos en refugios subterráneos se requiere su captura, en la cual se utilizó trampas y cebos para su identificación (Gallina-Tessaro, 2011). Las trampas son la herramienta básica más eficaz para la captura y registro de la diversidad de los mamíferos pequeños terrestres (Jones et al., 1996).

Se utilizaron jaulas tipo Sherman por un periodo de 12 horas; considerando 2 trampas. Estas fueron colocadas durante dos días considerando puntos estratégicos que aseguraran la captura de estas especies. Todas las trampas se posicionaron en lugares donde se observó que pudiera existir una mayor recurrencia de roedores a partir de las 20:00 p.m. y revisadas a las 08:00 a.m. El tiempo total de muestreo fue de 48 horas.

Herpetofauna .- Se realizó un transecto en línea, de acuerdo con lo descrito anteriormente, realizando una búsqueda con desplazamiento lento y constante, revisando vegetación, cuerpos de agua, piedras rocas y diverso material que sirva de refugio a los especímenes. Mediante esta técnica se realizan recorridos efectuando búsquedas minuciosas a una velocidad constante contabilizando a los anfibios y reptiles registrados en forma visual y auditiva (Jaeger, 2001).

Para la identificación de especies se utilizó la guía de Mamíferos de Norteamérica y la de Huellas y Rastros de México, asimismo se consultó, Aves de México: Guía de campo (en español) Guía de campo a las aves de Norteamérica (en español).

El esfuerzo de muestreo fue lo suficientemente amplio para capturar la mayor parte de la composición de especies en 4 grupos taxonómicos: Aves, Mamíferos, Reptiles y Anfibios, permitiendo así obtener la composición específica de especies (cuántas y cuáles especies están presentes en el sitio) y la abundancia relativa, es decir, cuán representada está una especie con relación a las demás a través del índice de Riqueza.

Aves .- En el grupo de aves, el valor de diversidad es bajo medio con un valor de H de 2.35, registrándose 12 especies de aves, con una distribución de abundancias entre especies homogénea (Equidad J - 0.94).



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Nombre común	Nombre científico	No de individuos	Gr (pi)	Ln(pi)	pi ² / Ln(pi)
Cerza blanca	<i>Ardea herodias</i>	1	0.0500	2.9957	0.1498
Colibri grande	<i>Amazilia bergii</i>	1	0.0500	2.9957	0.1498
Lirio de la capeta	<i>Coccyzus collaris</i>	1	0.0500	2.9957	0.1498
Lula bicolorada	<i>Phalaropus lobatus</i>	2	0.1000	2.3026	0.2303
Colibrí dorado	<i>Columbiga lapidacea</i>	1	0.0500	2.9957	0.1498
Carrapatera blanca	<i>Empidonax traillii</i>	1	0.0500	2.9957	0.1498
Colibrí pico anillo	<i>Cyanerpes cyaneus</i>	1	0.0500	2.9957	0.1498
Colibrí dorado capucha	<i>Selasphorus rufus</i>	2	0.1000	2.3026	0.2303
Chachala	<i>Oryzopsis latipes</i>	1	0.0500	2.9957	0.1498
Zenaidura macroura	<i>Felis concolor</i>	4	0.2000	1.6094	0.3219
Chape de serrucho	<i>Cyanocorax yncorhynchos</i>	3	0.1500	1.8971	0.2845
Chipe grande	<i>Icthyophaga ciria</i>	2	0.1000	2.3026	0.2303
TOTAL		26			2.3457

Mamíferos .- En el grupo de mamíferos se registraron 3 especies con un valor de H de 1.00 indicando una diversidad baja. El valor de equidad (0.91) indica homogeneidad en el grupo.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Nombre común	Nombre científico	No de individuos	Ar (pi)	Ln (Pi)	pi Ln(pi)
Ratón espinoso	<i>Leontide pictus</i>	3	0.4286	-0.8473	-0.3631
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	1	0.1429	-1.9459	-0.2760
Rata aljodenera	<i>Sigmodon mascotensis</i>	3	0.4286	-0.8473	-0.3631
TOTAL		7			1.0042

Herpetofauna .- En el grupo de reptiles se registraron 4 especies, con un valor de H de 1.35, indicando una diversidad baja en este grupo. El valor de equidad indica que la abundancia por especie está distribuida homogéneamente.

Respeto al grupo de anfibios en el área de CUSTF no se registró ninguna especie durante el muestreo realizado.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

La baja diversidad de especies se puede atribuir a que el área se encuentra cerca del desarrollo urbano, con actividades turísticas, por lo que las actividades de fauna silvestre se ven mermadas en el área.

Nombre común	Nombre científico	No. de individuos	Ar (90)	Ln (PI)	ln ² (Carp)
Lagartija espinosa del Pacífico	<i>Sceloporus sibilans</i>	2	0.288 7	1.252 8	0.9579
Lagartija de árbol del pacífico	<i>Urosaurus bournoni</i>	2	0.288 7	1.252 8	0.9579
Hecazallo	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	1	0.142 0	1.244 8	0.2786
Lagartija espinosa de hocico negro	<i>Sceloporus orcutti</i>	2	0.288 7	1.252 8	0.9579
TOTAL		7			1.3518

Ninguna de las especies de fauna silvestre encontradas dentro del predio, se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Comparativa de la flora silvestre entre la Unidad de Análisis y El Predio .- La biodiversidad proporciona la mayor parte de los bienes y servicios ecosistémicos. La pérdida de esta puede





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

tener consecuencias negativas considerables en la capacidad productiva de los ecosistemas. Por lo tanto, dado que la degradación forestal se puede definir como la pérdida de la capacidad del bosque de producir los bienes y servicios esperados, la pérdida de biodiversidad es el criterio esencial para medir la degradación forestal (Thompson, 2011).

La degradación forestal es el proceso por el cual un hábitat natural es transformado en un hábitat incapaz de mantener a las especies originarias del mismo. La flora y fauna son destruidas o forzadas a emigrar, como consecuencia hay una reducción en la biodiversidad derivada de agentes externos principalmente factores antropogénicos además de ocasionar fragmentación de ecosistema, presencia de especies invasoras, pérdida de biodiversidad, entre otros.

Con la finalidad de realizar un análisis que represente y demuestre que la biodiversidad del ecosistema no se verá afectada por la puesta en marcha del proyecto, se hace énfasis en el análisis de diversidad y riqueza (IVI y Shannon) que se realizó para cada una de las áreas, así como las diferencias de los valores mencionados mismos que ayudaran a definir el estado del ecosistema y puntuaran si representa un cambio en la estructura y composición de especies que pudiera traducirse en un riesgo para el ecosistema ocasionando pérdida de diversidad, fragmentación del ecosistema y degradación de los recursos naturales. Para esto se realizaron 3 sitios de muestreo fuera del area del proyecto y se compararon con los 3 sitios realizados dentro del area de CUSTF.

En ambos casos predomina una vegetación similar, correspondiente a Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia, en composición y estructura de la vegetación similar.

A continuación, se presenta un análisis que demuestra que la biodiversidad que se pudiera ver afectada por la puesta en marcha del proyecto se mantenga.

Índice de Valor de Importancia .- Este índice define el peso específico de cada especie de un ecosistema. Se compara el IVI de la CHF con el del area de CUSTF o area del proyecto, donde se pueden observar que en ambos sitios se presenta composición florística parecida, ya que todas las especies que se localizan se encuentran en ambas zonas. Considerando la clasificación de cada estrato por alturas, cada especie puede localizarse en diferentes estratos en cada zona.

El IVI es una medida del valor de las especies, que considera tres parámetros: Densidad Relativa, Frecuencia y Dominancia.

La suma de estos tres parámetros revela la importancia ecológica relativa de cada especie en una comunidad vegetal, siendo mejor descriptor que cualquiera de los parámetros utilizados individualmente.

Índice de Shannon / Wiener: Este índice considera que los individuos de una comunidad se muestran al azar en una población indefinidamente grande. Combina dos componentes de la diversidad: la riqueza de especies y la igualdad o desigualdad de la distribución de individuos de las diferentes especies, dando más relevancia a la abundancia de las especies dentro de la comunidad. El rango de valores es de: 1.5 bajo, 2.27 medio y 3.5 alto (Magurran, 1989). Dentro del análisis se incluye el índice de Pielou, que mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada. Su valor va de 0 a 1, de forma tal que 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes, en caso contrario indica que existe dominancia de una o mas especies respecto al total de las especies registradas.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Estrato arbóreo .- Al analizar los componentes del valor de importancia se observa que existen marcadas diferencias entre los valores de cada parámetro. Algunas especies que se localizan en ambas zonas tienen valores que difieren significativamente como, *Brosimum alicastrum*, *Cecropia mexicana* y *Bursera simaruba*; caso contrario de *Orbignya guacuyule* donde el valor es mayor en la CHF; esto está dado principalmente por la diferencia en la riqueza de especies en este estrato. Por lo que se puede decir que tanto el arbolado en zona de CUSTF como en la CHF poseen características que difieren en cuanto a madurez y estratos debido a la cobertura y densidad de la población; sin embargo, la diferencia entre el número de individuos en ambas zonas es propiciada principalmente por la estratificación, ya que algunas de estas se ubican igualmente en el estrato arbustivo en diferente densidad, frecuencia y dominancia. Aunado a que la riqueza de especies que se registró es mayor en la CHF, y dado que el valor total de importancia se distribuye entre el número de especies, esta resulta ser mayor en cuanto menos especies se registren, tal como se observa en el cuadro anterior. Esto nos permite afirmar que el ecosistema en la CHF es más diverso en el estrato arbóreo..



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Nombre Científico	CHF	CUSTF
<i>Brosimum acaecium</i>	16.44	20.660
<i>Vatiboua racem</i>	18.71	
<i>Crotona mexicana</i>	21.26	132.993
<i>Quercus ulmifera</i>	27.20	
<i>Erione capata</i>	30.63	
<i>Bursera simaruba</i>	67.16	103.113
<i>Dalechya guianensis</i>	120.63	43.614

El valor de diversidad es mayor en la CHF con un valor de 1.54, resultando mayor que en la zona de CUSTF con un valor de 0.96. Asimismo, el ecosistema de la CHF tiene una equidad de 0.79 mientras el área de CUSTF es de 0.69 esto indica que la distribución de individuos es más homogénea en la CHF. Asimismo, La similaridad entre zonas es 57%.

Estrato arbustivo .- Se observa que en ambas zonas los valores son relativamente cercanos a excepción de *Bursera simaruba* con un valor superior en zona de CUSTF, asimismo especies





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

como *Cecropia mexicana*, *Ipomoea purpurea*, *Oplismenus burmannii* y *Otatea acuminata* no se localizaron en la CHF; de igual manera *Abrus precatorius*, *Brosimum alicastrum*, tienen un mayor valor en la zona de CUSTF mientras que seis especies solo se registraron en la CHF. Por lo que se puede decir que tanto en zona de CUSTF como en la CHF se tienen características semejantes en cuanto a estructura; aun cuando la diferencia entre la presencia de especies es visible, el valor de importancia en ambas zonas es cercano, esto nos permite afirmar que el ecosistema en la CHF es más diverso.

Nombre científico	CHF	CUSTF
<i>Abrus precatorius</i>	14,300	20,736
<i>Brosimum alicastrum</i>	11,212	16,516
<i>Bursera coccinifera</i>	13,776	25,360
<i>Cecropia mexicana</i>		12,312
<i>Ipomoea purpurea</i>		25,300
<i>Oplismenus burmannii</i>		21,680
<i>Cupressus densata</i>	13,160	
<i>Quercus laevis</i>	20,180	
<i>Mimosa quadrivalvis</i>	29,700	
<i>Mussaenda parviflora</i>	14,340	
<i>Orizaba grandiflora</i>	139,127	139,273
<i>Otatea acuminata</i>		9,920
<i>Prosopis juliflora</i>	15,424	12,585
<i>Euclea corollata</i>	25,904	
<i>Ravenna madagascariensis</i>	9,228	

Se registraron 11 especies en el estrato arbustivo las cuales 9 se encuentran en la zona de

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/semarnat



2024
Felipe Carrillo
PUERTO



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

CUSTF. El índice de diversidad de 1.73 en el área de CUSTF, resultando mayor que el de la CHF con un valor de 1.71. Asimismo, en la CHF se estimó una equidad de 0.71 mientras en el área de CUSTF es de 0.79 esto indica que hay mayor riqueza en la CHF, pero la distribución de individuos por especie es más homogénea en la zona de CUSTF; asimismo La similaridad entre zonas es 33%.

Estrato herbáceo. - Como se puede observar en el siguiente cuadro, en total se localizaron 15 especies con valor de importancia variables; asimismo en la zona de CUSTF se localizó a *Acacia cornigera*, *Acacia hindsii*, *Elytraria imbricata*, *Eragrostis intermedia*, *Hamelia patens*, *Hamelia xorulensis*, *Lygodium venustum* y *Marrubium vulgare* tienen un mayor valor de importancia en zona de CUSTF, sin embargo, todas se localizaron de igual forma en la CHF.

Nombre científico	CHF	CUSTF
<i>Acacia cornigera</i>	3 970	4 800
<i>Acacia hindsii</i>	3 080	4 803
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	21 403	12 563
<i>Elytraria imbricata</i>	17 714	31 782
<i>Eragrostis intermedia</i>	13 482	17 252
<i>Hamelia patens</i>	15 463	70 183
<i>Hamelia xorulensis</i>	14 704	35 058
<i>Lygodium venustum</i>	15 601	34 168
<i>Marrubium vulgare</i>	17 406	20 943
<i>Mimosa quadrivalvis</i>	7 744	5 367
<i>Optunia burmanni</i>	11 068	4 872
<i>Orbignya quacayula</i>	7 521	4 805
<i>Panicum maximum</i>	111 609	58 217
<i>Piper jacquemontianum</i>	23 970	
<i>Randia malscocarpa</i>	7 747	5 080

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/semarnat





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

En la zona de CUSTF se tiene un índice de diversidad de 2.04 con 14 especies, resultando menor que el de la zona de la CHF con un valor de 2.20. Así mismo, se estima una equidad de 0.81 en la CHF, mientras el área de CUSTF es de 0.77, esto indica que hay mayor riqueza en el ecosistema de la CHF. Asimismo, la similaridad entre zonas es de 93%, debido claramente a la riqueza entre la diversidad florística de ambas comunidades.

Concluyendo: en el área propuesta para el proyecto no se aprecia factores significativos de disturbio de la vegetación arbórea, arbustiva y herbácea. Encontrándose registradas en la CHF la totalidad de las especies que se pretende afectar con la implementación del proyecto.

Áreas de reforestación.

1	453454.37	2307750.65
2	453454.37	2307741.35
3	453454.39	2307751.71
4	453454.95	2307774.29
5	453471.39	2307773.1
6	453472.42	2307759.95
7	453476.07	2307711.48
8	453479.1	2307795.93
9	453481.6	2307697.95
10	453481.75	2307695.23
11	453477.28	2307693.92
12	453476.71	2307649.91
13	453475.88	2307629.89
14	453473.17	2307701.1
15	453471.52	2307781.78
16	453470.58	2307793.84
17	453469.37	2307603.67
18	453468.32	2307704.85
19	453461.44	2307715.02
20	453461.52	2307716.55
21	453460.54	2307718.88
22	453460.54	2307715.95
23	453458.58	2307725.91
24	453456.25	2307728.97
25	453456.97	2307726.86
26	453453.71	2307736.13
27	453451.06	2307738.11
28	453452.01	2307742.12
29	453452.83	2307743.89
30	453452.95	2307746.35
31	453452.92	2307750.29

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/semarnat

2024
Felipe Carrillo
PUERTO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

1	453439.57	2307784.36
2	453441.39	2307793.5
3	453444.07	2307796.83
4	453449.88	2307799.69
5	453450.09	2307799.2
6	453451.54	2307799.59
7	453455.30	2307799.83
8	453458.07	2307799.87
9	453458.47	2307799.94
10	453458.89	2307799.49
11	453459.14	2307799.63
12	453459.12	2307799.85
13	453459.07	2307799.51
14	453447.72	2307799.8
15	453459.45	2307799.09
16	453459.62	2307804.71
17	453461.31	2307803.3
18	453462.7	2307804.59
19	453463.09	2307805.96
20	453463.62	2307805.18
21	453465.11	2307809.23
22	453465.5	2307809.67
23	453465.56	2307809.91
24	453465.41	2307807.32
25	453465.91	2307809.25
26	453466.18	2307809.43
27	453466.26	2307809.11
28	453466.16	2307809.72
29	453466.31	2307809.57
30	453465.39	2307809.72



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

31	453466.21	2307632.7
32	453465.38	2307634.27
33	453466.77	2307634.55
34	453467.21	2307634.38
35	453467.47	2307634.94
36	453468.9	2307635.19
37	453470.23	2307632.54
38	453471.86	2307634.32
39	453473.31	2307634.23
40	453474.53	2307636.81
41	453475	2307633.31
42	453475.74	2307637.9
43	453476.35	2307637.58
44	453476.78	2307637.53
45	453477.41	2307637.51
46	453476.34	2307637.8
47	453480.42	2307637.37
48	453482.81	2307638.22
49	453487.83	2307637.85
50	453487.87	2307637.8
51	453475.57	2307634.01
52	453457.45	2307633.82
53	453448.34	2307637.93
54	453444.57	2307632.44
55	453443.3	2307630.41
56	453442.76	2307636.37
57	453443.43	2307631.11

Comparativa de la fauna silvestre entre la Unidad de Análisis y El Predio .- Las perturbaciones ambientales son uno de los principales motores de cambio de poblaciones, comunidades y ecosistemas. Aunque tales cambios son inherentes al funcionamiento de los sistemas naturales, el ser humano los ha incrementado y acelerado (Caro,2007).

Con la finalidad de demostrar que la biodiversidad no se verá afectada por la puesta en marcha del proyecto, esto a través de la comparación de los valores estimados en cada una de las áreas

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/semamat





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

del análisis del índice de Shannon-Wiener que se estimó para cada uno de los grupos faunísticos.

Aves .- En el grupo de aves, como se observa en el cuadro siguiente la diversidad y riqueza es mayor en la CHF aun cuando las diferencias son menores. Al igual los valores de Equidad son ligeramente superiores. La similitud entre ambas zonas es del 92%.

ESTIMADOR	CUSTF	CHF
Riqueza	12	13
H calculada	2.37	2.68
H max = Ln S	2.48	2.58
Equidad j: H/H max	0.94	0.97
H max - H calculada	0.14	0.08
Similitud	0.92	

Mamíferos .- En el grupo de mamíferos se observa mayor riqueza en la zona de la CHF registrando 4 individuos, uno más que en el area de CUSTF, los valores de H en ambas zonas indican baja diversidad, siendo menor en el area de CUSTF. La similitud entre ambas zonas es del 75%.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

ESTIMADOR	CUSTF	CHF
Poiquessa	3	4
H calculada	1.30	1.30
H max = Lims	1.10	1.30
Equidad = H / H max	0.91	0.95
Índice = H calculada	0.09	0.07
Similitud		0.75

Reptiles. - En el grupo de reptiles ambas zonas comparten una similitud del 80%. El valor de H es mayor en el area de la CHF con 1.56, mientras que en el area de CUSTF es de 1.35, indicando que ambos casos la diversidad es baja.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

ESTIMADOR	CLUS IF	CHF
Riqueza	6	5
H calculada	1.35	1.58
H max = Ln S	1.39	1.61
Equidad = H / H max	0.96	0.97
Hmax - H calculada	0.04	0.05
Similaridad	0.80	

Respecto al grupo de anfibios no se registraron especies durante el muestreo en el área de la CHF.

Conclusiones - En el análisis comparativo de flora, la representatividad de las especies en ambas zonas es similar, siendo en el area de la CHF donde se registra mayor riqueza y diversidad de especies. Se observa perturbación antrópica, derivado de las actividades turísticas, así como, el paso frecuente de vehículos, entre otros. Aunado a esto, las especies de flora identificadas se registraron en todas sus etapas de desarrollo, lo que es un indicador de que estas están en un proceso natural que regula y garantiza su persistencia en la CHF.

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/seamamat





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Respecto a la riqueza de fauna, no se esperan modificaciones sustanciales en la diversidad. Considerando que las especies registradas en el área del proyecto no se encuentran establecidas en el área, si no que algunos individuos usan el área como paso. Lo que permite concluir que la diversidad de fauna no se ve comprometida pues todas las especies registradas en el área del proyecto se distribuyen en la CHF.

Se estima que con la puesta en marcha del proyecto no se pone en riesgo la biodiversidad de la CHF. Además, NO se contempla la afectación en zonas de anidamiento, zonas de alimentación esto principalmente a que la diversidad de fauna es baja, atribuyendo esto a la ubicación del área.

Como medida se propone en el Capítulo IX el programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas. Dando especial atención a la especie registrada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, mantiene la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **la erosión de los suelos se mitigue**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

El suelo por su largo procesos regenerativos se considera un recurso no renovable que sirve como soporte de una gran cantidad de actividades productivas esenciales para el hombre (Pastrana, 2014). La erosión del suelo se define en términos generales como la eliminación acelerada de la capa superior del suelo de la superficie de la tierra por el agua, el viento o la labranza (FAO, 2015).

Por su parte la degradación del suelo se refiere a los procesos inducidos por las actividades humanas que disminuyen su productividad biológica y su capacidad actual o futura para sostener la vida humana (Oldeman, 1998).

La regulación del ciclo hidrológico, la degradación de la cubierta vegetal, los bajos rendimientos en las producciones agrícolas y pecuarias, la vida útil de obras hidráulicas por la cantidad de sedimentos que transporta el agua y desestabilización de laderas que favorecen las catástrofes, son sucesos consecuentes de la erosión acelerada por acción del agua (Montes-León et al, 2011). Esto está asociado al cambio de uso del suelo sin regulación y a los probables efectos del cambio climático sobre el régimen de lluvias (Ramírez, 2009).

La erosión del suelo en México es un problema ambiental muy serio que afecta a gran parte del territorio nacional en diferentes grados de severidad. Se han realizado numerosas investigaciones para cuantificar la tasa de erosión bajo diferentes usos de suelo, para evaluar la efectividad de diferentes coberturas vegetales en el control de la erosión en terrenos agrícolas utilizando parcelas de erosión o lotes de escurrimiento, pero pocos estudios se han enfocado a la predicción de la erosión con fines de planeación y diseño de prácticas de conservación de suelos (Montes et al, 1998).





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Tanto la acción del agua como la del viento son contribuyentes a la pérdida de suelo, para estimar la erosión se han desarrollado diferentes metodologías. Para el caso de la erosión hídrica se emplea la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS) o USLE por sus siglas en inglés.

Para la planificación del uso del suelo y desarrollo de estrategias de conservación, es necesario estimar las tasas de erosión e identificar las áreas vulnerables. A partir de que Figueroa et al. (1991) adaptaron la EUPS a las condiciones de México, su aplicación para estimar la erosión hídrica en el país se ha generalizado, mediante la técnica de álgebra de mapas dentro de un SIG (Melchor-Marroquín y Chagoya-Fuentes, 2016). La integración de estas tecnologías de información geoespacial permite un mejor análisis a la representación de la información georreferenciada (Pastrana, 2014). La EUPS es un modelo en el que la pérdida de suelo está expresada como masa por unidad de área por unidad de tiempo y es una función del efecto combinado de seis factores (Montes-León et al, 2011).

En lo que concierne a la pérdida de suelo por erosión la erosión eólica, no se cuenta con abundante literatura sobre la estimación del desgaste del suelo por efectos del viento. Es por ello que se estimó a partir de la metodología de la SEDUE (1988).

Otra de los factores importantes es el escurrimiento superficial y la infiltración a través del balance hídrico. En el ciclo hidrológico, una parte importante del movimiento del agua viene determinada por la infiltración. La infiltración es el proceso por el que la precipitación se mueve hacia abajo a través de la superficie del suelo, aumentando la humedad del suelo (McCuen, 1982).

El balance hídrico es una herramienta que permite conocer características de la cuenca mediante la aplicación del principio de conservación de la masa o la ecuación de continuidad (Díaz y Alarcón, 2018). Existen varios métodos para hallar el balance hídrico "la técnica del balance hídrico implica mediciones de ambos aspectos, almacenamientos y flujos de agua: sin embargo, algunas mediciones se eliminan en función del volumen y periodo de tiempo utilizados para el cálculo del balance" (UNESCO, 1971). Para la estimación del balance hídrico se empleó la metodología de la NOM-011-CNA-2015.

En el área de proyecto que se propone para CUSTF, considerando la cobertura vegetal antes de que esta sea removida, se tiene que en condiciones actuales la pérdida de suelo que de manera natural se da es de 24.28 ton/ha/año. Se tiene que el grado de degradación actual se considera como moderada, el rango de esta categoría va de 10 / 50 ton/ha/año. Una vez que se obtuvo el resultado de erosión actual en ton/ha/año (24.28 ton/ha/año), el resultado se multiplica por la superficie (0.0850 ha) de proyecto con CUSTF. De este modo se obtiene la erosión por superficie en toneladas por año (ton/año). Actualmente en el área de proyecto con CUSTF se tiene una pérdida de suelo 2.06 ton/año.

La tasa de erosión a compensar es la diferencia de la tasa de erosión en escenario potencial menos la tasa de erosión actual. Para el caso del CUSTF se obtienen los siguientes resultados: el total de pérdida de suelo actual en el área de CUSTF es de 20.60 ton/año, mientras que la erosión que causara el desarrollo del proyecto es de 2.06 ton/año, la diferencia de estas es de 18.58 ton/año, es decir la cantidad de suelo que se tendrá que compensar una vez que se desarrolle el CUSTF.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

En lo que concierne a la superficie que se propone para la compensación, se tiene que la tasa de erosión recuperada es la diferencia de la tasa de erosión en escenario actual (sin vegetación y o bajo nivel de productividad del área propuesta), menos la tasa de erosión potencial o proyectada. De manera que actualmente en la superficie de compensación se pierden 24.92 ton/año, mientras que la erosión proyectada con dicha actividad (reforestación con fines de enriquecimiento de cobertura vegetal) es de 0.25 ton/año, la diferencia de ambas tasas es de 24.67 ton/año, es decir la cantidad de suelo que se recuperara una vez realizadas las actividades de compensación.

Se contempla un periodo de 11 años para la ejecución del proyecto, de lo cual se considera desarrollar en dos etapas: en la primera de ellas se estable un periodo de ejecución del proyecto de 8 años y en la segunda de 3 años. Más, sin embargo, en el cálculo de pérdida de suelo por erosión hídrica, se toman los 11 años considerando la cantidad máxima pérdida de suelo que puede haber en el sitio durante este periodo de tiempo una vez que se ejecute el proyecto. También cabe recalcar que la remoción de la vegetación se ira haciendo conforme se valia ocupando el sitio, para de esta forma no comprometer el recurso suelo por agentes hidricos.

Se tiene como tasa de erosión hídrica del suelo en el área de CUSTF un total de 18.58 ton/año, esta es la cantidad de pérdida de suelo que causara el desarrollo del proyecto misma que se tiene que compensar. Esta cantidad de erosión es la que se genera en toneladas por año, considerando el lapso de tiempo de ejecución del CUSTF que es de 11 años se tiene una erosión hídrica real de 204.33 toneladas, es decir que esta es la cantidad total neta de pérdidas de suelo por agentes hidricos. El resultado anterior se obtuvo de multiplicar la tasa de erosión (diferencia de la resta de erosión potencial menos la actual de las obras del CUSTF), multiplicada por el lapso de tiempo en el que el suelo queda expuesto a los agentes erosivos por efectos del agua.

La tasa de erosión hídrica del suelo en el área de compensación da un total de 24.67 ton/año, esta es la cantidad de suelo que se recuperara una vez que se concluyan las actividades de compensación, considerando el lapso de tiempo proyectado de las actividades de reforestación el cual es de 11 años, se tiene una recuperación real de suelo de 271.38 toneladas, es decir que esta es la cantidad total neta de suelo recuperado con dichas actividades. El resultado anterior se obtuvo de multiplicar la tasa de erosión (diferencia de la resta de erosión actual menos la potencial o proyectada de las o actividades de compensación), multiplicada por el lapso de tiempo en el que el suelo queda expuesto a los agentes erosivos por efectos del agua.

Con base en los resultados que se obtuvieron de los análisis de las tasas de erosión para las obras de CUSTF y la superficie que se propone para la compensación de la pérdida de suelo por la ejecución del proyecto, se considera lo siguiente:



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

EROSIÓN DE ACTIVIDADES DE COMPENSACIÓN (TON/AÑO)	EROSIÓN DEL CUSTF (TON/AÑO)	EROSIÓN RECUPERADA (TON/AÑO)
18.58	24.67	6.10

La tasa de erosión que se generara por el desarrollo del proyecto será de 18.58 ton/año, respecto a la erosión recuperada con las actividades de compensación la cual es de 24.67 ton/año, con esto se contempla que con la ejecución del CUSTF no se verá comprometido el recurso suelo, debido a que la erosión recuperada es mayor que la que causara el proyecto. La diferencia de ambas tasas es de 6.10 ton/año, es decir que esta es la cantidad de suelo que se verá recuperada con las actividades de compensación en comparación con las del CUSTF.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Considerando los 11 años que es el periodo de tiempo en el que el suelo permanecerá desprovisto de vegetación, en el área de proyecto de CUSTF la erosión real o por lapso de tiempo en el que el suelo permanecerá desnudo es de 204.33 toneladas, y en la superficie propuesta para actividades de compensación, la recuperación de pérdida de suelo en una proyección de 11 años es de 271.38 toneladas.

La diferencia de ambas tasas de erosión real es de 67.05 toneladas, es decir que esta es la cantidad de suelo recuperado con las actividades de compensación. Dicho resultado se obtuvo de restar la erosión real, obtenido de la proyección de la eficacia de las actividades de compensación en 11 años, menos la erosión real o por lapso de tiempo en el que el suelo permanecerá desprovisto de vegetación considerando 11 años.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **la erosión de los suelos se mitiga.**

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

La captura de carbono es considerada como un servicio ambiental que refiere a la captación y su almacenamiento a través de la vegetación. Esto ha permitido reconocer la importancia de los ecosistemas terrestres y, en particular, el papel que tiene la vegetación para captar el dióxido de carbono atmosférico por medio de la fotosíntesis, para incorporarlo a las estructuras vegetales y, de esta forma, reducir la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera, mitigando, en el largo plazo, el cambio climático (Odoñez, 2008).

El dióxido de carbono se hace presente de manera natural en la atmósfera como parte del ciclo del carbono de la tierra (La circulación natural de carbono entre la atmósfera, los océanos, la tierra, las plantas y los animales). Si bien las emisiones de CO₂ provienen de diversas fuentes naturales, las emisiones relacionadas con las actividades del ser humano son las responsables del aumento que se ha registrado en la atmósfera. (EPA, 2017).

El calentamiento global se le atribuye a la acumulación y aumento en la atmósfera de diversos gases que se les ha identificado que causan el efecto de invernadero. De los gases uno de los más abundantes y que por su concentración en la atmósfera es el bióxido de carbono (CO₂) entre otros más.

El CO₂ es generado en mayor proporción por la quema o combustión de combustible fósiles, principalmente los derivados del petróleo que es utilizado en la generación de energía eléctrica, la industrial, los automotores entre otras más actividades que se requieren por la generación de productos y el consumo por la sociedad. Una de las alternativas de mitigación del CO₂, que está encaminada a disminuir o secuestrar el CO₂ que se encuentra en forma libre en la atmósfera, es mediante el proceso natural que realizan las plantas denominado fotosíntesis, raíces y el suelo orgánico.



2024
Felipe Carrillo
PUERTO



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Que significa que el CO₂ que absorben las hojas, el agua por el sistema radicular y la luz solar se transforma en celulosa que se almacena en los tejidos de las plantas en forma de celulosa y libera oxígeno (O₂) a la atmósfera. Con este proceso natural que se genera en la vegetación, se han propuesto acciones para la conservación y protección de bosques y selvas, la reforestación o restauración masiva en áreas degradadas, el manejo sustentable de ecosistemas por la captura y almacenamiento de CO₂, cosecha de agua, cambio en las prácticas más sustentables en la agricultura y pecuarias, evitar la deforestación, la compensación ambiental, entre otras más; retribuyendo la ejecución de estas prácticas a los propietarios de terrenos forestales, mediante el pago de servicios ambientales por captura de carbono, pago de la adicionalidad por captura a partir de una línea base con bonos de carbono, son algunas de las estrategias que se han planteado para reforzar e incentivar las acciones para promover el pago por la captura de CO₂, en las áreas arboladas, que en conjunto con otras acciones promueven el manejo sustentable de los recursos forestales y una estrategia que está en proceso de desarrollo la implementar el programa REED (Reducción de Emisiones por Deforestación y Derogación Evitada) tanto en la industria y en la generación de energía eléctrica que es una de las actividades que mayor demanda la quema de combustibles fósiles.

Otra de las alternativas para mitigar tal efecto que se está promoviendo para la reducción de emisiones de gases invernadero en el ámbito industrial es con del desarrollo de proyectos bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), que entre sus políticas es el de evitar o disminuir las emisiones y un manejo más adecuado de los residuos que estas generan.

El tipo de vegetación identificado en la zona por INEGI Serie VII, lo identifica como bosque encino y selva baja caducifolia, con una condición de densidad de cobertura vegetal alta en el verano: con predominancia del estrato herbáceo escaso, que no se aprecia impactos relevantes por ganadería por la misma topografía del terreno.

Con la implementación del Proyecto se estima que el inventario de carbono es de 4.52 tC/ Almacenado en el predio.

Se pretende conservar los inventarios de captura de carbono a través del enriquecimiento de 0.0874 ha, en compensación por el desarrollo de la vegetación, que captara el CO₂.

Para esto se realizó una proyección del incremento en volumen de las especies propuestas a establecer para el enriquecimiento con la finalidad de estimar cuantitativamente la captura de carbono. En México existen pocos estudios de producción de biomasa en plantaciones forestales o en sitios reforestados y como consecuencia de los servicios ambientales que proporcionan (Návar et al., 2004). Dado que para la región no existe información suficiente que permita estimar el crecimiento y rendimiento de plantaciones con especies de este tipo de ecosistema, se realizó una proyección de incremento de volumen considerando los valores promedio de altura y diámetro de las especies de acuerdo con los portes observados de las especies en cada etapa de desarrollo que fueron registradas durante el muestreo. Una vez realizada la proyección de incremento en volumen se estimó la producción de biomasa, y Carbono capturado con los datos obtenidos. Actualmente en las áreas de CUSTF se tiene un valor de 0.6956 t/C almacenado en la vegetación y en el suelo de 3.83 t/C dando un total de 4.52t/C. Con la finalidad de compensar esta cantidad se propone el enriquecimiento de una superficie de 0.0874 ha. Estimando que, en 5 años, se compensaría el carbono almacenado actualmente en el area de CUSTF. Capturando un total de 4.81 tC, considerando el almacenado en el suelo de la superficie propuesta para enriquecimiento.



2024
Felipe Carrillo
PUERTO



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Adicionalmente hay que considerar que las obras de Infraestructura minera, el CUSTF es a corto plazo, ya que una vez concluidas las actividades se restauraran los sitios que ocuparan la superficie de CUSTF.

En la siguiente tabla se muestran los valores obtenidos con base en las estimaciones realizadas.

	Proyección en años					Total eficiencia
	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	
Estado Arbolado						
Volumen (m3-pa)	0.00	0.03	0.07	0.10	0.11	
Producción de Biomasa (ton)	0.00	0.02	0.05	0.07	0.07	
Carbono almacenado (tC)	0.00	0.01	0.03	0.06	0.09	
Total de Carbono Almacenado FEB (tC)	0.00	0.02	0.04	0.10	0.20	0.30
Suelo (tC)						1.933
Estado Activo						
Volumen (m3-pa)	0.00	0.06	0.14	0.25	0.40	
Producción de Biomasa (ton)	0.00	0.04	0.10	0.23	0.73	
Carbono almacenado (tC)	0.00	0.02	0.06	0.13	0.26	
Total de Carbono Almacenado FEB (tC)	0.00	0.04	0.08	0.20	0.58	0.58
				TOTAL		4.81

Conclusión. - Considerando las medidas de prevención y mitigación que se establecen en el estudio, a corto plazo el servicio ambiental de captura de carbono, con el enriquecimiento se

Av. Atlende No. 110, Oriente 2° Piso. C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/semarnat





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

compensará el servicio ambiental afectado por el CUSTF. Por lo tanto, el servicio ambiental de captura de carbono, no se compromete.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **la capacidad de almacenamiento se mitiga.**

4.- Por lo que corresponde al **cuarto de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

La CHF se ubica en su totalidad dentro del acuífero denominado Zacualpan - Las Varas (1806) en el Estado de Nayarit, en el cuadro siguiente se muestra la superficie que ocupa la Cuenca Hidrológica Forestal dentro del acuífero antes mencionado. y en la presente figura se muestra el plano de hidrología subterránea a nivel CHF.

Cabe mencionar que el área de compensación también se localiza dentro del del acuífero denominado Zacualpan - Las Varas (1806) en el Estado de Nayarit.

La red hidrológica de la CHF tiene una longitud total de 1.09 km de corrientes las cuales son de condición intermitente y sin nombre (Cuadro 10). Según las consultas realizadas en las cartas topográficas, 1:20 000 INEGI, no se presentaron cuerpos de agua (preas, represas, bordos de abrevadero, etc.) de ningún tipo dentro de la CHF.

La estimación referente a los cálculos hidrológicos se obtuvo a partir de los datos de precipitación media normal y temperatura media normal, correspondientes a la estación 18080 San Marcos, la cual es la más cercana al proyecto (área de CUSTF), misma que se encuentra operando. Los registros meteorológicos de dicha estación corresponden al periodo de 1951 - 2010 con precipitación media normal de 1,056.70 mm (1.0567 m) y temperatura media normal de 25.7 °C.

Se tiene que, en la superficie de CUSTF, solo se presenta un tipo de suelo, el cual corresponde a permeable y el tipo de vegetación atañe a bosque, de manera que el total de la superficie del área de proyecto con CUSTF es decir las 0.0850 ha (850.00 m²), son de un suelo permeable con vegetación de tipo bosque y densidad de cobertura vegetal del 50 al 75%.

En la superficie a compensar se propone realizar actividades de reforestación con fines de enriquecimiento de cobertura vegetal. Se considera que en el sitio existe la presencia de vegetación que corresponde a vegetación arbustiva de selva mediana subcaducifolia. Que de acuerdo con el acuerdo la clasificación del uso de suelo del cuadro 18, este corresponde a bosque. Con relación a dicho cuadro son las características de vegetación que mejor se adaptan.

Actualmente la densidad de cobertura vegetal que existe en el sitio, se considera como la de zonas de barbecho, áreas incultas y desnudas. Una vez que se finalicen las actividades de reforestación, se contempla que en el área la vegetación será a de un bosque con densidad de cobertura vegetal del 50 al 75%. Con ello se tiene que la densidad de cubierta vegetal en el sitio mejorará.



2024

Felipe Carrillo
PUERTO



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

El volumen medio de escurrimiento actual en la superficie propuesta para la compensación es de 164.58 m³, considerando las condiciones en la que en dicha superficie actualmente no se cuenta con cobertura vegetal. Una vez que se finalicen las actividades de reforestación e incremente la cobertura vegetal en el sitio, el volumen medio de escurrimiento anual disminuirá y este sería de 44.70 m³.

Con base en los resultados que se obtuvieron de los análisis de las tasas de escurrimiento para las obras de CUSTF y la superficie que se propone para la compensación de la disminución de la infiltración por la ejecución del proyecto, se considera lo siguiente:

La tasa de infiltración que se generará por el desarrollo del proyecto será de 116.63 m³, respecto al incremento de la infiltración con las actividades de compensación la cual es de 119.88 m³, con esto se contempla que con la ejecución del CUSTF no se verá comprometido el recurso agua, debido a que la infiltración recuperada es mayor que la que causara el proyecto. La diferencia de ambas tasas es de 3.25 m³, es decir que esta es la cantidad de agua que se verá recuperada con las actividades de compensación en comparación con las del CUSTF.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

INFILTRACIÓN DE ACTIVIDADES DE COMPENSACIÓN (M ³)	INFILTRACIÓN CUSTF (M ³)	INFILTRACIÓN RECUPERADA (M ³)
1,318.68	1,282.89	35.79

Considerando los 11 años que es el periodo de tiempo en el que el suelo permanecerá desprovisto de vegetación, se tiene en el área de proyecto de CUSTF la infiltración real o por lapso de tiempo en el que el suelo permanecerá desnudo es de 1,282.89 m³, y en la superficie propuesta para actividades de compensación, el incremento de la infiltración en una proyección de 11 años es de 1,318.68 m³.

La diferencia de ambas tasas de infiltración real es de 35.79 m³, es decir que esta es el volumen

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/semarnat





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

de infiltración recuperada con las actividades de compensación. Dicho resultado se obtuvo de restar la infiltración real, obtenido de la proyección de la eficacia de las actividades de compensación en 11 años, menos la infiltración real o por lapso de tiempo en el que el suelo permanecerá desprovisto de vegetación considerando 11 años.

Con lo anterior se argumenta que en el caso del CUSTF a medida que incrementa el escurrimiento, disminuye la infiltración y en el caso de la superficie de compensación a medida que disminuye el escurrimiento incrementa la infiltración.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga.**

- v. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafos segundo, cuarto y quinto de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 93, párrafos, segundo, cuarto y quinto, establecen:

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.

...

Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme lo establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Tratándose de terrenos ubicados en territorios indígenas, la autorización de cambio de uso de suelo además deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el 03 de julio de 2024 mediante escrito de fecha 28 de junio de 2024, el Consejo Estatal Forestal del estado de Nayarit, remitió la minuta en la que se manifiesta emitir una Opinión Favorable.

2.- En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de las especies de la flora y la fauna, los programas de ordenamiento ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones, se manifestó y comprometió a lo siguiente:

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos específicos en el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo

Av. Atlante No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/semamat





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna. Dentro del estudio técnico justificativo presentado, se encuentra dicho programa.

Programas de ordenamiento ecológicos. Considerando la regionalización ecológica propuesta en el POEGT, el proyecto, se ubica en las Región Ecológica: 6.32, inserto en la UAB 65. Sierras de la Costa de Jalisco y Colima.

Si bien el proyecto contempla la remoción de vegetación forestal, también es cierto se reforestará con especies forestales en las áreas verdes del proyecto, con ello contribuirá a mantener la biodiversidad de flora y fauna silvestre.

Normas Oficiales Mexicanas. (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.

Es importante destacar que en el predio no existe vegetación en norma, además se hará un programa de reforestación con vegetación nativa en las áreas verdes del predio. Asimismo, en la etapa de construcción y operación, se informará a trabajadores, empleados y usuarios, que se debe respetar a la fauna silvestre que pudieran encontrarse tanto en el interior del predio como en los alrededores. Esto se hará mediante pláticas y letreros colocados en sitios estratégicos.

Programas de Manejo de ANPs. El área del proyecto no se localiza dentro de ninguna área natural protegida.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano. El plan estatal de desarrollo Nayarit 2021/2027 con visión estratégica de largo constituye el instrumento rector de la planeación del Estado, donde se establecen los objetivos, estrategias, líneas de acción, indicadores y metas, a fin de construir una nueva sociedad incluyente en la que todas las personas tengan acceso efectivo a los derechos que otorga nuestra Constitución.

Objetivo general del eje rector desarrollo regional sostenible para el bienestar:

Impulsar la conectividad y el crecimiento equilibrado de las regiones del estado, a partir de su vocación natural y aptitud, aprovechando sosteniblemente sus recursos, para disminuir la pobreza en todas sus expresiones, creando infraestructuras estratégicas y de movilidad que detonen desarrollo y crecimiento ordenando del territorio, servicios públicos de calidad y mejores espacios para vivir en sana convivencia, respetando y conservando el medio ambiente.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables. El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019 / 2024, fue publicado en la Gaceta Parlamentaria de la Cámara de Diputados el día 30 de abril de 2019. Esencialmente es un documento en el que se plasman los grandes objetivos de las políticas públicas, establece las acciones específicas para alcanzarlos y precisa indicadores que permitirán medir los avances obtenidos.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

2.- En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de las especies de la flora y la fauna, los programas de ordenamiento ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones, se manifestó y comprometió a lo siguiente:

3.- En lo que corresponde a que deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable. Para ello, la Secretaría se coordinará con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas se manifiesta lo siguiente: **La superficie del proyecto no se localiza dentro del área de influencia de ninguna comunidad indígena.**

vi. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 97 de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 97 establece:

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales donde la pérdida de cubierta forestal fue ocasionada por incendio, tala o desmonte sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.

Respecto a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado, desmontado o talado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, desmontado o talado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **no se observaron vestigios de incendios forestales, desmonte o tala.**

vii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 144 y 152 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° 138.01.01/3056/2024 de fecha 24 de julio de 2024, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$15,467.46 (quince mil cuatrocientos sesenta y siete pesos 46/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .35 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

viii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo primero, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 01 de octubre de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el 02 de octubre de 2024, Peter Rudolph Von Dem Hagen, en su carácter de Representante legal de Banco Monex, S.A., Institución de Banca Múltiple (Fiduciario), presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 15,467.46 (quince mil cuatrocientos sesenta y siete pesos 46/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .35 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Nayarit.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 93, 94, 95, 96, 97, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3 fracción VII, Inciso a), 34 y 35 fracción XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.085 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Casa Habitación Casa Camino**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, promovido por Peter Rudolph Von Dem Hagen, en su carácter de Representante legal de Banco Monex, S.A., Institución de Banca Múltiple (Fiduciario), bajo los siguientes:

TERMINOS

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Selva mediana sub-caducifolia y el cambio de uso de suelo que se autoriza, se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por las coordenadas UTM siguientes:

Polígono: Alberca

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Alberca	1	453453.47	2307702.39
Alberca	2	453448.86	2307698.64
Alberca	3	453446.58	2307701.44
Alberca	4	453451.19	2307705.19

Polígono: Casa 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Casa 1	1	453451.04	2307696.87
Casa 1	2	453451.62	2307696.51
Casa 1	3	453453.54	2307699.62
Casa 1	4	453455.32	2307698.52
Casa 1	5	453455.85	2307699.37
Casa 1	6	453460.1	2307696.73
Casa 1	7	453458.94	2307694.86
Casa 1	8	453457.02	2307691.76
Casa 1	9	453459.74	2307690.08
Casa 1	10	453462.3	2307694.2
Casa 1	11	453462.76	2307693.91
Casa 1	12	453463.82	2307695.61
Casa 1	13	453465.98	2307694.27
Casa 1	14	453465.01	2307692.7
Casa 1	15	453465.44	2307692.23
Casa 1	16	453465.59	2307692.08
Casa 1	17	453465.71	2307690.5
Casa 1	18	453465.84	2307690.42

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/semarnat





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Casa 1	19	453465.2	2307686.64
Casa 1	20	453464.57	2307685.62
Casa 1	21	453463.34	2307686.38
Casa 1	22	453461.8	2307684.54
Casa 1	23	453461.57	2307684.44
Casa 1	24	453461.34	2307684.38
Casa 1	25	453459.81	2307685.33
Casa 1	26	453459.75	2307685.57
Casa 1	27	453459.94	2307686.51
Casa 1	28	453458.22	2307683.73
Casa 1	29	453453.76	2307686.49
Casa 1	30	453449.51	2307689.12
Casa 1	31	453448.57	2307689.7
Casa 1	32	453449.81	2307691.7
Casa 1	33	453451.1	2307693.78
Casa 1	34	453449.67	2307694.66
Casa 1	35	453449.49	2307694.8
Casa 1	36	453449.25	2307696.45
Casa 1	37	453449.38	2307696.64
Casa 1	38	453449.55	2307696.79
Casa 1	39	453450.84	2307696.98

Polígono: Casa 2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Casa 2	1	453431.66	2307725.58
Casa 2	2	453437.86	2307730.92
Casa 2	3	453446.48	2307720.92
Casa 2	4	453440.26	2307715.58

Polígono: Estudio

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Estudio	1	453444.85	2307707.85
Estudio	2	453440.65	2307713.07
Estudio	3	453449.37	2307720.09
Estudio	4	453453.57	2307714.87

Polígono: Servicio 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Servicio 1	1	453463.77	2307704
Servicio 1	2	453460.55	2307699.04
Servicio 1	3	453452.74	2307704.1
Servicio 1	4	453455.96	2307709.06

Polígono: Servicio 2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Servicio 2	1	453445.74	2307733.33

Av. Atende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/semamat





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Servicio 2	2	453442.08	2307729.99
Servicio 2	3	453437.54	2307735.12
Servicio 2	4	453441.28	2307738.71

Polígono: Vereda A

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vereda A	1	453456.82	2307713.52
Vereda A	2	453455.26	2307712.36
Vereda A	3	453454.75	2307713.13
Vereda A	4	453452.64	2307716.89
Vereda A	5	453451.56	2307718.93
Vereda A	6	453450.89	2307720.14
Vereda A	7	453450.06	2307721.24
Vereda A	8	453447.41	2307724.47
Vereda A	9	453447	2307724.76
Vereda A	10	453446.07	2307725.22
Vereda A	11	453443.76	2307725.76
Vereda A	12	453442.95	2307726.18
Vereda A	13	453442.22	2307726.72
Vereda A	14	453439.01	2307730.25
Vereda A	15	453440.49	2307731.59
Vereda A	16	453443.09	2307728.68
Vereda A	17	453443.53	2307728.24
Vereda A	18	453444.57	2307727.6
Vereda A	19	453445.16	2307727.41
Vereda A	20	453445.77	2307727.33
Vereda A	21	453446.8	2307727.15
Vereda A	22	453448.12	2307726.44
Vereda A	23	453448.78	2307725.93
Vereda A	24	453449.37	2307725.32
Vereda A	25	453451.55	2307722.58
Vereda A	26	453452.57	2307721.23
Vereda A	27	453453.39	2307719.74
Vereda A	28	453454.33	2307717.96
Vereda A	29	453456.52	2307714.07

Polígono: Vereda B

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vereda B	1	453448.44	2307723.18
Vereda B	2	453446.71	2307722.97
Vereda B	3	453446.33	2307722.75
Vereda B	4	453445.98	2307722.48
Vereda B	5	453445.15	2307723.35
Vereda B	6	453445.55	2307723.69
Vereda B	7	453446.99	2307724.32
Vereda B	8	453447.52	2307724.37

Polígono: Vereda C

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/semarnat





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vereda C	1	453460.54	2307716.65
Vereda C	2	453457.51	2307714.19
Vereda C	3	453457.2	2307714.8
Vereda C	4	453453.14	2307723.73
Vereda C	5	453452.7	2307724.84
Vereda C	6	453452.37	2307725.99
Vereda C	7	453450.06	2307735.07
Vereda C	8	453449.27	2307738.77
Vereda C	9	453449	2307742.55
Vereda C	10	453449.04	2307743.5
Vereda C	11	453450.26	2307750.41
Vereda C	12	453450.74	2307757.39
Vereda C	13	453454.07	2307750.66
Vereda C	14	453453.92	2307749.29
Vereda C	15	453452.96	2307744.05
Vereda C	16	453452.83	2307743.09
Vereda C	17	453452.81	2307742.12
Vereda C	18	453453.06	2307739.1
Vereda C	19	453453.71	2307736.13
Vereda C	20	453456.07	2307726.85
Vereda C	21	453456.29	2307726.07
Vereda C	22	453456.59	2307725.31

Polígono: Vereda D

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vereda D	1	453465.25	2307712.35
Vereda D	2	453463.6	2307711.6
Vereda D	3	453453.12	2307711.41
Vereda D	4	453451.57	2307711.08
Vereda D	5	453451.24	2307711.14
Vereda D	6	453449.94	2307712.01
Vereda D	7	453450.86	2307712.76
Vereda D	8	453451.36	2307712.39
Vereda D	9	453452.16	2307712.33
Vereda D	10	453452.42	2307712.42
Vereda D	11	453453.19	2307712.74
Vereda D	12	453454.01	2307712.93
Vereda D	13	453454.84	2307712.97

Polígono: Vereda 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vereda 1	1	453458.65	2307708.82
Vereda 1	2	453458.01	2307707.72
Vereda 1	3	453456.99	2307708.35
Vereda 1	4	453457.7	2307709.54

Polígono: Vereda 2

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/semarnat





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Poligono	Vertice	Coordenada X	Coordenada Y
Vereda 2	1	453475.49	2307689.52
Vereda 2	2	453475.78	2307689.21
Vereda 2	3	453477.35	2307688.71
Vereda 2	4	453477.77	2307688.77
Vereda 2	5	453480.2	2307689.25
Vereda 2	6	453482.67	2307689.46
Vereda 2	7	453482.84	2307688.27
Vereda 2	8	453480.42	2307688.07
Vereda 2	9	453478.04	2307687.6
Vereda 2	10	453477.41	2307687.51
Vereda 2	11	453475.54	2307687.9
Vereda 2	12	453475	2307688.31
Vereda 2	13	453474.53	2307688.81
Vereda 2	14	453473.31	2307690.27
Vereda 2	15	453471.86	2307691.52
Vereda 2	16	453470.23	2307692.51
Vereda 2	17	453468.9	2307693.19
Vereda 2	18	453467.67	2307694.04
Vereda 2	19	453467.21	2307694.38
Vereda 2	20	453466.72	2307694.65
Vereda 2	21	453466.2	2307694.86
Vereda 2	22	453464.8	2307696.26
Vereda 2	23	453464.42	2307695.5
Vereda 2	24	453463.23	2307697.29
Vereda 2	25	453463.06	2307697.5
Vereda 2	26	453462.12	2307697.62
Vereda 2	27	453461.3	2307697.44
Vereda 2	28	453459.52	2307698.04
Vereda 2	29	453456.33	2307700.19
Vereda 2	30	453455.17	2307699.97
Vereda 2	31	453454.56	2307698.98
Vereda 2	32	453453.54	2307699.62
Vereda 2	33	453454.13	2307700.58
Vereda 2	34	453455.52	2307701.49
Vereda 2	35	453455.86	2307701.52
Vereda 2	36	453456.2	2307701.49
Vereda 2	37	453456.53	2307701.41
Vereda 2	38	453460.2	2307699.02
Vereda 2	39	453480.73	2307698.69
Vereda 2	40	453462.13	2307698.84
Vereda 2	41	453452.5	2307698.87
Vereda 2	42	453463.55	2307698.59
Vereda 2	43	453463.86	2307698.39
Vereda 2	44	453464.99	2307696.58
Vereda 2	45	453465.17	2307698.42
Vereda 2	46	453465.82	2307696.17
Vereda 2	47	453466.53	2307696
Vereda 2	48	453468.43	2307694.96
Vereda 2	49	453469.53	2307694.2
Vereda 2	50	453470.73	2307693.59

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/semarnat

[Handwritten signature]





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vereda 2	51	453472.53	2307692.5
Vereda 2	52	453474.13	2307691.14

Polígono: Vereda 3

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vereda 3	1	453457.51	2307714.19
Vereda 3	2	453460.54	2307716.65
Vereda 3	3	453460.66	2307716.38
Vereda 3	4	453461.02	2307715.68
Vereda 3	5	453461.44	2307715.02
Vereda 3	6	453466.52	2307704.85
Vereda 3	7	453469.47	2307703.67
Vereda 3	8	453470.68	2307702.64
Vereda 3	9	453471.82	2307701.78
Vereda 3	10	453473.17	2307701.1
Vereda 3	11	453475.68	2307699.88
Vereda 3	12	453478.71	2307699.31
Vereda 3	13	453477.66	2307698.62
Vereda 3	14	453481.86	2307695.23
Vereda 3	15	453482.63	2307689.72
Vereda 3	16	453475.27	2307695.66
Vereda 3	17	453474.67	2307696.1
Vereda 3	18	453474.02	2307696.46
Vereda 3	19	453471.6	2307697.64
Vereda 3	20	453469.79	2307698.57
Vereda 3	21	453468.12	2307699.74
Vereda 3	22	453466.64	2307701.14
Vereda 3	23	453465.37	2307702.73
Vereda 3	24	453460.6	2307709.58
Vereda 3	25	453458.35	2307712.81
Vereda 3	26	453457.73	2307713.78

Polígono: Vereda 4

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vereda 4	1	453455.26	2307712.36
Vereda 4	2	453456.82	2307713.82
Vereda 4	3	453457.54	2307712.56
Vereda 4	4	453458.78	2307711.23
Vereda 4	5	453460.23	2307710.12
Vereda 4	6	453460.6	2307709.58
Vereda 4	7	453462.83	2307706.68
Vereda 4	8	453460.58	2307707.63
Vereda 4	9	453458.65	2307708.82
Vereda 4	10	453457.13	2307710.05
Vereda 4	11	453455.82	2307711.5

Polígono: Vereda 5

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 83000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/semarnat





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vereda 5	1	453454.61	2307711.76
Vereda 5	2	453455.25	2307712.35
Vereda 5	3	453455.69	2307711.67
Vereda 5	4	453454.9	2307711.76

- ii. Los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

PREDIO AFECTADO: Casa Habitación Casa Camino

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-18-020-CAM-002/24

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Brosimum alicastrum	3	.0862	Metros cúbicos r.t.a.
Attalea guacuyule	3	1.7937	Metros cúbicos r.t.a.
Cecropia obtusifolia	37	3.4405	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera simaruba	23	7.7844	Metros cúbicos r.t.a.

- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- iv. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- v. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- vi. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141 último párrafo de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece, los resultados





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término Quince de este resolutivo.

- VII. Previo al inicio de las actividades de remoción de la vegetación del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá de implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en el predio especies con categorías de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe semestral y de finiquito indicados en el presente resolutivo.
- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro de la superficie del proyecto. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Oficina de Representación la documentación



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

correspondiente.

- XIV. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Oficina de Representación, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término Quince de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- XV. Se deberá presentar a esta Oficina de Representación con copia a la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes Semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- XVI. Se deberá comunicar por escrito a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Nayarit con copia a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- XVII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 10 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Oficina de Representación, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- XVIII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- XIX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 35, fracción XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

SEGUNDO. Con fundamento en el artículo 16 fracciones VII y IX de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se hace de su conocimiento:

- I. EL BANCO MONEX, SOCIEDAD ANONIMA, INSTITUCION DE BANCA MULTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO FIDUCIARIO DE PETER RUDOLPH VON DEM HAGEN, será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Nayarit, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. EL BANCO MONEX, SOCIEDAD ANONIMA, INSTITUCION DE BANCA MULTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO FIDUCIARIO DE PETER RUDOLPH VON DEM HAGEN, será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/semarnat





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

autorización.

- III. La Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA en el estado de Nayarit, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. El BANCO MONEX, SOCIEDAD ANONIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MULTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO FIDUCIARIO DE PETER RUDOLPH VON DEM HAGEN, es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Oficina de Representación, en los términos y para los efectos que establece el artículo 42 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como los artículos 22 y 23 de su Reglamento, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir esta Oficina de Representación u de otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Peter Rudolph Von Dem Hagen, en su carácter de Representante legal de Banco Monex, S.A., Institución de Banca Múltiple (Fiduciario), la presente resolución del proyecto denominado **Casa Habitación Casa Camino**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

Titular de la Oficina de Representación en Nayarit

Xitle Xanitzin González Domínguez




Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/semarnat





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/4575/2024

"Las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

- C.c.e.p. C. Ing. Rafael Obregón Viloria.- Director General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico.- Avenida Progreso No. 3, Col. Del Carmen C.P. 04100, Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México.
- C. Act. Gloria Sandoval Salas.- Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación.- Avenida Ejército Nacional N. 223 Col. Anahuac I Sección, C. P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México.
- C.- Lic. Karina Guadalupe López Serrano.- Encargada de la Oficina de Representación de la PROFEPA en el Estado de Nayarit.- Calle Herrera y Oaxaca Col. Centro C.P. 63000, Tepic, Nayarit
- C.- Ing. Joaquín David Saldaña Herrera.- Titular de la Promotoría de Desarrollo Forestal de la CONAFOR en el Estado de Nayarit.- Km 2 Carretera Camichin de Jesús (Vivero Camichin).- Tepic, Nayarit.- Presente
- C.- Mtra.- Gabriela Arias Saldaña.- Directora General de la COFONAY.- Calle Progreso Industrial Lote No. 2 Col. Cd. Industrial C.P. 63173.- Tepic, Nayarit.- Presente

Expediente
Minutado

XXXX/PR/ines



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

Tepic, Nayarit, a 03 de diciembre de 2024.

Programa de Flora.

Introducción.

El presente programa se considera un instrumento donde se establecen y describen acciones y metodologías para el rescate de flora y fauna. Que tienen como fin preservar la estabilidad poblacional y diversidad de las especies de flora y fauna en el área del Proyecto. Para ello se consideraron las condiciones físicas del área, así como las características y requerimientos de cada una de las especies que se proponen para su rescate. Además de considerar acciones para el mantenimiento de las especies rescatadas, de modo que se maximice la probabilidad de supervivencia (80%) y evitar la afectación de individuos rescatados de Fauna.

Para efecto de lo anterior, se evaluará el éxito y desempeño mediante indicadores, que demuestren el éxito del establecimiento de las especies propuestas.

La propuesta del programa se sustenta en la cuantificación mediante del muestreo realizado de flora y fauna, así como su análisis respecto a la **CHF**, con la finalidad de identificar posibles daños a la vegetación, y posteriormente tomar las medidas necesarias sobre aquellas especies que pudieran verse afectadas.

Objetivos.

Objetivo General.

Desarrollar el instrumento técnico para el rescate y reubicación de especies de flora y fauna, con especial interés en aquellas de lento crecimiento, con capacidad de reproducción, listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, que establecer los procedimientos, técnicas y las metodologías que deberán ser desarrolladas durante la puesta en marcha del proyecto, respecto al manejo, colecta, y rescate, r diseño y densidad de plantación, mantenimiento y evaluación y rescate de especies.

Objetivos específicos.

- Designación del Responsable Ambiental, encargado del Programa.
- Capacitar al personal operativo involucrado en las acciones propias del proyecto, acerca de la importancia biológica y ecológica de las especies de flora y fauna en el sitio del Proyecto.
- Localización y ubicación geográfica para identificar la flora y sitios de fauna susceptible de rescatarse y diagnóstico de afectación.
- Ubicar sitios aledaños con características ecológicamente similares a su hábitat original de confinamiento temporal o permanente de especies rescatadas de flora y fauna.
- Prevenir, y mitigar los daños a la flora y fauna con la ejecución del proyecto mediante la aplicación de técnicas y actividades del rescate de los ejemplares, asegurando la continuidad de sus procesos biológicos y ecológicos.
- Preservar los organismos rescatados para su reubicación, conservando en mejor medida de los posible, su integridad y características óptimas para asegurar su sobrevivencia; en caso de que la reubicación no sea viable.



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

de flora, proceder a la colecta de semilla y vástagos para preservar el germoplasma de los organismos, de acuerdo con las técnicas, más apropiadas que correspondan para su conservación y viabilidad.

- Identificar ejemplares proveedores de semilla para reproducción.
Instalación de dos letreros alusivos al cuidado de medio ambiente.
Seguimiento y monitoreo de especies rescatadas y reubicadas de flora u fauna.
Mantenimiento de los individuos trasplantados, para asegurar una sobrevivencia de al menos 80%, en un periodo de cinco años.
Definición de indicadores para evaluar desarrollo del programa.
Presentación de informes, de acuerdo a lo que estipule la SEMARNAT.

Metas y Resultados Esperados de flora.

La sobrevivencia de los individuos rescatados de flora y reubicados deberá de ser mayor del 80% en un periodo de cinco años, se consideran aquellas especies derivadas del análisis de valor de importancia, así como su diferencia del número de individuos en cada zona, con la finalidad de conservar la diversidad y especies reubicadas.

a) Diferencias de inicies de biodiversidad

Esto como medida para mantener la diversidad del area, buscando conservar la proporcionalidad del tipo de vegetación en la zona, manteniendo la estructura de la comunidad forestal encontrada en el area de CUSTF, a efecto de mitigar la disminución de la diversidad por la remoción de la vegetación, atenuar la pérdida de individuos que alteran la abundancia.

En el siguiente cuadro se muestra un concentrado de las especies y número de individuos propuestos.

Cuadro 1. Especies y Número de Individuos propuestos a rescate y reubicación

Table with 4 columns: Nombre científico, Nombre común, Individuos a incorporar, Tipo de Reproducción. It lists species like Orbignya guacoyule, Bursera simaruba, Cecropia mexicana, Ipomoea purpurea, Oplismenus burmannii, and Otatea acuminata with their respective counts and reproduction types.

Handwritten signature





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

Table with 2 columns: TOTAL, 142

* especie enlistada en la NOM-059 se considera el rescate de individuos de tallas menores (Palma juvenil). Asi como la reproducción del número de especies necesarias para completar la densidad de esta especie en el area de CUSTF.

Metodología para el Rescate y Reubicación de Especies de difícil regeneración.

Toda vez que las diferentes acciones de protección, conservación, reubicación, mantenimiento y control que se realizarán tanto previamente al iniciar las obras, como durante la operación del proyecto, implican diversos métodos de trabajo, en este apartado se resumen las acciones puntuales y relevantes para lograr los objetivos que se plantean.

El rescate y reubicación de las especies sucesibles o de difícil regeneración se llevará a cabo de forma previa al inicio de las actividades de desmonte y despalme, una vez delimitada el área donde se llevarán a cabo la operación.

Integración de la brigada y capacitación del personal que participa en las acciones de reubicación.

El programa de capacitación de personal a cargo de la operación del Proyecto deberá de ser dirigido por un especialista en las diferentes materias que comprende le Proyecto que permia el rescate y reubicación de especies de flora y fauna. Que deberá de contar con la experiencia, equipo protección personal, herramienta necesaria para llevar a cabo las actividades, mismas que se describen en el punto IX.1.4.3 de este documento. El especialista encargado tendrá como responsabilidades las siguientes:

- Coordinación del trabajo y actividades de rescate de flora y fauna
Gestionar los recursos necesarios para asegurar la logística operativa
Verificar que cada uno de los integrantes de la brigada cuente con la capacitación y equipo de protección personal y con sus herramientas de trabajo.
Identificar las especies de flora y fauna susceptibles de ser rescatadas, así como aquellas para colecta de germoplasma y/o partes vegetativas para su reproducción.
Definir técnicas de rescate para cada especie, de acuerdo con la especie y dimensiones.
Supervisar el manejo adecuado de los ejemplares rescatados, desde su extracción hasta su reubicación.
Supervisar que la metodología para el rescate y reubicación se realicen de forma adecuada.
Determinar la aplicación de medidas de apoyo que en su momento requieran los ejemplares trasplantados, a efectos de garantizar la sobrevivencia comprometida.
Llevar a cabo las labores de mantenimiento de acuerdo a lo programado
Realizar las evaluaciones de los indicadores que se establecen en el presente documento, a efecto de corroborar que se cumple la meta establecida.
Elaborar los reportes relacionados con la ejecución del programa periódicamente, así como el informe final.

Respecto a la capacitación, esta abarcará aspectos, tales como medidas de seguridad a las que deberán de sujetarse, de igual manera se tratarán temas relacionados al cuidado y protección de flora y fauna silvestre, la prohibición de captura, caza y comercialización de la biodiversidad presente en el sitio, así como las obligaciones ambientales derivadas del cambio de uso de suelo.

Se abordarán temas con la finalidad de asegurar el éxito de la actividad, comprendiendo: Identificación de especies de flora, manejo, extracción, tratamiento, confinamiento, encallamiento y trasplante, cuidados de confinamiento,





**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

Identificación de individuos con características fenotípicas adecuadas para la colecta de semilla, preparación del terreno para el trasplante y mantenimiento de estas.

Señalización.

Se instalarán dos letreros de carácter informativo y prohibitivo sobre la extracción, comercialización y no causar daños a especies de flora, así como de prevención de incendios. Estos se ubicarán en un lugar con buena visibilidad.

Equipo y Herramienta.

El equipo necesario para las acciones de manejo de flora y colecta de germoplasma y/o material vegetativo, debe ser el necesario y adecuado para esta actividad. Se debe de contar con el siguiente equipo y herramientas:

- Macetas o recipientes
- Navajas o cuchillas.
- Tijeras de podar
- Etiquetas y marcadores
- Contenedores
- Herramientas de mano como pico, pala, hacha, motosierra.
- Pintura indeleble para marcar el norte de ubicación cada individuo.
- Equipo automotor especializado como retroexcavadora en caso de requerirse.

Y demás equipo que la empresa considere necesario para realizar las actividades de manejo de especies a rescatar, colecta de material vegetativo y/o germoplasma.

Métodos de Colecta y Rescate.

Con el fin de asegurar la sobrevivencia de los ejemplares a rescatar y aprovechando las características fisiológicas de los ejemplares en el área del proyecto, se seguirán las técnicas que se describen en los puntos siguientes. Esto considerando las características específicas de cada especie, tomando en cuenta que las suculentas son susceptibles de reubicación y en algunos casos de propagación.

En caso de localizarse especies de cactáceas que por la naturaleza del muestreo no fueron registradas, se describe la metodología para el manejo de estas, como extracción, seccionamiento, métodos de rescate y reubicación de cactáceas. Para ejecutar el rescate y reubicación de las cactáceas, se revisaron diversas metodologías, las cuales se describen a continuación.

A. Extracción con cepellón (la tierra adherida a las raíces de la planta) y reubicación inmediata

Consiste en extraer las plantas con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radicular, que puede realizarse manual o preferentemente con la ayuda de herramientas. Una vez extraídas son transportadas de inmediato a sitios cercanos, en áreas que no serán afectadas por la construcción del proyecto donde son replantadas nuevamente. Este método es especialmente útil cuando se cuenta con tiempo suficiente antes de iniciar las actividades del proyecto.

B. Extracción con cepellón, mantenimiento en vivero y replantación:



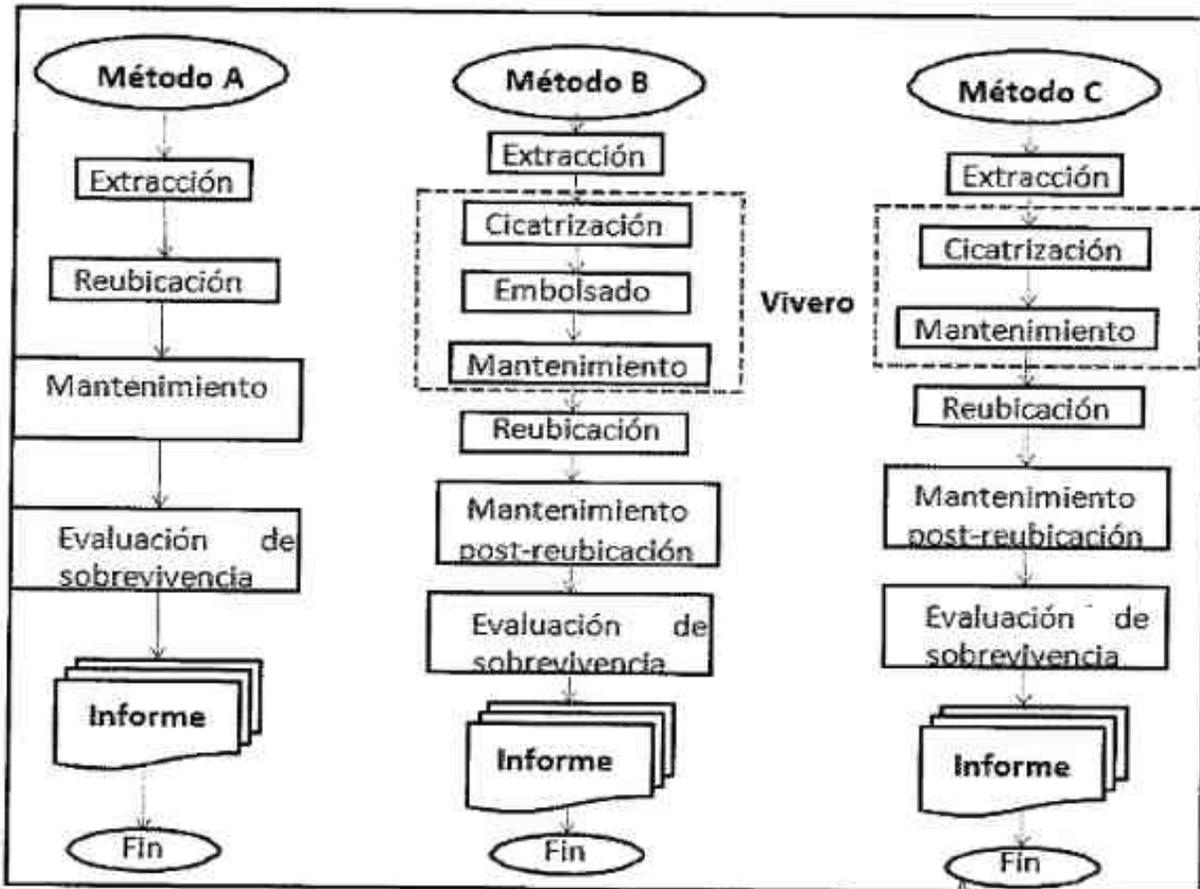
Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

Se procede de manera similar al método anterior, con la diferencia de que las plantas son mantenidas en vivero durante todo el tiempo que dura la construcción de la obra, para ser reubicadas posteriormente; esto puede realizarse dentro de los polígonos del proyecto en el sitio asignado al vivero o en sitios alejados de reubicación en que la planta no está segura en sitios de extracción.

C. Extracción sin cepellón, cicatrización y replantación:

Las plantas son extraídas sin suelo, perdiendo en el proceso una parte significativa de su sistema radical. Posteriormente, los ejemplares son expuestos a la acción deshidratante del sol y el aire, lo que favorece la cicatrización y dificulta el desarrollo de microorganismos que pudieran causar la pudrición de la planta. Una vez cicatrizados, los ejemplares son ubicados en su medio natural, en donde regeneran su sistema radical. La forma de trabajar descrita es muy económica; pero somete a la planta a altos niveles de estrés, lo que mengua sus posibilidades de supervivencia. Esta metodología es útil en obras pequeñas, de corta duración y con gran densidad de especies y cercana a los sitios de reubicación.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

Figura 1. Diagrama de flujo para el rescate de flora con énfasis en cactáceas de acuerdo con las características morfológicas de los ejemplares.

Se tendrá especial cuidado de, además de no dañar las partes vegetativas expuestas, cuidar que el sistema radicular se extraiga completo o al menos asegurarse de sacar la raíz o raíces principales.

Otros Métodos a Considerar.

Propagación Vegetativa.

La propagación vegetativa es la reproducción de una planta a partir de una parte de una planta madre. Existen gran variedad de métodos desde los más sencillos, como estacas, hasta los biotecnológicamente más complejos.

1. Seccionamiento de Individuos

En caso de individuo que se fraccionara en secciones como es el caso del nopal, columnares etc. que, por su porte, no es recomendable su extracción completa por las maniobras que implica y su maniobrabilidad, por sus dimensiones. El método más practico es el de obtener una mayor proporción de segmentos para su reproducción, y se pueden lograr los objetivos de reproducción para ser utilizados para la reforestación o restauración, aun con un mayor número de individuos y con mejores ejemplares libres de daños mecánicos, enfermedades, mejor porte. Con estas se deben de seguir las mismas recomendaciones de los métodos descritos anteriormente.

2. Estaca o Esqueje.

La propagación por estacas es una técnica de multiplicación vegetal en la que se utilizan trozos de tallos, los que colocados en condiciones ambientales adecuadas son capaces de generar nuevas plantas idénticas a la planta madre. Estas porciones son fitómeros: es la menor porción formada por un nudo con la yema y una porción de los entrenudos superior e inferior que permite la multiplicación. Plantadas bajo condiciones ambientales favorables se induce a formar raíces, y luego desarrolla el vástago produciendo así una nueva planta independiente. A menudo se usa esqueje para referirse a ramas jóvenes o de menor consistencia y estaca para tallos lignificados. La capacidad de una estaca para formar un sistema radical o caulinar adventicio depende de factores endógenos, es decir propios del material, y de factores exógenos (ambiente). Este es el método más importante para propagar arbustos ornamentales y varios cultivos arbustivos y leñosos (Gonzales, 2001).

El método consiste básicamente en cortar ramas y plantarlas en el suelo húmedo para provocar su enraizamiento. Este ocurre fácilmente sin necesidad de emplear sustancias enraizadoras, ya que, al encontrarse en un estado de latencia meristemática, al volver al estado de crecimiento los propios cambios hormonales que ocurren en el segmento desencadenan la producción de raíces en la superficie que está en contacto con el suelo. Los cortes se obtienen de ramas de crecimiento de la estación anterior y se realizan cuando la etapa de crecimiento cesa y la abscisión de hojas se ha presentado (finales de otoño o en el invierno). Debido al tamaño de los segmentos y a las condiciones de lignificación de la madera (madera dura), los cortes no se deshidratan y conservan la humedad el tiempo suficiente para generar un nuevo crecimiento de raíces y ramas.

Sin embargo, no todas las especies tienen la capacidad de enraizar espontáneamente, por lo que a veces es necesario aplicar sustancias hormonales que provoquen la formación de raíces. Como las Auxinas, que estimulan la formación de raíces cuando se aplican a la base de las estacas.

[Handwritten signature]



2024 Felipe Carrillo PUERTO



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

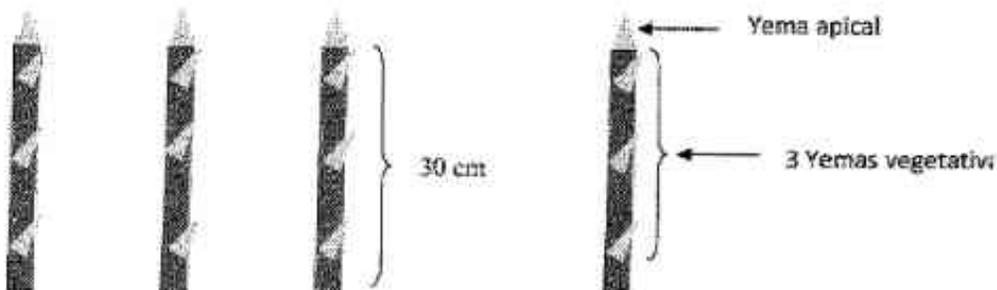
Oficio No. 138.01.01/4575/2024

A continuación, se enumeran los puntos a considerar.

- Seleccionar donantes vigorosos y sanos con alta cantidad de reservas alimenticias, preferentemente de un banco de plantas donantes que han crecido en condiciones de completa iluminación y que por lo tanto contienen alta cantidad de reservas alimenticias.
• Elegir los segmentos basales o centrales de la rama, que son los que tienen más reservas alimenticias necesarias para el desarrollo de las nuevas raíces, pues de ellos se derivan las ramificaciones secundarias. Por ello no se deben elegir ramas con entrenudos muy largos o de ramas pequeñas y débiles.
• El tamaño de los segmentos varía entre 15 y 75 cm de largo, el criterio adecuado para elegirlo depende de la especie, ya que se requiere que se incluyan por lo menos dos nudos, aunque lo recomendable es de cuatro a seis, sobre todo cuando los entrenudos son muy cortos. El diámetro de las ramas en que se realizan los cortes puede ser de 0.6 a 5 centímetros.
• Empaquetar las estacas cuidando su orientación, para mantener su polaridad y permitir que el flujo de savia siga su dirección normal. Por eso se marca la base con un corte sesgado o se baña la base con cera, lo cual ayuda también a evitar la pérdida de humedad, que podría propiciar enraizamientos pobres.
• El enraizamiento de segmentos defoliados ocurre fácilmente, ya que el propio ciclo fenológico hace coincidir la producción de hormonas de crecimiento con el periodo de enraizamiento y crecimiento de yemas del segmento. Aun así, se favorece notablemente el enraizamiento si se emplean hormonas y algunos procedimientos para asegurar el desarrollo rápido de los segmentos. Las sustancias más usadas para acelerar el enraizamiento son el ácido naftalenacético (ANA) y el ácido indolbutírico (AIB).

Técnica de corte, colecta y transporte de estacas al vivero de enraizamiento:

La época más idónea para colectar en campo las estacas es marzo, periodo en el cual los árboles están en reposo, por lo que las estacas carecerán de hojas. El material colectado deberá humedecerse con agua y se depositará en bolsas tipo Ziploc, para evitar la deshidratación del tejido, posteriormente se pueden colocar en una hielera para ser transportadas al sitio donde se va a realizar el enraizamiento (Castellanos y Bonfil, 2010).



Una vez colectadas las estacas, se procederá al enraizamiento en el vivero haciendo un corte de 45° en la base de la estaca, para posteriormente sumergir la misma en el enraizador que deberá tener una concentración de 10,000 mg kg-1



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

de AIB, el cual se puede adquirir en múltiples tiendas de agroquímicos. Una vez realizado lo anterior, se plantará la estaca en el sustrato de enraizamiento.

Propagadores y Medios de Enraizamiento:

El ambiente en el cual las estacas son puestas a enraizar es de vital importancia. Los propagadores deben reunir características que eviten cualquier desecación en las estacas. Su función es similar a la de un almacigo. El sustrato de enraizamiento se obtiene con arena gruesa y aserrín o vermiculita, u otros materiales que mejoren la capacidad de retención de agua.

Otra alternativa puede ser otros tipos de sustratos para enraizamiento, uno de los mejores y que da mayor resultado es Peat Moss, u otra manera es preparar suelo de la zona con hojarasca a una proporción volumen: de 1:2 con la recomendación que la hojarasca, deberá estar muy triturada, una vez que se tenga esta, se procederá a desinfectar con una solución de formol al 5 %, para evitar la proliferación de microorganismos, principalmente bacterias y hongos saprófitos que puedan causar daño a las estacas en proceso de enraizamiento, así como la eliminación de huevecillos de insectos que puedan alimentarse de las estacas al eclosionar (Vázquez et al., 1997).

Cuidados para cada individuos post rescate.

a) Cicatrización:

En esta etapa, algunos de los ejemplares podrán pasar un tiempo en proceso de cicatrización en la sección de corte (pencas, columnares, etc.), con esta se puede duran en confinamiento hasta de tres años en función de las condiciones climáticas y la respuesta fisiológica que presenten las especies, el objetivo es permitir la formación de "callos" en las zonas de corte, a fin de disponer de tejidos capaces de diferenciarse en raíces. Este método aplica y es el que más se recomienda para especies que se segmentan y de estos se replantarán ya que este es un efecto multiplicador de individuos.

Se tendrá especial cuidado de, además de no dañar las partes vegetativas expuestas, cuidar que el sistema radicular se extraiga completo o al menos asegurarse de sacar la raíz o raíces principales.

b) Cada una de las plantas o secciones a rescatar se marcarán con tinta indeleble biodegradable:

En la cara Norte de cada una de ellas con el fin de que cuando sean trasplantadas se respete esa misma orientación. Ello es aplicable ya que, en el caso de las cactáceas principalmente, es de suma importancia la consideración de que el desarrollo y actividad fotosintética son distintos de acuerdo con la intensidad de la radiación solar que recibe cada una de sus exposiciones. Lo anterior se considera esencial para no someter los lados o costillas de la planta, a exposiciones de radiación solar de intensidad para la que fisiológicamente no están acostumbradas y, en consecuencia, puedan sufrir alteraciones metabólicas y fisiológicas.

c) Para cada uno de los ejemplares o grupo de ejemplares se elabora la ficha técnica y bitácora :

Que registre los datos de la asociación vegetal en la que se desarrolla, el tipo de suelo que constituye el sustrato y el grado de pedregosidad y/o presencia de roca madre, entre otros caracteres del ambiente, con el fin de que al momento de llevar a cabo el trasplante se homologuen las condiciones a las del sitio de origen.

Handwritten signature





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

d) Transporte:

Para realizar el transporte efectivo y seguro, que garantice la conservación de la planta sin daños, se usarán cajas y contenedores de madera o de plástico, así como costales, de acuerdo con el tamaño de las plantas.

e) Otros cuidados necesarios:

Del sitio de colecta de todas las plantas rescatadas, se colectará también un volumen de suelo fértil, de los primeros 20 o 30 centímetros de profundidad de acuerdo con la distribución del sistema radicular de la planta, para que dicho suelo sea parte del sustrato en el que se desarrollen las raíces en el sitio de destino.

De ser necesario se hará un riego del sistema radicular de la planta para mantener su viabilidad, en su caso, se protegerá con costales y parte del suelo rescatado para proteger la raíz.

Todos los ejemplares serán protegidos en la medida de lo posible de golpes que se puedan presentar durante la extracción, carga, transporte o descarga, para ello se seleccionará el medio y método más idóneo de manejo. Los individuos que por alguna razón ajena al proyecto (enfermedades, daños de la fauna silvestre, sequía, etc.) se hayan afectado o dañado, se reubicarán en un área especial de almacenamiento con el fin de tratar el daño, observar la recuperación del ejemplar y en su caso destinar al trasplante. Si ello no fuera posible, se esperará el tiempo necesario o se colectaran parte de los ejemplares susceptibles de ser trasplantados, previo tratamiento sanitario para evitar daños o enfermedades por hongos o bacterias, así como la aplicación de hormonas de crecimiento para acelerar el enraizamiento.

Colecta Semilla.

Considerando aquellas especies que no tienen las características de reproducción asexual. Se realizará la colecta de semilla (reproducción sexual), considerando la fenología de cada una de las especies. El material forestal reproductivo se colectará de especies de sitios cercanos al área del proyecto, se almacenarán una vez limpias y se les aplicará, previo al almacenaje en frascos secos y herméticos, un tratamiento con fungicidas para evitar el ataque al germoplasma que dañe y disminuya su viabilidad.

Es fundamental la selección de especies con fenotipos adecuados, con el fin de que se obtenga planta con buenas características morfofisiológicas, y así poder asegurar la adaptabilidad y supervivencia de los individuos plantados. Una vez que la planta germinada presente las condiciones suficientes de tamaño y vigor, serán trasplantadas principalmente en las áreas propuestas.

Reubicación.

Se destinará una superficie en los mismos Lotes del Proyecto en donde se reubicarán y compensarán por diferencia de índices de biodiversidad. Los individuos cualquiera que sea su tipo para plantar al llegar a campo ya se deberán de tener las cepas listas, al colocar la planta sobre la cepa, esta deberá quedar al mismo nivel que tenía en su lugar original, en el que se agregara suelo fértil a la cepa y apisonando para eliminar bolsas de aire, dejando un cajete para captación de agua, para garantizar la sobrevivencia de la planta, dándole el seguimiento durante un periodo considerable, hasta asegurar el establecimiento.



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

En la apertura de la cepa se tendrá especial cuidado de no mezclar los suelos de los horizontes existentes: los suelos de los primeros 20 o 30 centímetros se pondrán en un lado de la cepa y posteriormente el resto del suelo a extraer se pondrá en el lado contrario, ello con el fin de que al momento de poner la planta y depositar el suelo, el primer suelo extraído, junto con parte del suelo del sitio de origen, se coloquen primero y al final en la parte superficial, se ponga el último suelo extraído, de los horizontes menos intemperizados, con el fin de que los suelos más cercanos a la raíz sean los de mayor contenido de materia orgánica y suelo intemperizado y en la superficie queden los suelos ricos en minerales sin intemperizar para que sean sujetos a este proceso de manera más rápida. Una compactación con la bota alrededor de la planta ayuda a mejorar la condición del suelo y sacar las partículas de aire excedentes del suelo.

En caso necesario se aplicará riego de establecimiento único para facilitar el asentamiento del suelo, la aceleración de la actividad biológica del microambiente y para que el suelo pueda cubrir totalmente el sistema radicular, de modo que no quede aire en exceso en el interior del suelo que pueda ocasionar la muerte de la planta.

Eventualmente y si el sistema radicular es muy extenso se realizará una poda de raíces con el fin de reactivar su fisiología, teniendo especial cuidado de que la poda no dañe ni disminuya significativamente el sistema radicular, el cual para su protección recibirá un baño de algún desinfectante inocuo como puede ser el caldo bordelés o enraizadores a bajas concentraciones, disueltos en agua.

Como se señaló, todas las plantas son marcadas desde su selección para el rescate, por lo que se tendrá cuidado de que dicho marcaje de control no se desprenda o despiñte de los ejemplares, ya que ello es esencial para conocer en el futuro los mejores métodos, sistemas y tratamientos aplicados en el proceso, que ayuden a mejorar los protocolos de protección y conservación de la vegetación a rescatar.

Diseño y densidad de plantación.

Esta actividad consiste principalmente en la manera o forma en que quedara la distribución de la planta en el sitio. La distribución quedara de **forma irregular**, tomando en cuenta las características del terreno, función de la composición y estructura de la vegetación que se pretende establecer, que por ser diversas especies estas deberán quedar distribuidas en todo el sitio. La preparación del terreno se realizará de forma manual, debido a las particularidades de éste, donde no se puede realizar la implementación de maquinaria por las características del terreno.

Lugares de Acopio y Reproducción de Especies.

Cada planta a rescatar que tenga la capacidad de rebrote o reproducción será llevada directamente al sitio de trasplante con el fin de reducir al mínimo el estrés fisiológico y ayudar a la pronta recuperación de su condición fisiológica. En el caso de que existan ejemplares que por alguna razón no deban ser reubicados inmediatamente ya sea que se encuentre dañada, enferma o con alguna evidencia de que no tiene las condiciones para su recuperación inmediata, se concentrarán en un área destinada para ello, donde se destinará un lugar ideal con malla sombra y disponibilidad de agua para su mantenimiento y recuperación.

Para la reproducción de especies se emplearán los métodos de propagación vegetativa, aplicable a aquellos ejemplares, principalmente cactáceos, que, por su porte o sus características de difícil manejo como planta completa, se tenga la necesidad de rescatarlas en partes. Cabe aclarar que en todos los casos se hará el esfuerzo por rescatar los ejemplares completos para su mejor recuperación y desarrollo en su sitio de reubicación.



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

Respecto a los ejemplares de flora que no tenga capacidad de reproducción asexual, esta se realizara a traves la germinación de las semillas obtenidas en la colecta; aplicando técnicas específicas de acuerdo con las características de cada especie. Haciendo uso de manuales técnicos y demás bibliografía especializada para la reproducción de las especies propuestas.

Localización de los sitios de Reubicación.

El plano de ubicación del área destinada a la reubicación de especies se presenta a continuación. Que mantiene una superficie de 0.850 ha, esta misma superficie compensara los valores de erosión hídrica, eólica y balance hidrico. Así como reubicación de especies de flora.

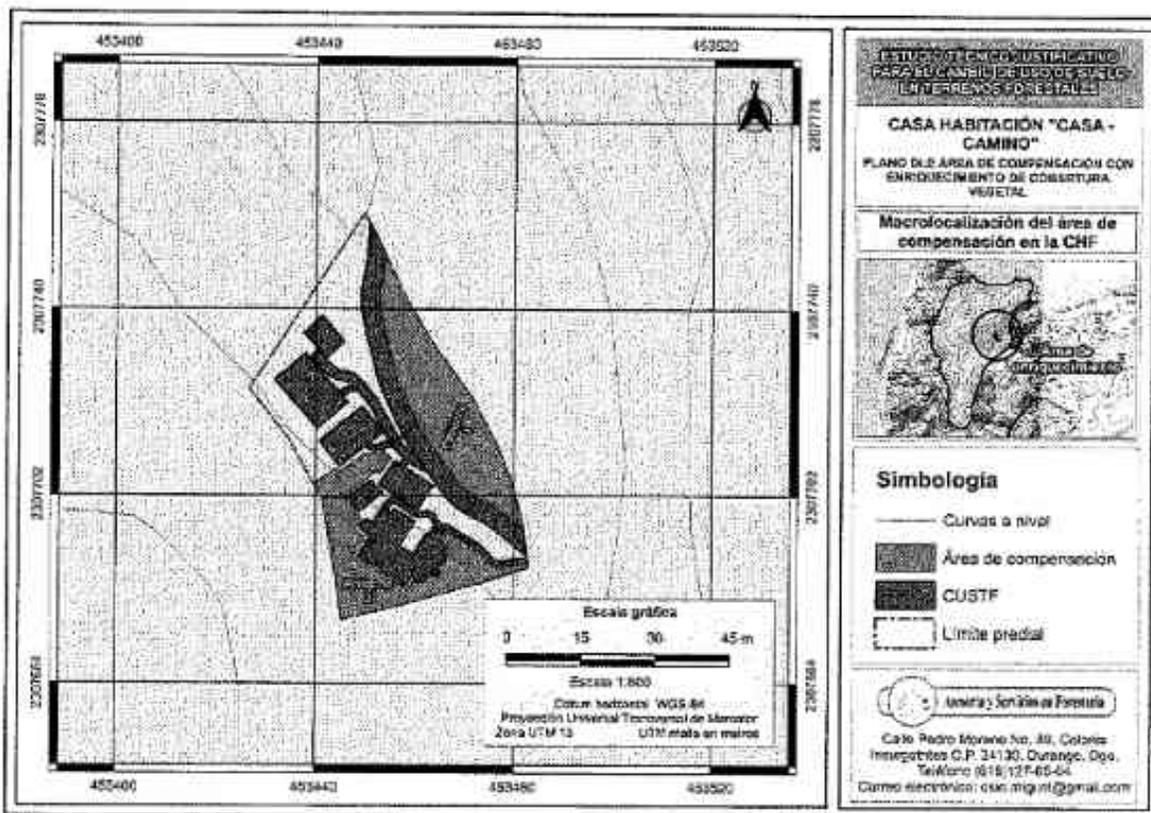


Figura 2. Plano de reubicación de especies de Flora

Cuadro 2. Coordenadas de los polígonos de reubicación

Table with 4 columns: POLÍGON, VÉRTIC, X, Y. Row 1: 1, 1, 453454.0, 2307750.

Table with 4 columns. Row 1: 7, 66. Row 2: 1, 2, 453458.4, 2307741. Row 3: 7, 35.



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

Table with 4 columns: ID, Number, Code, and Reference. Rows 1-22.

Table with 4 columns: ID, Number, Code, and Reference. Rows 1-31.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

Table with 4 columns: ID, Number, Code 1, Code 2. Rows 11-30.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

Table with 4 columns: ID, Number, Code, and Reference. Rows 31-45.

Table with 4 columns: ID, Number, Code, and Reference. Rows 46-58.

Acciones a realizar para el mantenimiento y sobrevivencia.

Una vez realizadas las actividades de rescate y reubicación de especies de flora, se deberá realizar el mantenimiento de estas, con la finalidad de mantener el 80% de sobrevivencia.

Para tener la certeza de que la planta reubicada se establecerá, se proponen una serie de medidas previas y durante la plantación que se deberán realizar satisfactoriamente, para posteriormente proporcionar el seguimiento al proceso, con el fin de prevenir daños o efectos negativos sobre la reubicación.

A continuación, se mencionan puntos importantes a realizar para el mantenimiento de los individuos rescatados:



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

Deshierbe: se eliminará la competencia que se establece entre los individuos incorporados y las malezas, por luz, agua, espacio y nutrientes; por lo cual se recomienda realizar el deshierbe alrededor de estos.

Control de Plagas: su control se debe de realizar a partir de monitoreos frecuentes. En caso de observarse algún indicio de presencia de plagas se debe prescribir el tratamiento más adecuado.

Aplicación de Insumos: esto refiriéndose al estado fisiológico de planta. Con base a monitoreos del aspecto físico. Pudiéndose presentar, deficiencia de algún nutrimento. Por lo que se deberá de realizar la fertilización con base en los requerimientos observados.

Riegos de Auxilio: serán aplicados en caso de presentarse sequías severas que pongan en riesgo la sobrevivencia de los ejemplares.

Además de considerar las siguientes medias para garantizar un buen establecimiento.

1. Se tendrá especial cuidado de que los individuos rescatados se reubiquen en sitios con condiciones similares a las existentes del área que fueron extraídas (exposición, pendiente, suelo, profundidad, cobertura, especies aledañas, etc.) o en su caso, en el sitio más próximo que guarde las condiciones edáficas, climáticas y topográficas.
2. Se realizará el trasplante de especies reproducidas o almacenadas en el vivero durante la época de lluvias, preferentemente después de la primera lluvia porque es un indicador de que éstas se presentarán de manera regular y la humedad este a una profundidad de 20 cm mínimo. Para el caso de los individuos que se rescaten previo a la remoción de vegetación y que se puede suscitar en cualquier época del año, de ser necesario se aplicarán los riegos de auxilio preventivos hasta que llegue la época de lluvias.
3. Si por eventualidades del clima, las lluvias son irregulares y se considera la necesidad de hacer riegos de auxilio, se aplicarán estos por una o dos veces para lograr el objetivo señalado anteriormente.
4. Todas las plantas serán monitoreadas cada seis meses y registradas en la bitácora que se lleva para este efecto, con el fin de dar continuidad a su desarrollo y determinar en su oportunidad, que las plantas lograron adaptarse al nuevo sitio.
5. La remoción de la vegetación se realizará en forma gradual y direccional a fin de que la superficie del suelo permanezca el menor tiempo posible expuesto a la acción del viento, disminuyendo con ello los procesos de erosión, para evitar daños a la vegetación aledaña a las áreas del proyecto y para permitir también el desplazamiento de animales silvestre, en especial aquellos de lenta movilidad, principalmente de los grupos de anfibios y reptiles.

Evaluación del Rescate y Reubicación (Indicadores).

Una vez concluida la fase de reubicación se continuará con el mantenimiento a la reforestación, otorgando el seguimiento preciso, realizando una evaluación y seguimiento anual durante cinco años para determinar la supervivencia, desarrollo, sanidad y vigor sobre los individuos reubicados; con el fin de auxiliar al proceso de evaluación del programa se establecen los siguientes indicadores:

Cuadro 3. Indicadores Para Evaluar el Éxito del Rescate y Reubicación de Flora

Indicador	Descripción	Formula	Donde
Supervivencia	El valor que se obtiene es la proporción de árboles que están vivos en relación con los árboles efectivamente plantados	$P = \frac{\sum_i^n 1 a_i}{\sum_i^n 1 m_i} \times 100$	p = proporción estimada de árboles vivos. a_i = número de plantas vivas en el sitio de muestreo i . m_i = número de plantas vivas y muertas en el sitio de muestreo i .
Sanidad	Se considera que un individuo está sano cuando no presenta daños por plagas o síntomas de enfermedades en cualquiera de sus estructuras.	$ps = \frac{\sum_i^n 1 S_i}{\sum_i^n 1 a_i} \times 100$	ps = proporción estimada de árboles sanos. S_i = número de árboles sanos en el sitio de muestreo i . a_i = número de árboles vivos en el sitio de muestreo i .
Vigor	El vigor se clasifica de la siguiente forma: bueno o vigoroso , cuando la planta presenta un follaje denso, color verde intenso y tiene amplia cobertura de copa; regular , cuando el árbol muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio; malo , cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.	$pv = \frac{\sum_i^n 1 v_i}{\sum_i^n 1 a_i} \times 100$	pv = proporción estimada de árboles vigorosos. v_i = número de árboles vigorosos en el sitio de muestreo i . a_i = número de árboles vivos en el sitio de muestreo i .
Desarrollo	A través del incremento de las variables altura y diámetro se cuantifica el desarrollo en campo de las especies de flora. Al igual la interacción de estas dos variables permite determinar la resistencia de la planta a factores externos como el clima y acción por el viento.	$IR = \frac{h(cm)}{D(mm)}$	h = altura D = diámetro Los valores menores a 6 están asociados a mejor calidad de planta.

Metodología validada integral que aplica la **CONFOR** para evaluar las plantaciones forestales comerciales. Que se aplica a todo tipo de reforestación, permitiendo validez estadísticamente al 95% de confiabilidad del muestreo.

Informe de Avances y Resultados.

Será obligación del responsable de la ejecución del presente programa, la realización de los informes periódicos de los avances del programa, es decir del cumplimiento de los objetivos y metas propuestas. En estos informes se plasmarán las actividades realizadas. Estos incluirán evidencia fotográfica y bitácoras para respaldarlos. Además, en este se presentará la evaluación de los indicadores propuestos (punto IX.1.9 del programa en mención) de los individuos rescatados y/o reproducidos hasta completar los cinco años de seguimiento. Al finalizar este periodo se presentará un informe final.

**ATENTAMENTE
LA TITULAR DE LA OFICINA**

ARQ. XITLE XANITZIN GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
ENERGÍA
OFICINA DE REPRESENTACIÓN
EN EL ESTADO DE NAYARIT





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

Tepic, Nayarit, a 03 de diciembre de 2024.

Programa de Protección, Rescate de Fauna Silvestre.

Introducción.

El rescate de fauna silvestre en el sitio del Proyecto es una medida de prevención que se implementará con la puesta en marcha del proyecto, con el sustento del **Programa de Protección, Rescate de Fauna Silvestre**. En este se establecen las técnicas y/o metodologías del manejo más apropiado a cada grupo faunístico con presencia en el área de **CUSTF**, con especial interés y énfasis en especies de lento desplazamiento y listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

En el caso particular de este proyecto, estar ubicado en las inmediaciones de la Localidad de Sayulita con actividades preponderantemente turístico y está situado al borde de un camino con tránsito de vehículos frecuentes, la actividad de fauna silvestre en el área no es muy escasa, sin embargo, se desarrolla el presente programa, con la finalidad de prevenir posibles daños a la fauna silvestre.

Objetivos.

Objetivo General.

Desarrollar el Programa de rescate y ahuyentamiento de fauna silvestre, con los procedimientos del establecimiento de las técnicas y metodologías para la protección, rescate, reubicación y monitoreo de fauna silvestre. Con especial interés en aquellas de lento desplazamiento y sobre todo aquellas que se encuentran en algún estatus de protección de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Objetivos específicos.

- Capacitar al personal operativo de la importancia biológica, ecológica y económica de las especies de fauna que ocurren en el Predio y procedimientos para su protección.
- Implementar las acciones de ahuyentamiento de las especies de aves, mamíferos y reptiles durante las acciones de preparación del sitio.
- Técnicas y equipamiento para capturar y procedimiento para su reubicación en especial aquellos especímenes de lento desplazamiento y que no estén en condiciones por sí solos de desplazarse hacia nuevos sitios de similar condición ambiental y que no se verán perturbados por las acciones del proyecto.
- Colocación de letreros alusivos al cuidado y protección de fauna silvestre, distribuidos en el sitio del proyecto.
- Colocación de contenedores de residuos sólidos en el área del proyecto.

Metas y Resultados Esperados.

En el programa de protección y rescate de fauna silvestre no se especifica una meta cualitativa referente al número de individuos a rescatar dado al tener la capacidad de desplazamiento no se tiene un control exacto del número de individuos que se esperan encontrar. Sin embargo, se considera que con la implementación del programa se lleven a cabo las medidas descritas en el presente documento con el fin de garantizar que no se compromete la fauna silvestre;



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

asimismo se realizará la toma de evidencia de las actividades de ahuyentamiento y reubicación a través de evidencia documental y grafica (bitácoras).

Metodología para el Rescate y reubicación de especies.

Se contemplan acciones tendientes a la protección de fauna silvestre, derivado de los impactos generados por la puesta en marcha del proyecto. Mismos que se describen a continuación.

Se consideran las especies de fauna registradas durante el muestreo para determinar las metodologías específicas a seguir para la protección, rescate y reubicación, considerando su morfología y hábitos para seguir metodologías adecuadas a seguir.

Se deberá de hacer un recorrido exhaustivo en el sitio del Proyecto, principalmente en áreas de posible refugio de especies como piedras, troncos, hojarasca donde pudiera localizarse pequeños reptiles o mamíferos, además de localización y georreferenciación de nidos y madrigueras.

Integración de la brigada Capacitación del personal que participara en las acciones de rescate y ahuyentamiento de fauna silvestre.

Es una actividad que se desarrollará en la etapa previa al inicio de obras y durante el Proyecto que será dirigida al personal que estará involucrado en las actividades de protección, rescate y reubicación de fauna, con el propósito de mantener un nivel de certeza en el éxito de la actividad. Además, durante esta capacitación se discutirán las medidas de seguridad a que deben sujetarse y las obligaciones ambientales que adquieren y que serán condición de empleo, entre estas, se encuentra la prohibición de captura o cacería de especies de fauna silvestre.

El programa se deberá ejecutarse por una brigada a cargo de un especialista en rescate y reubicación de especies. Que deberá de contar con el equipo de protección personal, así como herramienta necesaria para llevar a cabo las actividades.

Señalización.

Como parte de las actividades de protección de fauna silvestre se contempla la instalación de letreros alusivos a prevenir el daño, prohibición de extracción o cacería furtiva de especies de fauna. Del mismo modo se considera el mantenimiento de estos.

Recorrido de identificación previa.

Se harán recorridos de monitoreo antes de iniciar con las actividades propias del proyecto con la finalidad de identificar áreas donde deban concentrar las actividades de búsqueda y/o captura, en zonas rocosas o de vegetación que pudieran albergar mayor concentración de organismos. Con esta actividad se maximiza la eficiencia de captura, disminuyendo el tiempo de traslado a zonas de reubicación de las especies localizadas.

Manejo de Nidos y Madrigueras.

En el recorrido previo se ubicarán nidos y madrigueras que estén en actividad y que pudieran verse afectados. En caso de que se encuentren nidos o madrigueras en actividad de reproducción, se procederá a registrarlos e identificar la especie a la que corresponde y el número de huevos o crías observadas. No se procederá a la reubicación hasta que el



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

ciclo de gestación o desarrollo haya concluido permitiendo el desplazamiento de los ocupantes señalizando la ubicación y delimitando un perímetro de seguridad. Para estar en condiciones de liberar el sitio por parte del Departamento de Medio Ambiente, y proceder a su construcción, que durante esta etapa se continuaran con los monitoreos hasta la conclusión de esta etapa de construcción.

Técnicas de ahuyentamiento o perturbación controlada.

La perturbación controlada tiene por objeto provocar el abandono, al inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna de baja movilidad desde el área de interés hacia zonas adyacentes. Esta medida solo es efectiva cuando se usa en bandas o franjas de reducida extensión (Torres-Mura, 2014).

Se definirán brigadas o equipos a lo largo y ancho del área, los miembros de la brigada se situarán en una fila cubriendo el ancho del área que se trabajara y comenzarán a caminar de frente golpeando el piso con varas y haciendo ruido y utilizando colores brillantes como rojos, amarillos u anaranjados a fin de forzar a todos los organismos presentes en el sitio a alejarse por sí mismos. El equipo siempre deberá mantener la misma distancia entre ellos y nadie podrá adelantarse o atrasarse ya que los organismos podrían correr sin sentido o de un lado a otro, condición no deseable debido a que pueden volver a los sitios ya despejados o a una madriguera en la que hay que reiniciar de nuevo los trabajos. Para el caso de mamíferos y aves esta es una técnica efectiva. Respecto a los reptiles pueden tener actividad diurna y nocturna, por tal razón se deben hacer los ahuyentamiento en dos jornadas: horas de mañana entre las 06:30 y las 10:00 horas y en la tarde entre las 18:00 y las 22:00 horas.

Al igual debido al ruido de la maquinaria y la presencia humana provocará que la fauna se aleje temporalmente o busque nuevos sitios para su desarrollo.

Técnicas de Reubicación o relocalización.

Esta actividad se considera para aquellas especies que por sus características de lento desplazamiento permanecieron en la zona una vez realizado el ahuyentamiento de la misma, que será el resultado de los monitoreos continuos. Estos son principalmente mamíferos de talla mediana y pequeños, así como algunas especies de reptiles. La captura y/o relocalización se realiza como medida de conservación, previniendo y mitigando los impactos negativos para especies silvestres a nivel de población, especie o ecosistema (Torres et al., 2014).

La reubicación o relocalización como medida de prevención o mitigación se debe de usar de manera discriminada buscando otras alternativas de manejo y reservarlas solo para aquellas situaciones en las que sea la única opción viable desde una perspectiva biológica. Buscando adoptar las medidas más apropiadas se debe considerar una serie de características que permitan definir la metodología a aplicar como; atributos biológicos de cada uno de los grupos taxonómicos, estado de conservación, Abundancia, endemismo, requerimiento de hábitat.

Equipo y Herramientas.

El equipo que deberá utilizarse para el manejo de fauna es diverso y puede incluir trampas sherman para pequeños mamíferos, trampas Havahart para mamíferos medianos, guantes de carnaza, ganchos herpetológicos, pinzas Tongs, Pértigas o ganchos de ahorque y costalitos de lona, jaulas transportadoras de distintos tamaños.



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

Captura.

Deberá realizarse un censo de los ejemplares capturados registrando la especie, marcas que permitan su identificación, edad y sexo cuando pueda distinguirse, así como las coordenadas de captura y el método empleado; cada registro deberá acompañarse de un registro fotográfico del ejemplar. Para dar seguimiento a cada ejemplar se le asignará un número consecutivo o código de identificación.

a) Mamíferos

El rescate y la captura de organismos se realizará únicamente a los individuos que prevalecieron en la zona una vez realizado el ahuyentamiento o aquellos que por sus características se mantengan en la zona (territorialidad, baja movilidad, etc.).

Las técnicas de captura para cada grupo faunístico difieren de acuerdo con las características de estos, para pequeños mamíferos se utilizarán trampas tipo Sherman y Havahart. Como atrayente se les colocara cebos preparados, estas se ubicarán en lugares adecuados como; bajo matorrales, sitios de alimentación y, especialmente cercanas a las madrigueras previamente localizadas. (Gonzales-Romero, 2011).

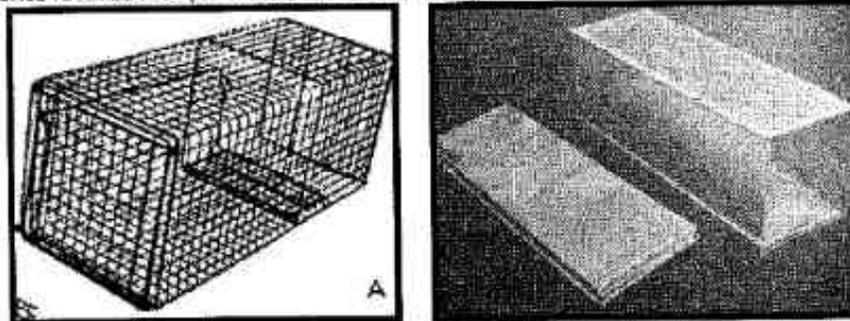


Figura 1. Trampas para la captura de mamíferos. (A) Trampa "Tomahawk" para la captura de mamíferos medianos, (B) Trampa "Sherman" para captura de roedores.

Como ya se aborda en puntos anteriores el rescate debe ser realizado una vez que haya concluido la época de reproducción de la mayoría de las especies, para evitar abandono de camadas y nidos por parte de los padres al haber intervención humana. Una vez capturados los individuos, se procederá a su reubicación en áreas aledañas al área propuesta para el proyecto. Esta deberá de presentar condiciones ecológicas similares.

Todos los ejemplares capturados deberán de ser marcados preferentemente con pintura o bandas de colores degradables preferentemente, en este caso que la superficie es pequeña, no se recomienda en su caso se deberá de identificar en el monitoreo, registrando todos los datos de la especie, tamaño, condición general del individuo y el tipo de vegetación donde se capturo.

b) Reptiles

Al tratarse de animales que habitan en madrigueras y alguno de ellos ser peligrosos, por su veneno o agresividad se pondrá atención en que solo intervengan personal debidamente capacitado en captura y reubicación de este tipo de fauna. No se podrá acercarse demasiado el individuo, aun cuando éste no sea venenoso, esto con la finalidad de evitar el estrés del animal.



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

El uso de pinzas: es más fácil y menos riesgosa para el responsable del rescate por su comportamiento, ya que sólo se debe ubicar por completo al individuo a una distancia prudente para proceder con cuidado a su captura de no lastimarlo o pueda generar un daño al personal, para su vez colocándolo en sacos para un manejo y traslado menos riesgoso para el personal y el ejemplar capturado. La liberación de los organismos capturados mediante el uso de pinzas se realizará en un área adyacente ya identificada con características similares al área donde fue localizada, con lo que se pretende evitar riesgos de mordedura al personal y daños accidentales al animal por las actividades propias del proyecto.

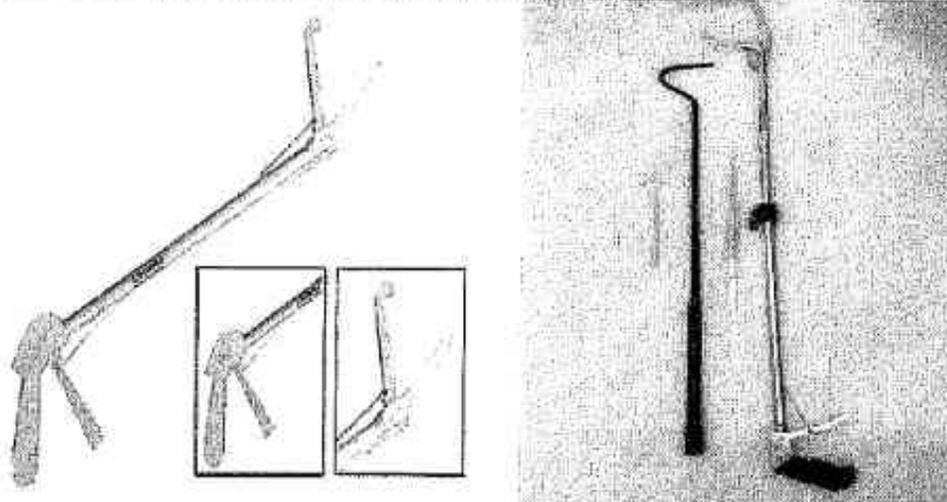
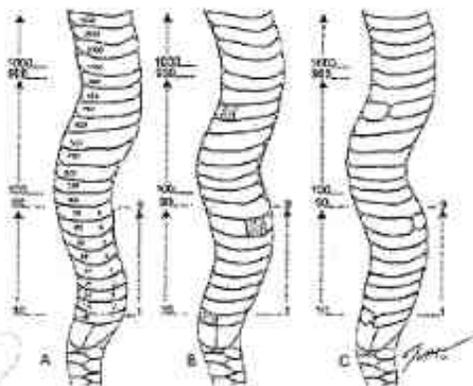


Figura 2. Pinzas tipo Tongs y gancho herpetológico para la captura de reptiles

Estas actividades serán realizadas al amanecer y por la noche procurando revisar de manera exhaustiva las oquedades, troncos caídos, roqueríos y aquellos lugares donde se considere que pudieran localizarse estos. En ningún momento y por ningún motivo se hará uso de agua, algún químico o gases para forzar la salida de los individuos.

Al igual en los reptiles todos los ejemplares capturados deberán de ser marcados para su posterior identificación en el monitoreo, registrando todos los datos de la especie, tamaño, condición general del individuo y el tipo de vegetación donde se capturo. Para el caso de reptiles el marcaje se realizará por medio de pequeñas incisiones o perforación de las escamas siguiendo una codificación. Las serpientes deben ser marcadas mediante el corte de escamas ventrales en sentido ascendente desde la abertura de la cloaca hacia la cabeza.



Handwritten signature



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

Figura 3. Ejemplo codificación marcaje para serpientes.

Transporte.

Los individuos capturados para su traslado y reubicación deberán ser trasladados de la manera más rápida posible (el tiempo entre la captura y la reubicación más optimo es de hasta dos horas). Las jaulas, trampas transportadoras, cajas, contenedores plásticos deben contar con ventilación suficiente, y debidamente cerrados, procurando el mínimo contacto con el personal para evitar mayor estrés en los animales.

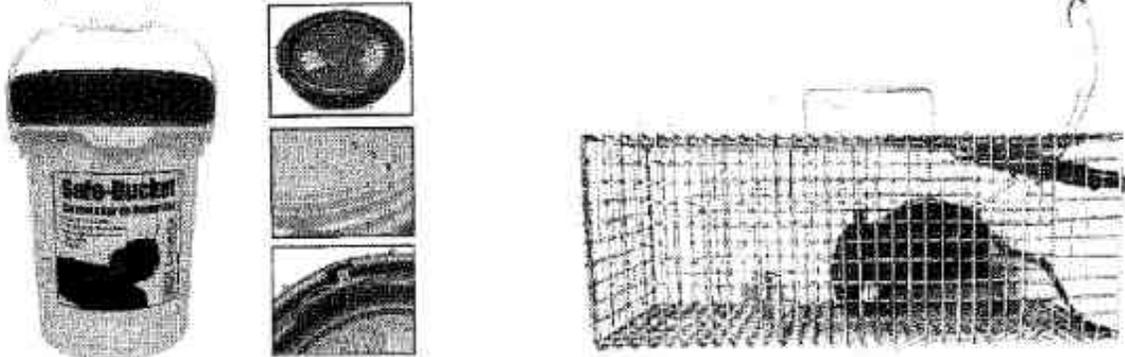


Figura 4. Ejemplo contenedores de reptiles y mamíferos para su traslado.

Es importante señalar que todos los utensilios para el transporte como son: recipientes plásticos, trampas cubiertas con lonas etc. deberán ir debidamente etiquetado sobre que especie contiene, de esta forma se podrán tomar las medidas de prevención necesarias para que ni los especialistas ni los propios animales sufran ningún percance.

Los reptiles deberán ser transportados en costales de manta, al interior de un recipiente, ya que aun por el material con que se elabora el costal puede llegar a causar daño, debidamente etiquetados, mientras que el traslado de mamíferos se realizara directamente en las trampas donde han sido atrapados sin retirarlos de las mismas. Es importante que las trampas no estén expuestas directamente al sol o a condiciones de luz extrema, calor o frío. Tampoco es recomendable que los mamíferos capturados permanezcan mucho tiempo dentro de las mismas.

Técnicas de liberación.

El ambiente seleccionado para la liberación, debe ser similar al ambiente de origen de los individuos capturados, de lo contrario los individuos relocalizados pueden sufrir desnutrición, deshidratación, inmunodepresión y mayor depredación y por lo tanto, existe una mayor probabilidad de sobrevivencia en un ambiente familiar con recursos adecuados (Massei et al, 2010).

Para esto es importante, tener previamente localizados, identificados y evaluados los sitios que deberán de tener las condiciones similares al sitio donde fue capturado cada individuo, se recomienda que estos en primera instancia sean sitios húmedos, cercano de afluentes hidricos, que garanticen su protección, hábitat, proporcionen alimentación y la presencia de nidos, o madrigueras en la zona para el refugio. además de asegurarse que el animal se encuentre en buenas condiciones antes de su liberación. También es importante considerar los requerimientos de cada especie en cuanto al tipo de alimentación, tipos de hábitos, etc.

[Handwritten signature]



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

Diagrama de proceso de rescate y ahuyentamiento de Fauna.



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

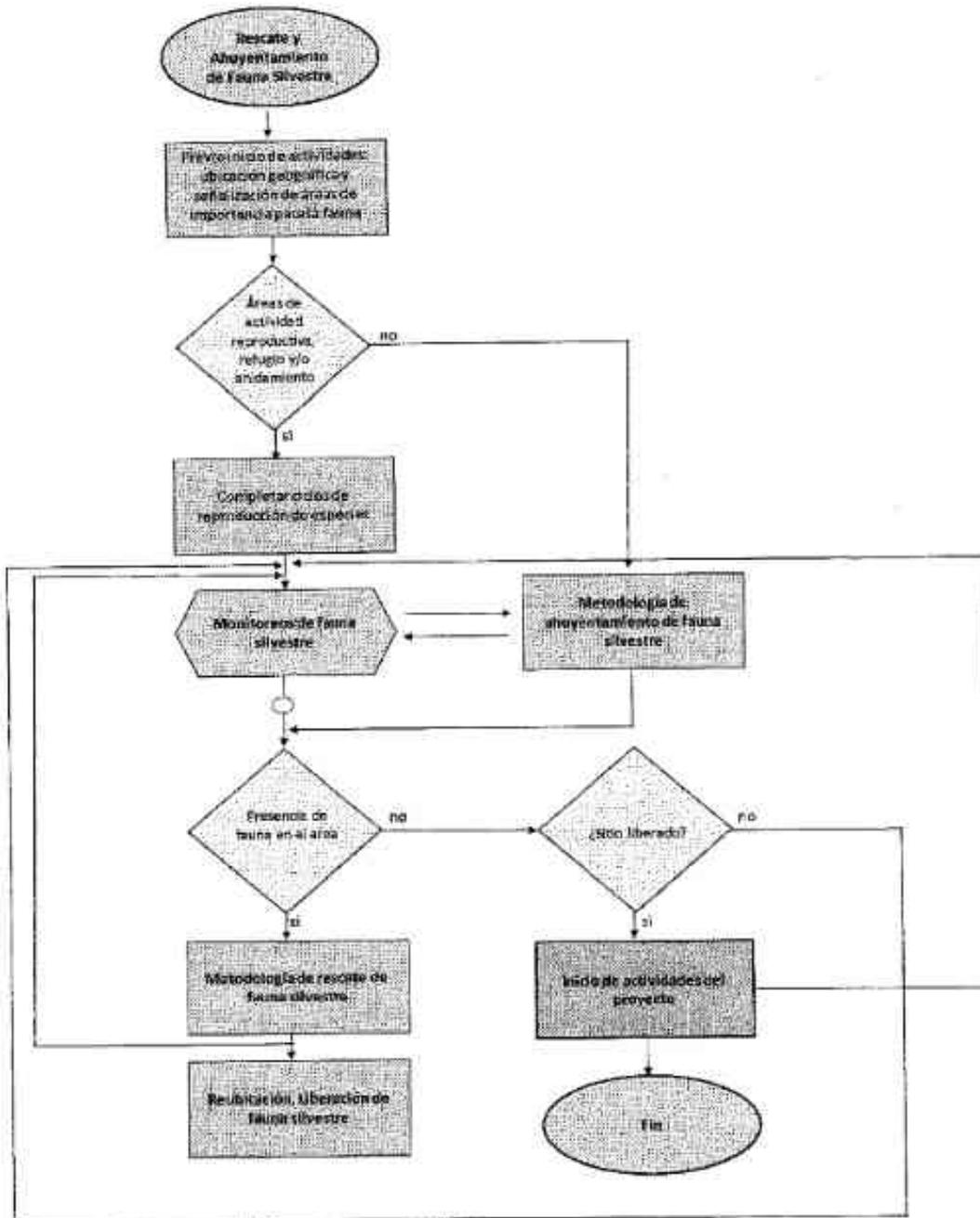


Figura 5. Diagrama de flujo para el rescate y ahuyentamiento de fauna silvestre.

Handwritten signature





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

Localización de los sitios de Reubicación.

A continuación, se muestra el plano de ubicación del área destinada a la reubicación de fauna silvestre, así como las coordenadas.

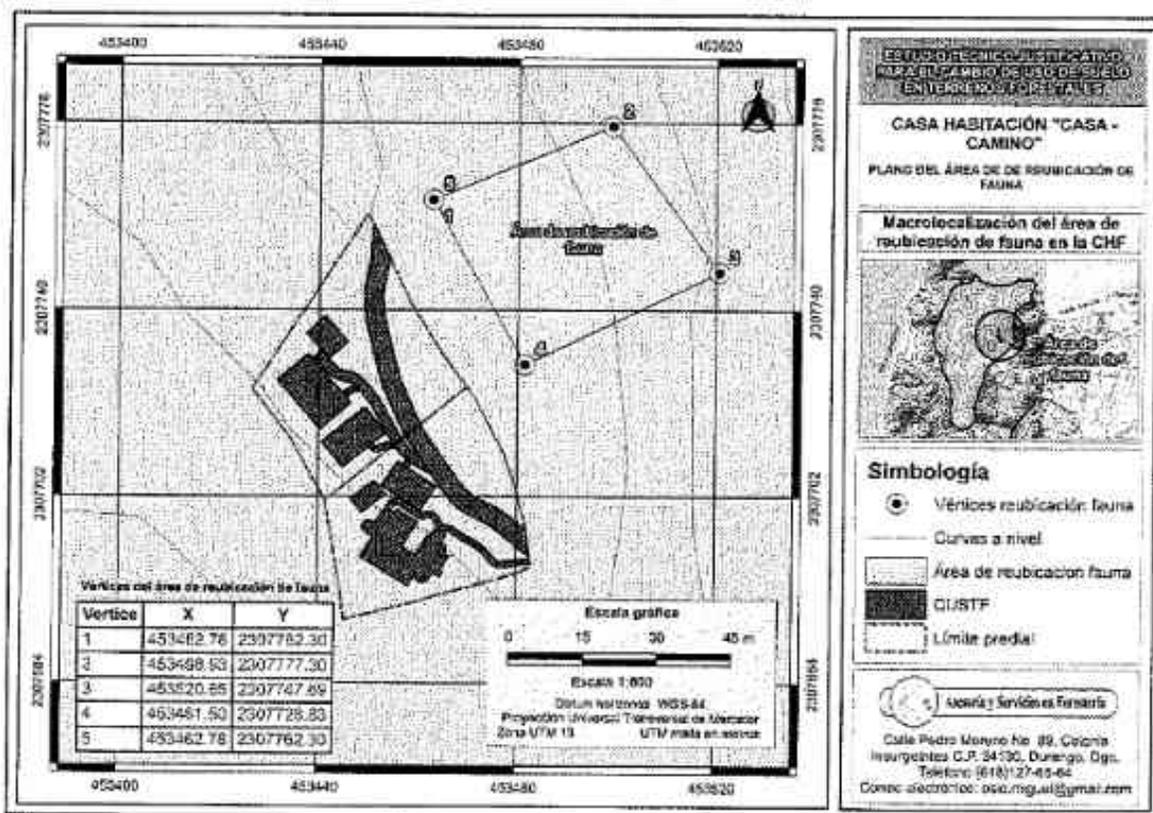


Figura 6. Plano de ubicación del área de Reubicación de Fauna silvestre.

Cuadro 1. Coordenadas polígono reubicación fauna silvestre

Table with 3 columns: Vértice s, X, Y. It lists the coordinates for vertices 1, 2, and 3 of the wildlife relocation polygon.

Handwritten signature



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4575/2024

Vértices	X	Y
4	453481.50	2307728.83
5	453462.78	2307762.30



Evaluación de rescate y reubicación.

Una vez concluido el proceso de ahuyentamiento, rescate y relocalización de la fauna silvestre se realizará un seguimiento a las medidas propuestas en el programa a través de monitoreos en los sitios de rescate y de reubicación de individuos de fauna silvestre, una vez concluidas las actividades propias de proyecto. Principalmente se monitoreará la presencia/ausencia de las especies de fauna que se registraron en la evaluación previa, procurando que se mantenga la riqueza en cada uno de los grupos faunísticos. Ya que dada la naturaleza de estos grupos que están en constante desplazamiento, así como la superficie del proyecto y el área de reubicación sería complejo dar un seguimiento más extenso y especializado.

Informe de Avances y Resultados.

Será obligación del responsable de la ejecución del presente programa, la realización de los informes periódicos de los avances del programa, es decir del cumplimiento de los objetivos y metas propuestas. En estos informes se plasmarán las actividades realizadas. Estos incluirán evidencia fotográfica y bitácoras para respaldarlos.

Seguimiento y Control.

Para el seguimiento y control del programa se estarán debidamente documentados y registrados las diferentes acciones que se realicen en la ejecución de esta. Estas estarán respaldadas con bitácoras, registros, fotografías, reportes y videos que sea necesario integrar y que estarán a disposición de las autoridades en la materia para efectos de supervisión e inspección.

Con los resultados obtenidos se dará seguimiento a través del monitoreo de fauna silvestre en el área propuesta para la reubicación de las especies de fauna silvestre con la finalidad de evaluar los resultados del programa.

**ATENTAMENTE
LA TITULAR DE LA OFICINA**



ARQ. XITLE XANITZIN GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ

Bibliografía.

- Bautista Zúñiga, F. (2007). Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales. [En línea] <https://www.uv.mx/personal/cmascwiney/files/2010/10/T%C3%83%C2%A9nicas-para-manejadores.pdf>
- Castellanos C. C. y Bonfil, S. C. 2010. Establecimiento y crecimiento inicial de estacas de tres especies de *Bursera Jacq. ex L.* Revista Mexicana de Ciencia Forestal. 1 (2): 1-10.
- Gonzalez, AM. 2001. Morfología de Plantas Vasculares. Tema 22. Reproducción asexual o Multiplicación Vegetativa. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes Argentina. [En línea] <http://www.biologia.edu.ar/botanica/tema22/multiplicacion-vegetativa.htm>.
- González-Romero, A. (2011). Métodos de captura y contención de mamíferos. Manual de técnicas para el estudio de la fauna, 1, 117-126.
- Massei, G., R. J. Quy, J. Gurney, D. P. Cowan. 2010. Can translocations be used to mitigate Torres-Mura, J. C., Riveros-Riffo, E., & Escobar-Gimpel, V. Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/Relocalización y Perturbación Controlada.
- Vázquez Y, C; Orozco, A; Rojas, M; Sánchez, ME y Cervantes, V. 1997. Capítulo II. La Propagación Vegetativa. en La Reproducción de las Plantas: Semillas y Meristemas. Fondo de Cultura Económica. [En línea] <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/157/htm/lcpt157.htm>