

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:

1-6, 8, 7, 9-38, 40-52

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 particular que es diferente al lugar en dónde se realiza la actividad y/o para recibir notificaciones., Código QR., Clave de elector de la credencial para votar.

Firma del titular:

"MTRO. JOSÉ RENTERÍA GONZÁLEZ"

Fecha de clasificación y número de acta de sesión:

Resolución ACTA_12_2025_SIPOT_2T_2025_ART 65_FVIII, en la sesión celebrada el 11 de julio de 2025

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXVII/2025/SIPOT/ACTA_12_2025_SIPOT_2T_2025_ART65_FVIII.pdf



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Bitácora:18/DS-0123/12/24

Tepic, Nayarit, 26 de junio de 2025

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



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Adolfo Dueñas Canales en su carácter de Representante legal de la empresa Proyecto Vallarta II, S.A. de C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 2.6752 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Academia de Tenis Flamingos**, 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 17 de diciembre de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el 18 de diciembre de 2024, Adolfo Dueñas Canales, en su carácter de Representante legal de la empresa Proyecto Vallarta II, S.A. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 2.6752 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Academia de Tenis Flamingos**, 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 el cambio de uso de suelo en los terrenos forestales.
 - 2.- Estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en los terrenos forestales.
 - 3.- Pago de derechos.
 - 4.- Documentación legal que acredita la propiedad.
- II. Que mediante oficio N° 138.01.01/0461/2025 de fecha 11 de febrero de 2025, esta Oficina de Representación, requirió a Adolfo Dueñas Canales, en su carácter de Representante legal de la empresa Proyecto Vallarta II, S.A. de C.V., información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Academia de Tenis Flamingos**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

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

1.- Deberá de presentar las coordenadas de los transectos utilizados para obtener la información de la fauna silvestre localizada dentro de la Unidad de Análisis.

2.- Deberá de presentar la información obtenida en campo, de la fauna silvestre en lo que se refiere a Riqueza e Índice de Shannon, por grupo faunístico (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), así como la descripción del contenido de la información de cada cuadro o tabla.

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;

1.- Deberá de presentar las coordenadas de los transectos utilizados para obtener la información de la fauna silvestre localizada dentro del predio.

2.- Deberá de presentar la información obtenida en campo, de la fauna silvestre en lo que se refiere a Riqueza e Índice de Shannon, por grupo faunístico (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), así como la descripción del contenido de la información de cada cuadro o tabla.

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;

1.- Deberá de presentar cuadros con la comparativa de la fauna silvestre, con los datos obtenidos en campo tanto en la Unidad de Análisis y El Predio (capítulo III y IV), para cada grupo faunístico (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), así como la descripción de la información contenida en cada cuadro

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

1.- Deberá de presentar la información de los estratos arbustivo y herbáceo (volumen y/o número de individuos por especie) que se afectarán con las actividades de 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;

1.- Presentar las coordenadas del polígono donde se realizará la reubicación de las especies que serán rescatadas del área de custf. Así como se llevarán a cabo las actividades de reforestación y medidas de conservación de suelo y agua.

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;

1.- Presentar las coordenadas del polígono de 2.0 ha, donde se llevarán a cabo las





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

actividades de reforestación y medidas de conservación de suelo y agua.

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

1.- Deberá de presentar cuadros con la información del Índice de Shannon de la flora silvestre, con los datos obtenidos en campo tanto en la Unidad de Análisis y El Predio (capítulo III y IV), para los 3 estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo), así como la descripción de la información contenida en cada cuadro.

2.- Coordinadas de la superficie de 2.0 ha que se esta proponiendo para llevar a cabo las actividades de compensación.

3.- Deberá de presentar cuadros con la información del Índice de Shannon de la fauna silvestre, con los datos obtenidos en campo tanto en la Unidad de Análisis y El Predio (capítulo III y IV), para cada grupo faunístico (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), así como la descripción de la información contenida en cada cuadro

La información anterior deberá de presentarse de forma digital editable en formato de word e impresa.

- III. Que mediante ESCRITO de fecha 06 de marzo de 2025, recibido en esta Oficina de Representación el día 06 de marzo de 2025, Adolfo Dueñas Canales, en su carácter de Representante legal de la empresa Proyecto Vallarta II, S.A. de C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°138.01.01/0461/2025 de fecha 11 de febrero de 2025, la cual cumplió con lo requerido.
- IV. Que mediante oficio N° 138.01.01/0760/2025 de fecha 10 de marzo de 2025 recibido el 12 de marzo de 2025, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Academia de Tenis Flamings**, con ubicación en el o los municipio(s) Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.
- V. Que mediante oficio COFONAY/DG/085/2025 de fecha 01 de abril de 2025, recibido en esta Oficina de Representación el día 01 de abril de 2025, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Academia de Tenis Flamings**, 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

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.

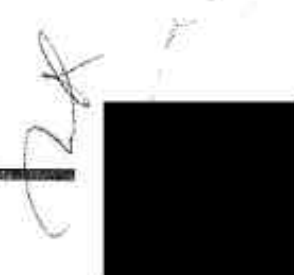
1.- De acuerdo a la cantidad de planta propuesta para rescate y reubicación de 2,506 individuos y tomando en cuenta la densidad propuesta de 625 individuos por hectárea, se requiere una superficie de 4 ha. Para establecer la totalidad de la planta rescatada. Hacer los ajustes correspondientes y presentar el polígono georreferenciado.

Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de fauna silvestre.



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Av. Atlante No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154501; www.gob.mx/somamat





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Consideraciones técnicas para llevar a cabo la liberación de las especies rescatadas.

1.- Menciona que los sitios de liberación deberán mantener las características básicas necesarias para la supervivencia de las especies, es decir, que les provea alimentación, refugio y asegure un adecuado éxito reproductivo.

El Promovente mediante escrito a la fecha de su presentación y recibido en esta oficina de representación el 18 de junio de 2025, presentó la respuesta a las observaciones que realizó el consejo estatal forestal al proyecto en mención.

- vi. Que mediante oficio N° 138.01.01/1129/2025 de fecha 04 de abril de 2025 esta Oficina de Representación notificó a Adolfo Dueñas Canales en su carácter de Representante legal de la empresa Proyecto Vallarta II, S.A. de C.V. 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 **Academia de Tenis Flamings** 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 cambio de uso de suelo en los terrenos forestales.

- vii. 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 04 de Abril de 2025 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del Informe de la Visita Técnica

Durante el recorrido por parte de la superficie propuesta para la construcción del proyecto en referencia, se observa que los datos proporcionados por el promovente dentro del estudio técnico justificativo, corresponde a lo observado en campo, no existe inicio de obra alguna en la que se haya afectado vegetación forestal alguna. La superficie del proyecto no se localiza dentro del área de influencia de ninguna comunidad indígena.

- viii. Que mediante oficio N° 138.01.01/1228/2025 de fecha 14 de abril de 2025, 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 8 de marzo de 2023, respectivamente, notificó a Adolfo Dueñas Canales en su carácter de Representante legal de la empresa Proyecto Vallarta II, S.A. de C.V., 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 **\$546,173.40 (quinientos cuarenta y seis mil ciento setenta y tres pesos 40/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 12.31 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

- ix. Que mediante ESCRITO de fecha 16 de mayo de 2025, recibido en esta Oficina de Representación el día 16 de mayo de 2025, Adolfo Dueñas Canales en su carácter de





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Representante legal de la empresa Proyecto Vallarta II, S.A. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 546,173.40 (quinientos cuarenta y seis mil ciento setenta y tres pesos 40/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 12.31 hectáreas con vegetación de Selva baja 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:

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 17 de Diciembre de 2024, el cual fue signado por Adolfo Dueñas Canales, en su carácter de Representante legal de la empresa Proyecto Vallarta II, S.A. de C.V., dirigido al Titular de la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 2.6752 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Academia de Tenis Flamíngos**, 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;

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 previsto en el citado artículo 139, párrafo segundo, fracciones III y IV del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad,





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

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 Escritura Numero 56,173 Libro 1,153 de fecha 05 de julio de 1999, ante la fe del Licenciado MIGUEL ALESSIO ROBLES, Notario 19, hace constar: EL CONTRATO DE SOCIEDAD que celebran: "PROMOTORA DAC" SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, representada por el señor HENRY DAVIS SIGNORET.

Instrumento Inscrito en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio del Distrito Federal, en el Folio Mercantil Numero 252162, Ptda 24950 de Fecha 03 de agosto de 1999.

2.- Copia certificada de Instrumento Numero 59,465 Libro 1,234 de fecha 10 de octubre de 2000, ante la fe del Licenciado MIGUEL ALESSIO ROBLES, Notario 19, hace constar: EL CONTRATO DE COMPRAVENTA CON RESERVA DE DOMINIO que celebran: de una parte "BANCO NACIONAL DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS" SOCIEDAD NACIONAL DE CREDITO, ("BANOBRAS") INSTITUCIÓN FIDUCIARIA EN EL FIDEICOMISO BAHÍA DE BANDERAS, ("FIBBA") representada por su delegado fiduciario especial contador publico GERARDO GANGOITI RUIZ, de otra parte, "PROYECTO VALLARTA II" SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, ("PROYECTO VALLARTA") representada por su apoderado especial, licenciado CARLOS PÉREZ VERDIA CHICO. Conjunto de predios cuyas medidas y colindancias se definen en este Instrumento y se tienen aquí por reproducidas como si a la letra se insertasen, identificados como:

a) "LOTE DE TERRENO MARCADO COMO EL POLIGONO "CO-1" CON UNA SUPERFICIE DE 17,503.25 M2.

b) "LOTE DE TERRENO MARCADO COMO EL POLIGONO "CO-2" CON UNA SUPERFICIE DE 22,481.78 M2.

c) "LOTE DE TERRENO MARCADO COMO EL POLIGONO (CG-2) CON UNA SUPERFICIE DE 473,657.65 M2.

d) "LOTE DE TERRENO MARCADO COMO EL POLIGONO CG-3 CON UNA SUPERFICIE DE 258,647.87 M2.

e) "LOTE DE TERRENO MARCADO COMO EL POLIGONO "UM-B" CON UNA SUPERFICIE DE 74,425.66 M2.

Instrumento Inscrito en el Registro Publico de la Propiedad y de Comercio de Bucarías, Nayarit, el 26 de febrero de 2002 Incorporándose al Libro 32 de la Sección II Serie A Partida 3.

3.- Copia Certificada de Instrumento numero 92,977 Libro 2,154, de fecha 09 de julio de 2021, ante la fe del Licenciado ERIK NAMUR CAMPESINO, Titular de la Notaría Numero 94 de la Ciudad de México, hace constar: la Formalización de los siguientes actos:

A.- LA DESIGNACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN de "PROYECTO VALLARTA II", SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE:





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

B.- LA REVOCACIÓN DE LOS PODERES otorgados por "PROYECTO VALLARTA II" SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, en favor de los señores ADOLFO DUEÑAS CANALES, JOSE GUILLERMO RAMÍREZ BELMONT, JULIO ALEJANDRO JARAMILLO SÁNCHEZ, ARELI PALACIOS GONZÁLEZ, CLAUDIA ESTRADA BAENA, LUIS ARTURO CASTILLO TRONCOSO, GONZALO FERMIN MADRAZO BOLIVAR, ORLANDO GRACIANO CÁRDENAS, LAURA PANGTAY PANG, MÓNICA BARBA ALFÉRES, MIGUEL MARBÁN AGUILAR, RENE ANTONIO ARIAS MEZA y ROSALBA RAMÍREZ BARRAGÁN; y

C.- LOS PODERES otorgados por "PROYECTO VALLARTA II" SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, a favor de los señores HENRY DAVIS CARSTENS, ALEC DAVIS CARSTTENS, PAUL DAVIS CARSTENS, GONZALO FERMIN MADRAZO BOLIVAR, ADOLFO DUEÑAS CANALES, MÓNICA TERRAZO LLUCH, ANA LILIA CASTRO MILLAN, JOSE GUILLERMO RAMÍREZ BELMONT, FRANCISCO FABIÁN OJEDA BRAVO, RENE ANTONIO ARIAS MEZA, VICTOR HUGO MIRANDA PONCE, ANA LIRA SOTO, MARIANA GUADALUPE LOZADA ROJO, JOSE ALBERTO ROMERO MONTERO y CRISTIAN GIOVANNI URIAS LÓPEZ.

Instrumento Inscrito en el Registro Publico de la Propiedad y de Comercio del Distrito Federal Bajo el Folio Mercantil Electrónico (FME) Numero 252162 -1 con fecha de ingreso del 26 de agosto de 2021.

4.- Copia simple de identificación oficial emitida por el Instituto Nacional Electoral a favor de DUEÑAS CANALES ADOLFO con folio al reverso [REDACTED]

5.- Copia simple de Constancia de Situacion Fiscal de "PROYECTO VALLARTA II", SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE de fecha 26 de agosto de 1999. RFC PV1990707B11.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 139, párrafo segundo, 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 Adolfo Dueñas Canales, en su carácter de Representante legal de la empresa Proyecto Vallarta II, S.A. de C.V., así como por ING. MELITON HUERTA ALVAREZ 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. MEX T-UI Vol. 3 Núm. 31.

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,



2025
Año de
La Mujer
Indígena

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



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

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 REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

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 en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Oficina de Representación, mediante ESCRITO y la información faltante con ESCRITO, de fechas 17 de Diciembre de 2024 y 06 de Marzo de 2025, respectivamente.

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 139 y 141 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° 138.01.01/2150/2025

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:

La unidad de análisis, en este caso la microcuenca delimitada, se caracteriza por presentar condiciones similares de tipo de clima, vegetación, tipo de suelo, condiciones hidrológicas y asociaciones vegetales particulares; razones que hacen necesario describirla con la finalidad de fijar un punto de partida en relación con la superficie que se verá afectada por las actividades de cambio de uso de suelo de terrenos forestales y conocer la magnitud del impacto.

Para determinar la unidad de análisis del presente estudio se realizó la información cartográfica sobre delimitación de Regiones Hidrológicas y Fisiografía del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2010).

Con base en la cartografía de INEGI, el estado de Nayarit comprende cuatro regiones hidrológicas (RH): RH-11 Presidios/San Pedro, RH-12 Lerma/Santiago, RH-13 Río Huicicila y RH-14 Río Ameca. El área del proyecto se ubica en los límites geográficos de la RH-13 Río Huicicila y la RH-14 Río Ameca, en la cuenca Río Huicicila/San Blas, subcuenca Río Huicicila, en la Costa sur del Estado de Nayarit.

Subcuenca Río Huicicila.- forma parte de la Cuenca Hidrológica Río Huicicila-San Blas, se localiza en la Región Costa Sur del Estado de Nayarit que comprende los Municipios de Compostela y Bahía de Banderas.

La zona dentro de la cual se desplanta un proyecto nuevo es el espacio geográfico caracterizado por la uniformidad ecológica, tipos de suelo, tipos de vegetación, topografía, así como características ecológicas de ecosistemas particulares como humedales, manglares dentro de los cuales influye cualquier actividad antropogénica o evento natural generando impactos que influyen de forma negativa o positiva en todo el sistema. La escala de las subcuencas resulta grande ya que su superficie supera por mucho el área del proyecto, por lo que el análisis de los elementos abióticos y bióticos principalmente no sería representativo; razón por la que es necesario delimitar a través de parámetros técnicos una unidad de análisis de menor superficie. La conformación del terreno es un factor determinante al momento de delimitar un área de influencia o bien una microcuenca, ya que dependiendo del tipo de relieve se establecerán los puntos más elevados que formarán el parteaguas.

La vegetación de un sitio determina su estado de conservación ambiental, de igual forma que ella misma está determinada por las condiciones ambientales del sitio, tales como el tipo de clima, la precipitación, temperatura, radiación, exposición, tipo de suelo, etc. Para la delimitación del presente, se enfatizó en los tipos de vegetación y usos de suelo cercanos al sitio del proyecto que pueden presentar influencia directa sobre este. Al igual que con el criterio anterior, la cartografía oficial (INEGI) sirvió como base para determinar los límites de la microcuenca, sin embargo, no se tomaron las poligonales con exactitud debido a la escala de esta, por lo que se definió a más detalle mediante digitalización manual.

Vegetación forestal dentro de la Unidad de Análisis.- Actualmente el grado de modificación de la zona que envuelve la microcuenca se traduce en el reemplazo de vegetación natural por áreas





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

dedicadas a actividades humanas principalmente en el desarrollo de infraestructura turística, inmobiliaria y habitacional. Debido a las condiciones físicas del terreno y las características del suelo; aunado a las condiciones ambientales de precipitación y temperatura y según la cartografía oficial publicada por el INEGI referente a usos de suelo y tipos de vegetación, el Sistema Ambiental presenta diferentes usos de suelo y tipos de vegetación, de los cuales el mayor porcentaje es el de tipo Asentamientos Humanos, seguido de Pastizal Cultivado y Tular.

El método de muestreo de vegetación utilizada dentro de la microcuenca donde se ubica el proyecto denominado "Academia de Tenis Flamingos", en el desarrollo Flamingos, Nuevo Vallarta en el Estado de Nayarit, fue un muestreo aleatorio cercano a la zona del proyecto donde se presenta el mismo tipo de vegetación a afectar, en dicho muestreo se levantó información en 5 sitios para compararla con la riqueza y estructura de las especies de flora encontradas en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, considerando el estado de conservación de estos sitios de muestreo con la finalidad de seleccionar aquellos que presentan un buen estado de conservación y de esta manera demostrar que todas las especies que se pretenden afectar dentro del área donde se va llevar a cabo el desmonte y despalme se encuentren representadas dentro de la microcuenca hidrológico forestal y, de esta manera, dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (2018).

Una vez obtenidos los datos de campo, así como el material y la información de las colectas se procedió a analizar la información en gabinete mediante la utilización del paquete Microsoft Excel 2016. En este trabajo de gabinete se procedió a identificar las especies de flora y se determinaron los parámetros estructurales de la comunidad vegetal como: densidad de plantas por hectárea y cobertura de la comunidad vegetal.

Con la información obtenida en el muestreo en campo se calcularon los parámetros ecológicos de la vegetación, como son densidad y frecuencia.

La estimación del índice de diversidad se realizó a través del índice de Shannon-Wiener y el Índice de Valor de Importancia, ya que se contempla la cantidad de especies presentes en el área de estudio (riqueza de especies), y la cantidad relativa de individuos de cada una de esas especies (abundancia); al igual que permite jerarquizar la dominancia de cada especie. Este análisis es una estrategia para reunir información de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, que ayuda a determinar la estructura y su composición florística.

Estrato arboreo .- De los 197 ejemplares registrados en los 5 sitios para el estrato arbóreo, pertenecientes a 12 especies de 7 familias. La especie más abundante fue *Pithecellobium lanceolatum* con 605 individuos estimados por hectárea y resultó con el mayor Índice de Valor de Importancia (83.160); por el contrario, *Enterolobium cyclocarpum* y *Ricinus communis* presentaron el IVI más bajo (4.855) debido a que registraron 1 de cada una en los 5 sitios de muestreo. Con respecto a las especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, *Attalea guacuyule* encuentra bajo la categoría de Sujeta a Protección Especial.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Nombres científicos	Abundancia por Estrato	Cantidad Relativa	Frecuencia relativa	Índice de Valor de Importancia (IVI)	Índice de Shannon- Wiener
<i>Atelopus querejón</i> (Lacort, ex Huet)	10	1.015	8.693	9.711	0.047
<i>Cassidix nebulosa</i> H. Gray	15	1.523	8.696	10.218	0.064
<i>Cassidix ornata</i> (Kuhl)	20	2.030	8.696	10.728	0.079
<i>Dendroica</i> sp.	15	1.523	8.696	10.218	0.054
<i>Dendroica</i> sp. (Baker ex Huet) (Huet)	30	3.046	4.348	7.394	0.106
<i>Entoloma cyathocoma</i> (Huet) (González)	5	0.508	4.348	4.855	0.027
<i>Formicivora</i> sp.	10	1.015	4.348	5.363	0.047
<i>Formicivora</i> sp. (Huet)	215	21.627	17.361	39.219	0.332
<i>Formicivora</i> sp. (Huet)	10	1.015	4.348	5.363	0.047
<i>Formicivora</i> sp. (Huet)	45	4.569	4.348	8.916	0.141
<i>Formicivora</i> sp. (Huet) (Baker ex Huet) (Huet)	605	61.421	21.738	63.180	0.298
<i>Formicivora</i> sp. (Huet)	5	0.508	4.348	4.855	0.027
Total	985.1	106	100	200	1.279

El índice de diversidad de Shannon-Wiener fue de 1.279 y se obtuvo una H máxima de 2.4849, debido a lo cual se puede inferir que el ecosistema es Bajo en diversidad de acuerdo con las condiciones y al tipo de vegetación en términos de riqueza de especies y al índice de equidad.

Estrato arbustivo.- Dentro del estrato arbustivo, los 68 individuos reportados en los 5 sitios de





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

muestreo pertenecen a 11 especies de 10 familias. De las anteriores, *Petiveria alliacea* fue la más abundante en los sitios de muestreo con 2,000 individuos estimados por hectárea y por consiguiente es la que obtuvo el mayor Índice de Valor de Importancia (55.812). Por el contrario, *Attalea guacuyule*, *Coccoloba caracasana*, *Ficus insipida* y *Guazuma ulmifolia* presentaron los Índices de Valor de Importancia menores (6.232) ya que en el muestreo registraron 1 ejemplares cada uno.

En el caso de las especies dentro de algún estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010, *Attalea guacuyule* presente en este estrato se encuentra bajo la categoría de Sujeta a Protección Especial. El estrato obtuvo índice de diversidad de 1.8014 y H máxima de 2.3979 que indican diversidad Baja.



Handwritten signature or mark





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Nombre científico	Abundancia por parcela	Densidad Relativa	Frecuencia relativa	Índice de Valor de Importancia (IVI)	Índice de Shannon- Wiener
<i>Acacia ginseng</i> (Lam.) ex Hart	80	1.471	4.762	8.232	0.082
<i>Bursaria maritima</i> (L.) Speg.	160	2.941	4.762	7.703	0.124
<i>Commelina diffusa</i> A. DC.	240	4.412	9.524	13.936	0.136
<i>Calceolaria corallina</i> Rostk.	320	5.882	9.524	15.406	0.167
<i>Commelina diffusa</i> Mart.	80	1.471	4.762	8.232	0.082
<i>Pennisetum glabre</i>	80	1.471	4.762	8.232	0.082
<i>Commelina diffusa</i> L.	80	1.471	4.762	8.232	0.082
<i>Portulaca olerace</i>	1,200	22.059	19.048	41.108	0.233
<i>Desmodium illinoense</i>	2,000	36.765	19.048	55.812	0.368
<i>Phacelia linearis</i> (Pursh & Bonpl.) Wils. Benth.	360	17.647	14.286	31.933	0.306
<i>Relbunium</i> L.	240	4.412	4.762	9.174	0.136
Total	5,440	120	100	200	1.801

Estrato herbáceo .- De los 16 especímenes registrados dentro de este estrato, se reportan 6 especies que pertenecen a 4 familias. La especie más abundante fueron los renuevos de *Commelina diffusa* con 6 individuos en los 5 sitios de muestreo, por lo cual obtuvo el mayor Índice de Valor de Importancia (50.000); por el contrario, *Acacia hindsii* y *Desmodium tortuosum* resultaron con el IVI menor (18.750) ya que se registró un ejemplar de cada una en los 5 sitios





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

de muestreo. Dentro de este estrato no se registraron especies bajo categorías de riesgo o protección por parte de la NOM-059-SEMARNAT-2010. El índice de diversidad de Shannon-Wiener fue de 1.5808 con una H máxima de 1.7918, lo cual indica Baja diversidad de especies en este estrato vegetativo.

Nombre científico	Abundancia Sociales	Presencia Individuos	Presencia Sociales	Índice de Valor de Importancia (IVI)	Índice de Shannon- Wiener
<i>Acacia farnesiana</i>	2,000.00	6.250	12.500	18.750	0.173
<i>Conocarpus allanwoodii</i>	12,000.00	37.500	12.500	50.000	0.368
<i>Quercus</i>	1,000.00	25.000	25.000	50.000	0.347
<i>Leucaena leucocarpa</i>	2,000.00	6.250	12.500	18.750	0.173
<i>Passiflora</i>	4,000.00	12.500	12.500	25.000	0.205
<i>Passiflora ligularis</i> (Jumbo, 8' hasta 10' altura)	4,000.00	12.500	25.000	37.500	0.280
Total	31,000	100	100	250	1.5808

Fauna silvestre dentro de la Unidad de Analisis .- De acuerdo con los datos recabados en la visita de campo, así como en la información bibliográfica consultada, se registraron un total de 27





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

especies de mamíferos, pertenecientes a 11 familias y 24 géneros, que potencialmente se pueden encontrar dentro del área del proyecto.

Con objeto de identificar a las especies de mamíferos que se encuentran en alguna categoría de riesgo de acuerdo con los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010, se cotejó el listado de mamíferos con potencial de distribuirse en el proyecto con las listas de especies incluidas en las categorías de riesgo de la citada norma, no se registró ninguna especie de este grupo incluida. De igual forma, dentro de los apéndices de la CITES 2011, tampoco se incluye ninguna de las especies reportadas anteriormente.

En lo que corresponde a avifauna, se realizó una búsqueda bibliográfica de la que pudiera estar presente en la zona (avifauna potencial); de acuerdo con Cupul / Magaña (1999), quien realizó un censo de ornitofauna de la laguna "El Quelele", la cual se encuentra dentro de la microcuenca, es factible encontrar un total de 80 especies para el área de influencia del proyecto.

El estudio de Caracterización de Fauna se realizó, abarcando el área de interés del proyecto. Para el registro de la fauna se emplearon diferentes metodologías según el grupo taxonómico:

Anfibios: Se establecieron dos transectos en áreas con cobertura vegetal y presencia de humedales.

Aves: Se definieron tres puntos de muestreo para la observación de aves, estas condicionantes ambientales fueron los espacios arbóreos, pequeños humedales, pastizal, vialidades y perímetros de los lotes.

Mamíferos: Se realizaron recorridos para identificar senderos, letrinas, rastros, huellas, pelo y algún otro vestigio hecho por mamíferos que delaten la constante presencia de estos en el sitio e influyendo que, dentro de ambos lotes existe la presencia de personas que generaban un riesgo para el equipo que se instalaría por lo que se definieron tres estaciones de fototrampeo.

Reptiles: Los registros de reptiles obtenidos tras el desarrollo de este trabajo ocurrieron principalmente en los límites perimetrales que colindan hacia la avenida paseo de los cocoteros de Nuevo Nayarit y registrando en menor número en el interior de las zonas arbustivas o de humedal y definiendo seis zonas donde las observaciones fueron más abundantes.

En la Tabla siguiente se presentan los índices de riqueza y abundancia de Shannon para la microcuenca, se observa una menor diversidad y abundancia de especies en comparación con el predio, lo que sugiere un impacto significativo de las actividades humanas en la dinámica poblacional de la fauna local.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Grupo	Especies	Riqueza	Shannon
Anfibios	1	0	0
Aves	33	5.568894614	2.981540413
Maníferos	3	0.602589984	0.601818553
Reptiles	6	1.202245857	0.791187467

Anfibios: En la microcuenca, solo se registró una especie de anfibio, con un índice de riqueza y de Shannon igual a 0, lo que indica una ausencia de diversidad en este grupo.

Aves: Se registraron 33 especies de aves, con un índice de riqueza de 5.568894614 y un índice de Shannon de 2.981540413, lo que refleja una diversidad moderada en este grupo.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Mamíferos: Se observaron 3 especies de mamíferos, con un índice de riqueza de 0.868588964 y un índice de Shannon de 0.801818553, indicando una baja diversidad en este grupo.

Reptiles: Se registraron 6 especies de reptiles, con un índice de riqueza de 1.202245867 y un índice de Shannon de 0.791187467, lo que sugiere una diversidad relativamente baja en este grupo.

En general, los índices de riqueza y abundancia de Shannon en la microcuenca son más bajos que los registrados en el predio, lo que puede atribuirse a la fragmentación del hábitat y a las actividades humanas, como el tránsito de personas, vehículos y maquinaria pesada, que afectan negativamente la biodiversidad en esta área.

Vegetación forestal dentro del Predio - Ya que las condiciones físicas del terreno y las características del suelo son particulares de la zona; aunado a las condiciones ambientales de precipitación y temperatura, dentro de la microcuenca hidrológico forestal en donde se plantea la construcción del proyecto, se identificaron tres tipos de vegetación y tres usos de suelo, de acuerdo con la carta de Uso de suelo y vegetación Serie VI de INEGI (2017); dentro de la poligonal en que se encuentra el proyecto la cartografía indica que el uso de suelo es Asentamientos Humanos, sin embargo, durante el recorrido de reconocimiento de campo se identificó que la poligonal presenta algunos manchones de vegetación en estado sucesional secundario con especies características de selva baja caducifolia y otras introducidas.

El método de muestreo de vegetación dentro de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se utilizó fue un muestreo dirigido dentro del polígono del proyecto, dada la superficie del polígono se optó por levantar un censo de los ejemplares arbóreos que presenta la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo y demostrar que todas las especies que se pretenden afectar dentro del área donde se va llevar a cabo el desmonte y despalme se encuentren representadas dentro de la microcuenca hidrológico forestal y, de esta manera, dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Una vez definida la poligonal del proyecto, se identificó e hizo la georreferencia espacial en coordenadas UTM para verificar la ubicación. Esto se realizó con el uso de un sistema de posicionamiento global marca Garmin modelo GPSMAP 64S, el cual presentó un rango de error durante el muestreo de 3 metros.

Una vez delimitado el sitio se procedió a realizar la documentación de las especies presentes para el estrato arbóreo se midió el diámetro normal de cada individuo, así como la altura.

Una vez obtenidos los datos de campo, así como el material y la información de las colectas se procedió a analizar la información en gabinete mediante la utilización del paquete Microsoft Excel. En este trabajo de gabinete se procedió a identificar las especies de flora y se determinaron los parámetros estructurales de la comunidad vegetal como: densidad de plantas por hectárea y cobertura de la comunidad vegetal. Con la información obtenida en el muestreo en campo se calcularon los parámetros ecológicos de la vegetación, como son densidad y frecuencia.

La estimación del índice de diversidad se realizó a través del índice de Shannon-Wiener y el Índice de Valor de Importancia, ya que se contempla la cantidad de especies presentes en el





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

área de estudio (riqueza de especies), y la cantidad relativa de individuos de cada de esas especies (abundancia); al igual que permite jerarquizar la dominancia de cada especie. Este análisis es una estrategia para reunir información de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, que ayuda a determinar la estructura y su composición florística.

Estrato arboreo .- Se registraron 187 ejemplares distribuidos en 8 especies arbóreas, la más abundante fue *Pithecellobium lanceolatum* (Humb. y Bonpl. ex Willd.) Benth. con 91 ejemplares registrados, seguida de *Guazuma ulmifolia* Lam. y *Lysiloma divaricatum* (Jacq.) J.F.Macbr con 84 y 7 ejemplares respectivamente. En el registro de especies realizado no se localizaron especies bajo alguna categoría de protección por parte de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

De los 187 individuos registrados pertenecientes a 7 familias en la poligonal del proyecto, la especie más abundante es *Pithecellobium lanceolatum* (Humb. y Bonpl. ex Willd.) Benth. con 455 individuos estimados por hectárea, misma que registró el mayor Índice de Valor de Importancia para el estrato (79.913).

De acuerdo con las estimaciones calculadas, el estrato arbóreo presenta un índice de diversidad de Shannon-Wiener de 0.9728, con una H máxima de 2.0794 que indican diversidad Baja en el estrato.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Nombre científico	Abundancia por hectárea	Densidad Relativa	Índice de Valor de Importancia (IVI)	Índice de Shannon-Wiener
<i>Banisteria condita</i> (L.) Speg.	5	0.535	6.785	0.0280
<i>Casearia corimbosa</i> Kunth	5	0.535	6.785	0.0280
<i>Coccoloba caracasana</i> Mez.	5	0.535	6.785	0.0280
<i>Quercus laeta</i> L.	5	0.535	6.785	0.0280
<i>Pithecellobium</i> sp.	5	0.535	6.785	0.0280
<i>Guarea glabra</i> L.	420	44.920	70.170	0.2585
<i>Lycium diversiflorum</i> (Jacq.) J.F. Macbr.	35	3.743	9.993	0.1230
<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Humb. & Bonpl.) Benth.	455	48.693	79.913	0.2605
Total	955	100	200	0.6728

Estrato arbustivo.- De los 54 ejemplares registrados de especies arbustivas, se identificaron 8 especies siendo *Pithecellobium lanceolatum* la más abundante con 25 individuos, seguida de *Pithecellobium lanceolatum* con 11 ejemplares; el sitio 05 fue el que registró más individuos (32). Dentro del estrato arbustivo, dentro de este estrato no se registraron especies bajo alguna categoría de riesgo o protección por parte la NOM-059-SEMARNAT-2010.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

De los 54 ejemplares que representan a las 8 especies reportadas para este estrato, Petiveria alliacea es la más abundante con 2,000 individuos estimados por hectárea. Misma que resultó con el Índice de Valor de Importancia (IVI) mayor (60.582); por su parte Bursera simaruba representa el menor Índice de Valor de Importancia (8.995) ya que se registró solamente 1 ejemplar durante todo el muestreo en este estrato.

Dentro del estrato arbustivo, dentro de este estrato no se registraron especies bajo alguna categoría de riesgo o protección por parte la NOM-059-SEMARNAT-2010. Con base en las estimaciones de diversidad, el Índice de Shannon-Wiener obtenido fue de 1.5962, con una H máxima de 2.0794 que permiten inferir diversidad Baja en este estrato.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Nombre científico	Abundancia por hectárea	Densidad Relativa	Frecuencia relativa	Índice de Valor de Importancia (IVI)	Índice de Shannon-Weaver
<i>Baccharis confertifolia</i> (L.) Speg.	80.00	1.852	7.143	8.995	0.074
<i>Crotalaria sp.</i> L.	161.00	3.704	7.143	10.847	0.122
<i>Crotalaria dentata</i> Moench & Speg. ex DC.	161.00	3.704	7.143	10.847	0.122
<i>Guzmania confertifolia</i> L.	320.00	7.407	21.429	28.538	0.193
<i>Muhlenbergia frutescens</i> L.	480.00	11.111	14.286	25.307	0.244
<i>Pithecellobium dulce</i> L.	2,000.00	46.296	14.286	60.582	0.367
<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Humb. & Bonpl.) ex DC. (L.) Basta	880.00	20.370	21.429	41.799	0.324
<i>Rabida verticillata</i> L.	240.00	5.556	7.143	12.998	0.161
Total	4,320.00	100.00	100.00	200.00	1.3662

Estrato herbáceo .- Se registraron solamente dos especies con 5 ejemplares, *Desmodium tortuosum* y *Lysiloma divaricatum*, Dentro del estrato arbustivo, dentro de este estrato no se registraron especies bajo alguna categoría de riesgo o protección por parte la NOM-059-SEMARNAT-2010.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

De los 5 ejemplares que representan a las 2 especies reportadas para este estrato, ambos presentan Índice de Valor de Importancia alto, dado que solo son dos especies (106.667 y 93.333).

Dentro del estrato herbáceo, dentro de este estrato no se registraron especies bajo alguna categoría de riesgo o protección por parte la NOM-059-SEMARNAT-2010. Con base en las estimaciones de diversidad, dado que solo se registraron dos especies, el Índice de Shannon-Wiener obtenido fue de 0.6730, con una H máxima de 0.6931 que permiten inferir Baja diversidad en este estrato.

Nombre científico	Abundancia por especie	Diversidad Relativa	Frecuencia relativa	Índice de Valor de Importancia (IVI)	Índice de Shannon- Wiener
<i>Cratogeomys merriami</i> (S.F.D.C.)	6.000	60.000	33.333	93.333	0.368
<i>Lycopersicon esculentum</i> (L.) H. Koenig	4.000	40.000	66.667	106.667	0.305
Total	10.000.0	100.0	100.0	200.0	0.7



[Handwritten signature]





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Fauna silvestre dentro del Predio .- En zonas cercanas al proyecto aún se encuentran algunos predios que presentan vegetación secundaria de selva baja caducifolia, tular y pastizal inducido, que corresponden a relictos de la vegetación que hubo en la zona antes de la urbanización de la zona. Debido a lo anterior, aun se distribuyen algunas especies de fauna en la zona de Nuevo Vallarta, incluida la poligonal del proyecto, en la Tabla 1 se enlistan las especies de fauna potencial que puede verse afectada por las modificaciones al proyecto junto con su estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010; debido a ello dichas especies se considerarán dentro del programa de rescate y reubicación de fauna en las medidas de mitigación propuestas para este factor ambiental.

El estudio de Caracterización de Fauna se realizó, abarcando el área de interés del proyecto. Para el registro de la fauna se emplearon diferentes metodologías según el grupo taxonómico:

Anfibios: Se establecieron dos transectos en áreas con cobertura vegetal y presencia de humedales.

Aves: Se definieron tres puntos de muestreo para la observación de aves, estas condicionantes ambientales fueron los espacios arbóreos, pequeños humedales, pastizal, vialidades y perímetros de los lotes.

Mamíferos: Se realizaron recorridos para identificar senderos, letrinas, rastros, huellas, pelo y algún otro vestigio hecho por mamíferos que delaten la constante presencia de estos en el sitio e influyendo que, dentro de ambos lotes existe la presencia de personas que generaban un riesgo para el equipo que se instalaría por lo que se definieron tres estaciones de fototrampeo.

Reptiles: Los registros de reptiles obtenidos tras el desarrollo de este trabajo ocurrieron principalmente en los límites perimetrales que colindan hacia la avenida paseo de los cocoteros de Nuevo Nayarit y registrando en menor número en el interior de las zonas arbustivas o de humedal y definiendo seis zonas donde las observaciones fueron más abundantes.

La siguiente tabla presenta un análisis de la diversidad y abundancia de los cuatro grupos taxonómicos (anfibios, aves, mamíferos y reptiles) dentro del predio.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Grupo	Especies	Riqueza	Shannon
Arbores	2	0.318529885	0.178844913
Aras	39	6.710271091	3.1639919
Mamíferos	6	1.253451892	1.045684173
Pájaros	9	1.737177923	1.088483194

En la Tabla anterior se muestra los índices de riqueza y diversidad de Shannon dentro del predio, el cual presenta una mayor diversidad y abundancia de especies en comparación con la microcuenca. Esto sugiere que el predio tiene un menor impacto por actividades humanas y una mayor conservación del hábitat natural,





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Anfibios: En el predio, se registraron 2 especies de anfibios, con un índice de riqueza de 0.318928989 y un índice de Shannon de 0.178844913. Aunque la diversidad es baja, es superior a la observada en la microcuenca.

Aves: Se observaron 39 especies de aves, con un índice de riqueza de 6.710271091 y un índice de Shannon de 3.1639919. Esto indica una alta diversidad y abundancia de aves en el predio, lo que refleja un ambiente más propicio para este grupo.

Mamíferos: Se registraron 6 especies de mamíferos, con un índice de riqueza de 1.253451992 y un índice de Shannon de 1.045684173. Aunque la diversidad no es muy alta, es superior a la registrada en la microcuenca.

Reptiles: Se observaron 9 especies de reptiles, con un índice de riqueza de 1.737177928 y un índice de Shannon de 1.088463194. Esto sugiere una mayor diversidad de reptiles en comparación con la microcuenca.

En resumen, dentro del predio se presenta una mayor riqueza y diversidad de especies en todos los grupos analizados, lo que indica un ambiente más conservado y menos perturbado por actividades humanas. Esto contrasta con la situación en la microcuenca, donde la fragmentación del hábitat y las actividades humanas han reducido significativamente la biodiversidad.

Comparativa de la flora silvestre entre la Unidad de Análisis y El Predio .- La conservación o mantenimiento de la biodiversidad ha cobrado gran importancia en los últimos tiempos ya que surge como preocupación por el ritmo de extinción de especies que se tienen en las últimas décadas, en este sentido, la biodiversidad es necesaria para el funcionamiento eficiente y sostenido de los ecosistemas forestales a largo plazo, ya que son los que producen servicios ambientales los cuales son recursos aportados por la naturaleza y que son usados por el ser humano para desarrollar su vida diaria o mejorar su calidad de vida (Daily, 1997). De acuerdo con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, la pérdida y deterioro de los hábitats es la principal causa de pérdida de biodiversidad, ya que, al transformar selvas, bosques, matorrales, pastizales, manglares, lagunas, y arrecifes en campos agrícolas, ganaderos, granjas camaroneras, presas, carreteras y zonas urbanas se destruye el hábitat de miles de especies y aunque muchas veces la transformación no es completa existe deterioro de la composición, estructura o función de los ecosistemas que impacta a las especies y a los bienes y servicios que obtenemos de la naturaleza. En México se realizan esfuerzos para la conservación de la biodiversidad a través del decreto de creación de áreas naturales protegidas de carácter federal cuya gestión depende de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la determinación de especies en categorías de riesgo-protección a través de la NOM-059-SEMARNAT-2010, el pago de servicios ambientales por parte de la comisión Nacional Forestal (CONAFOR), así como para su conocimiento mediante el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de México de la CONABIO. Adicionalmente, el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicado en el Diario Oficial de la federación el 05 de junio de 2018.

El grado de afectación a la biodiversidad de la flora de la del área de CUSTF, debido a la presencia/ausencia de las especies por afectar es del 37.5% en el estrato arbóreo y arbustivo y





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

el 50% en el herbáceo. Al respecto, es importante destacar que no existen indicadores oficiales publicados por alguna dependencia pública que sirvan de marco referencia para determinar el grado de afectación a la biodiversidad con los resultados obtenidos de presencia/ausencia de especies, por lo que para el presente caso se generó una clasificación propia estableciendo rangos en porcentaje y definiendo un grado de afectación similar a los que se presentan en valoraciones impacto ambiental o de estudios de erosión del suelo.

De acuerdo con el análisis realizado, el grado de afectación sobre la biodiversidad será bajo y mitigable por el CUSTF de 2.6752 has de vegetación secundaria de selva baja caducifolia con relación al mismo tipo de vegetación observada en la microcuenca, asimismo, dicha afectación será en un estrato arbóreo que tiene una diversidad media debido a su composición florística.

Para poder realizar un análisis comparativo de la composición florística se realizaron muestreos en la vegetación que se pretende afectar en el área de CUSTF, así como en la microcuenca con la finalidad de obtener índices de diversidad y densidades por hectárea, los cuales se presentan en los capítulos III y IV por estrato por tipo de vegetación. Lo anterior con la finalidad de determinar si las especies de flora que se afectarán están suficientemente representadas en la microcuenca y/o fueron incluidas en las medidas de mitigación y compensación propuestas, con lo cual se garantiza que se mantenga la biodiversidad.

Estrato arboreo .- Los índices de diversidad para ambos muestreos indican mayor riqueza de especies en la microcuenca, pero con más diversidad dentro de la superficie de cambio de uso de suelo, esto se debe a que dentro del predio se contabilizaron la totalidad de ejemplares del estrato en cuestión.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Índice	Microcuenca	CUSTF
Riqueza específica (S)	12	8
Índice de Shannon-Wiener (H')	1.2769	0.9728
Diversidad máxima (H _{max})	2.4849	2.0794
Equidad (J')	0.515	0.468
Dominancia (1/J')	1.21	1.11

Como se puede observar en comparación de la Tabla anterior, la riqueza de especies es mayor en la microcuenca con 12 especies, mientras que en la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) es de 8 especies, las abundancias por hectárea tipo de ambas unidades indican que hay una mayor densidad por hectárea en la microcuenca con 985 individuos, mientras que en la superficie de cambio de uso de suelo la densidad es de 935





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

individuos, esta diferencia indica un mayor estado de madurez de la vegetación de la microcuenca con menor competencia y mayor espaciamiento entre individuos más desarrollados en diámetros y alturas, mientras que la mayor densidad del área de CUSTF se debe a una condición secundaria con dominancia del guamuchillo de la especie *Pithecellobium lanceolatum*.

Con relación a la estructura del estrato arbóreo del tipo de vegetación en ambas unidades, se puede observar que el índice de valor de importancia (IVI) indica que las especies más importantes son *Pithecellobium lanceolatum* y *Guazuma ulmifolia*, es decir, se encuentran presentes en la estructura de ambas unidades, especies típicas de la selva baja subcaducifolia como las más importantes.

En términos de si se mantendrá la diversidad de dicho estrato debido a la presencia/ausencia de las especies afectadas, los resultados permiten determinar que la diversidad del estrato arbóreo que componen las especies presentes en el área del CUSTF, se mantendrá con el desarrollo del proyecto, ya que de las 8 especies arbóreas que se verían afectadas, a pesar de que dos no se registraron en este estrato, se encuentran en el estrato arbustivo en la microcuenca, además de ello se contempla su rescate y reubicación en abundancias similares a las que se pretenden afectar, así como de aquellas especies que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 o que mostraron un mayor IVI y abundancia en el área de CUSTF con respecto a su referente en la microcuenca, dado lo anterior se considera que la diversidad de especies vegetales no se verá comprometida con el cambio de uso de suelo.

Estrato arbustivo .- Como se puede observar en la siguiente tabla comparativa, la riqueza de especies es mayor en la microcuenca con 11 especies, mientras que en la superficie de CUSTF es de 8 especies, la abundancia por hectárea es mayor en la microcuenca debido a la mayor cantidad de especies. El índice de valor de importancia indica que las especies más importantes en ambas unidades son *Morisonia flexuosa*, *Petiveria alliacea* y *Pithecellobium lanceolatum*, es decir, especies juveniles arbóreas que se incluyeron en este estrato arbustivo con la finalidad de registrar regeneración natural.

Los resultados permiten determinar que de las 8 especies arbustivas registradas en la superficie de CUSTF, 3 especies no se registraron en la microcuenca las cuales son *Crateva tapia*, *Cupania dentata* y *Randia laetevirens*, es decir, el 62.5% de las especies están representadas en la microcuenca, mientras que el restante 37.5% por ciento se trata de especies de amplia distribución y el hecho de que no se registrarán en los muestreos de campo se debe a la probabilidad estadística del muestreo.

En términos de si se mantendrá la diversidad de dicho estrato debido a la presencia/ausencia de las especies afectadas, los resultados permiten determinar que la diversidad del estrato arbustivo que componen las especies presentes en el área del CUSTF, se mantendrá con el desarrollo del proyecto, en el caso de *Crateva tapia* se registró en el estrato arbóreo por lo que si está representadas dentro de la microcuenca, y en el caso de las otras dos especies, se trata de especies de amplia distribución, lo cual indica que aunque no se hayan registrado en el muestreo si hay presencia de la especie en la zona.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Índice	Microcuenca	CUSTF
Especiespecífica(S)	11	8
Índice de Simpson-Wilcoxon (H')	1.8014	1.5662
Diversidad máxima (Hmax)	2.3879	2.0794
Equidad (J')	0.751	0.768
Diferencia (Hmax - H')	0.60	0.453

Estrato herbáceo .- Como se puede observar en la tabla comparativa, la riqueza de especies es mayor en la microcuenca con 6 especies, mientras que en la superficie de CUSTF es de 2 especies, la abundancia por hectárea es mayor en la microcuenca debido a la mayor cantidad de especies. El índice de valor de importancia indica que las especies más importantes en ambas unidades son *Commelina diffusa* y *Desmodium tortuosum*.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

En términos de si se mantendrá la diversidad de dicho estrato debido a la presencia/ausencia de las especies afectadas, los resultados permiten determinar que la diversidad del estrato herbáceo que componen las especies presentes en el área del CUSTF, se mantendrá con el desarrollo del proyecto, ya que de las 2 especies herbáceas que se verán afectadas, sólo 1 de ellas no se registraron en la microcuenca *Lysiloma divaricatum*, misma que se trata de especie de amplia distribución y el hecho de que no se haya registrado en los muestreos de campo se debe a la probabilística estadística del muestreo.

Índice	Microcuenca	CUSTF
Riqueza específica (S)	6	2
Índice de Shannon-Wiener (H')	1.6834	0.6730
Diversidad máxima (H'max)	1.7918	0.6901
Esporal (U)	0.682	0.971
Diferencia (H'max - H')	0.21	0.020





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Con base en lo expuesto, la mayor parte de la biodiversidad de la flora del estrato arbóreo del predio con cobertura vegetal correspondiente a vegetación secundaria de selva baja caducifolia se mantendrá en la microcuenca ya que se encuentra representada en un 62.5% del estrato arbóreo y arbustivo. Por otra parte, aun cuando el porcentaje de especies que no se registraron es bajo y moderado como se detalla en el apartado anterior, se tiene contemplado la ejecución de medidas de mitigación y compensación con la finalidad de garantizar que se mantenga dicha biodiversidad y el estado actual que guardan los ecosistemas en la microcuenca.

Para mitigar la afectación a la composición de especies de la biodiversidad de la flora de la selva mediana subcaducifolia del área de CUSTF, se plantea la ejecución de un programa de rescate y reubicación de especies con la finalidad de garantizar que se mantenga la diversidad de la flora para el caso de aquellas especies que no se registraron en la microcuenca, así como aquellas especies que presentaron mayores valores del índice de valor de importancia en el área de CUSTF con respecto a sus referentes en la microcuenca y las que se encuentren dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, es decir, las especies que cumplen con dichos criterios fueron incluidas en las actividades de rescate y reubicación de flora, en el cual se contempla el rescate en abundancias similares a las que se pretenden afectar en dichas especies con lo cual se garantiza que se mantengan. La inclusión de dichas especies se puede verificar en los detalles del Capítulo IX del presente estudio técnico justificativo en el cual se presenta la propuesta de Programa de Rescate y Reubicación de especies de flora.

Por otra parte, se plantea como compensación para la biodiversidad de la flora, ejecutar un programa de reforestación con especies nativas de selva mediana subcaducifolia en una superficie mayor o igual a la que se pretende afectar con una densidad de 625 de plantas/hectáreas, la cual actualmente se encuentra desprovista de vegetación. La reforestación planteada se propone con la finalidad de mantener la capacidad de carga del ecosistema tropical en la microcuenca, con lo cual el CUSTF para el desarrollo del proyecto no causará degradación ecológica, disminución de la biodiversidad ni de la superficie forestal de selva mediana subcaducifolia, sino que, por el contrario, su ejecución permitirá reintegrar una superficie mayor o igual a la que se pretende afectar, con lo cual se contribuirá a combatir la pérdida de hábitats y el aumento de temperatura y bióxido de carbono en la atmósfera como consecuencia del cambio climático, ya para el presente caso la superficie a reforestar es mayor o igual a la superficie que se pretende afectar por lo que la afectación al ecosistema será temporal y se tendrá un adecuado manejo de la microcuenca.

Los dos programas que se plantean garantizan en conjunto que la biodiversidad de las especies de flora que se pretenden afectar se mantenga, ya que por un lado se rescata y reubica, y por otro se recupera una superficie forestal en la microcuenca.

Por lo anterior, es posible afirmar que la biodiversidad de la flora afectada se mantendrá aun con la remoción de la vegetación forestal para el desarrollo del proyecto.

Comparativa de la fauna silvestre entre la Unidad de Análisis y El Predio .- En las Tablas siguiente se presentan los índices de riqueza y abundancia de Shannon para la microcuenca, se observa una menor diversidad y abundancia de especies en comparación con el predio, lo que sugiere un impacto significativo de las actividades humanas en la dinámica poblacional de la fauna local.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Grupo	Especies	Riqueza	Shannon
Anfibios	1	0	0
Aves	33	5.568894614	2.981540413
Mamíferos	3	0.862582964	0.601818553
Reptiles	6	1.202245807	0.791167457

Anfibios: En la microcuenca, solo se registró una especie de anfibio, con un índice de riqueza y de Shannon igual a 0, lo que indica una ausencia de diversidad en este grupo.

Aves: Se registraron 33 especies de aves, con un índice de riqueza de 5.568894614 y un índice de Shannon de 2.981540413, lo que refleja una diversidad moderada en este grupo.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Mamíferos: Se observaron 3 especies de mamíferos, con un índice de riqueza de 0.868588964 y un índice de Shannon de 0.801818553, indicando una baja diversidad en este grupo.

Reptiles: Se registraron 6 especies de reptiles, con un índice de riqueza de 1.202245867 y un índice de Shannon de 0.791187467, lo que sugiere una diversidad relativamente baja en este grupo.

En general, los índices de riqueza y abundancia de Shannon en la microcuenca son más bajos que los registrados en el predio, lo que puede atribuirse a la fragmentación del hábitat y a las actividades humanas, como el tránsito de personas, vehículos y maquinaria pesada, que afectan negativamente la biodiversidad en esta área.

La siguiente Tabla se presenta un análisis de la diversidad y abundancia de los cuatro grupos taxonómicos (anfibios, aves, mamíferos y reptiles) dentro del predio.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Grupo	Especies	Riqueza	Shannon
Anfibios	2	0.318928989	0.178844913
Aves	39	6.710271091	3.1639919
Mamíferos	6	1.253451982	1.045684173
Reptiles	9	1.752577818	1.088452184

Anfibios: En el predio, se registraron 2 especies de anfibios, con un índice de riqueza de 0.318928989 y un índice de Shannon de 0.178844913. Aunque la diversidad es baja, es superior a la observada en la microcuenca.

Aves: Se observaron 39 especies de aves, con un índice de riqueza de 6.710271091 y un índice





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

de Shannon de 3.1639919. Esto indica una alta diversidad y abundancia de aves en el predio, lo que refleja un ambiente más propicio para este grupo.

Mamíferos: Se registraron 6 especies de mamíferos, con un índice de riqueza de 1.253451992 y un índice de Shannon de 1.045684173. Aunque la diversidad no es muy alta, es superior a la registrada en la microcuenca.

Reptiles: Se observaron 9 especies de reptiles, con un índice de riqueza de 1.737177928 y un índice de Shannon de 1.088463194. Esto sugiere una mayor diversidad de reptiles en comparación con la microcuenca.

En resumen, dentro del predio se presenta una mayor riqueza y diversidad de especies en todos los grupos analizados, lo que indica un ambiente más conservado y menos perturbado por actividades humanas. Esto contrasta con la situación en la microcuenca, donde la fragmentación del hábitat y las actividades humanas han reducido significativamente la biodiversidad.

La realización del proyecto de la academia de tenis, que implica un cambio de uso de suelo, no comprometerá de manera significativa la biodiversidad de fauna en la microcuenca. Aunque la zona del proyecto puede albergar especies características de ecosistemas tropicales, como aves, mamíferos, reptiles y anfibios, estas especies están ampliamente distribuidas en la región y desempeñan funciones importantes en el equilibrio ecológico.

Se implementará un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre, priorizando la protección de especies de interés regional y aquellas incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Estas medidas de mitigación garantizarán que los impactos sobre las poblaciones faunísticas sean mínimos y que las especies puedan encontrar refugio en áreas cercanas con condiciones ecológicas adecuadas.

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:

Las condiciones variables del terreno influyen en la diversidad de tipos de suelo que pueden encontrarse en la zona, en la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, según la carta de edafología Serie II (INEGI, 2013) se rige por los tipos de suelo Feozem y Arenosol.

La erosión es considerada como la remoción del suelo por agentes del medio físico, en el ámbito mundial constituye uno de los problemas ambientales más severos, aproximadamente un 80% de la superficie del planeta presenta este fenómeno. En México se estima que hasta un 98% de la superficie territorial está afectada en distintos grados y niveles (Cardona, et al., 2007). La degradación del suelo, a consecuencia de la erosión, afecta la fertilidad y a la producción en los





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

cultivos (FAO, 2000).

Los tipos de erosión que se presentan de forma más común son los ocasionados por la acción de la lluvia y el viento, el efecto se ve incrementado en mayor medida cuando la cobertura vegetal de una zona ha sido diezmada o eliminada, las pendientes que se presenten.

Para estimar la erosión del suelo en las condiciones actuales dentro de la Microcuenca se utilizó la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS) siguiendo la metodología descrita por Uribe (2012).

Esta ecuación estima la pérdida de suelo anual, como valor promedio de un periodo representativo de años, que se producen en una parcela o superficie de terreno por la erosión superficial, laminar y en regueros, ante determinadas condiciones de clima, suelo, relieve, vegetación y usos del suelo. La estimación de la erosión actual permite visualizar la forma en que se comportan los diferentes factores en los escenarios durante y después del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Como consecuencia del aumento de las actividades productivas, diversos recursos se han visto afectados, entre ellos, el suelo se ha visto perjudicado disminuyendo su capacidad productiva, condición derivada de la exposición del suelo a los agentes erosivos. La erosión puede definirse como un proceso de desprendimiento y arrastre acelerado de las partículas de suelo, o bien, como un proceso de movimientos de las partículas del suelo de un sitio a otro por medio de la acción de diferentes factores, principalmente del agua y el viento; la pérdida de cobertura vegetal en un suelo aumenta la rapidez con que un suelo se erosiona, otras actividades favorecen a la pérdida de suelo por erosión entre las más importantes se encuentran las actividades agrícolas. Para este análisis de cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondientes a una superficie de 2.6752 hectáreas, se analizó la erosión hídrica para el tipo de ecosistema en estado sucesional Secundario denominado selva baja caducifolia en los tipos de suelo registrados (Phaeozem y Arenosol).

Por lo tanto, una vez obtenidos los valores de cada uno de los factores de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, se estimó que, con las condiciones actuales del terreno, la cobertura vegetal existente y el régimen de lluvias, dentro de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, anualmente se pierden 79.01 toneladas de suelo.

Por lo tanto, una vez que se conocen los valores de cada uno de los factores de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, se obtuvo que, dentro de la superficie solicitada, una vez que se implemente el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la erosión estimada que presentará el terreno es de 158.02 toneladas por año.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Tip de suelo	Superficie (has)	Erosion actual (ton)	Erosion con CUSTF (ton)	Cantidad por reducir (ton)
Pebon	2.00	67.34	134.67	67.34
Arrozal	0.59	11.67	23.35	11.67
Total	2.5752	79.01	158.02	79.01

Se estima que la erosión actual en la superficie propuesta (2 ha.) para realizar las acciones de reforestación es de 60.6 toneladas anuales.

Una vez realizadas las acciones de reforestación, rescate y reubicación, se estima que la erosión disminuirá paulatinamente año con año, por lo tanto, se logrará retener una cantidad de 75.95





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

toneladas de suelo en 8 años.

Al proveer de vegetación a la superficie antes referida se reduciría en gran medida la erosión que presenta actualmente la superficie a reforestar la cual actualmente tiene un uso pecuario, disminuyendo la erosión potencial de 56.56 toneladas a 22.62 toneladas al año 8, lo cual refleja la importancia de las actividades de reforestación planteadas para el proyecto.

A manera de resumen se presentan las siguientes medidas de mitigación, dirigidas a garantizar la conservación del suelo y prevenir la erosión en la poligonal solicitada para CUSTF.

1.- Las actividades de reforestación, rescate y reubicación favorecerán la retención de suelo en áreas que actualmente presentan usos distintos a los forestales o que se encuentran con vegetación secundaria o degradada.

2.- Las acciones de rescate y reubicación de flora contribuirán sinérgicamente con la estrategia de conservación de suelo, mejorando la calidad ambiental de ensambles con el mismo tipo de vegetación y condiciones abióticas similares a donde se solicita la autorización para CUSTF.

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 generación de oxígeno y el almacenamiento de dióxido de carbono forman parte de un mismo servicio ambiental, toda vez que se encuentran estrechamente relacionados.

Durante la vida de un árbol, este absorbe dióxido de carbono de la atmósfera que es almacenado en forma sólida en sus hojas, ramas, tronco y raíces para devolver posteriormente oxígeno y agua limpia al medio (Nadler et al 2001).

En materia de generación de oxígeno, la realización del cambio de uso de suelo de terrenos forestales indudablemente afectará la generación de este en la microcuenca, toda vez que se removerá la cobertura vegetal que cubre los polígonos solicitados. Se estima que un solo árbol produce alrededor de 131.54 kg de oxígeno en un año y que una hectárea de bosque genera alrededor de 10 ton de este.

Considerando que la superficie solicitada para CUSTF es de 2.6752 ha, se estima que existirá una disminución en la producción de este en 26.752 ton/año-1.

La determinación de este servicio ambiental es significativa como para poner en riesgo el de toda la microcuenca tiene dos fundamentos:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

1.- Especialmente, las áreas solicitadas para CUSTF al proyecto (2.6752 has) con relación a la microcuenca (47.6372 has) representan tan sólo el 5.62%; sin embargo, no toda la microcuenca se encuentra cubierta de vegetación forestal. Como se abordó en el Capítulo III, la microcuenca cuenta con 35.3091 has cubiertas con algún tipo de vegetación ya sea primaria o secundaria que proveen directamente de este servicio ambiental y que corresponden al tipo de vegetación donde se pretende efectuar el proyecto, por lo que la ejecución del proyecto afectará directamente en 7.58% la generación de oxígeno en la microcuenca.

2.- Adicionalmente la reforestación que forma parte de las labores de mitigación regenerará una superficie estimada de 1 hectárea, por lo que se espera que en 5-6 años se recupere en un gran porcentaje la generación de oxígeno en la microcuenca.

En materia de carbono, los árboles absorben dióxido de carbono (CO_2) atmosférico junto con elementos en suelos y aire para convertirlos en biomasa que contiene carbono y forma parte de troncos y ramas. La cantidad de CO_2 que el árbol captura durante un año, consiste sólo en el pequeño incremento anual que se presenta en la biomasa del árbol (madera) multiplicado por la biomasa del árbol que contiene carbono.

Aproximadamente 42% a 50% de la biomasa de un árbol (materia seca) es carbono. Hay una captura de carbono neta, únicamente mientras el árbol se desarrolla para alcanzar madurez. Cuando el árbol muere, emite la misma cantidad de carbono que capturó. Un bosque en plena madurez aporta finalmente la misma cantidad de carbono que captura. Lo primordial es cuanto carbono (CO_2) captura el árbol durante toda su vida.

Estimaciones sobre captura de carbono durante 100 años oscilan entre 75 y 200 toneladas por hectárea, dependiendo del tipo de árbol y de la cantidad de árboles sembrados en una hectárea. Es posible entonces asumir 100 toneladas; por lo que se puede inferir que un valor aproximado de carbono contenido en las áreas donde se pretende realizar el CUSTF es de **267.52 toneladas**.

La materia prima forestal resultante del Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales será empelada para las obras de conservación, ya sea en troza o en material triturado según sea el caso y las obras a que sea destinado; será enterrado y conservado, por lo que no existirá la liberación el dióxido de carbono a la atmósfera.

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:

Dentro de la microcuenca se presentan algunos cuerpos de agua que forman parte de los relictos de zonas inundables y humedales incorporados a los cuerpos de agua del campo de golf del desarrollo flamíngos, además de otros pequeños cuerpos de agua intermitentes que se activan durante la temporada de lluvias.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Para obtener el balance hídrico actual en la Microcuenca dentro de la cual se encuentra el desplante del proyecto, se utilizó la metodología reportada por CONAGUA.

Posteriormente teniendo los valores a sustituir en el modelo, se obtuvo que el volumen de escurrimiento estimado en la Microcuenca es de 70,468.54 metros cúbicos anuales. Finalmente, ya que se tienen los valores de precipitación, evapotranspiración y volumen de escurrimiento anual, se procedió al cálculo de la cantidad de agua que se infiltra actualmente en la superficie de la Microcuenca, obteniendo un valor total de 48,454.49 metros cúbicos anuales.

Captación de agua en la superficie de CUSTF.- Para obtener el balance hídrico actual en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se utilizó la metodología reportada por CONAGUA.

Finalmente, ya que se tienen los valores de precipitación, evapotranspiración y volumen de escurrimiento anual, se procedió al cálculo de la cantidad de agua que se infiltra actualmente en el predio, obteniendo un valor total de 5,613.79 metros cúbicos anuales.

Para estimar la obtención de la cantidad de agua que se captaría en una superficie de 2.6752 hectáreas, correspondiente al área solicitada, bajo el supuesto de haber realizado los trabajos de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se utilizó la metodología indicada en el apartado VI.3.1.2 Captación de agua actual en la superficie solicitada. Mediante el análisis de los factores que intervienen en el modelo se determinó que los valores correspondientes al factor precipitación y el factor evapotranspiración no dependen de la cobertura de la vegetación, por lo tanto, ambos se conservan de la misma forma en que se utilizaron en el escenario antes mencionado, por lo tanto, se considera que el valor de precipitación es de 28,779.36 metros cúbicos anuales y el valor para la evapotranspiración es de 21,739.61 metros cúbicos anuales.

Sin embargo, para el coeficiente de escurrimiento se considera un valor de K de 0.26, que, si bien sigue siendo el mismo tipo de suelo, este valor cambia debido a que el nuevo uso corresponde a la categoría de "Barbecho, áreas incultas y desnudas".

Una vez que se hace la sustitución de los valores se obtiene un coeficiente de escurrimiento de 0.2023, lo que ocasiona el aumento del valor del volumen de escurrimiento de 1,425.96 a 5,821.45 metros cúbicos y en consecuencia la cantidad de agua que puede ser captada por el suelo se reduce a 1,218.30 metros cúbicos, lo que indica un déficit de 4,395.49 metros cúbicos anuales.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Rubros	Balances actual		Balance con el cambio de uso de suelo	
	Cantidad por año (m³)	Porcentaje (%)	Cantidad por año (m³)	Porcentaje (%)
Respiración	25,779.36	100.00%	25,779.36	100.00%
Evapotranspiración	21,739.81	75.54%	21,739.81	75.54%
Escorrentía superficial	1,425.95	4.95%	5,821.45	20.23%
Infiltración	6,813.79	19.51%	1,216.30	4.23%

El área que se propone como sitio para la reforestación cuenta con una capacidad de infiltración claramente disminuida debido a la existencia de prácticas agropecuarias extensivas y a la erosión de los suelos. El Cambio de Uso de Suelo de Agrícola a Forestal a través del establecimiento de un programa de reforestación en una superficie de 2 ha, ello permitirá mejorar la capacidad de infiltración y de recarga de la cuenca.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Una vez realizadas las acciones de reforestación, se estima que la captación de agua se incrementará de paulatinamente año con año, por lo tanto, se logrará retener una cantidad de 2,081.37 metros cúbicos de agua en el año 5 a 6.

Al proveer de vegetación a la superficie antes referida, la cantidad de agua que el suelo es capaz de retener aumenta significativamente respecto a la cantidad que se infiltra en las condiciones actuales (pastizal inducidos producto de actividades pecuarias), incrementándose de 910.8 a 14,162.74 metros cúbicos anuales en un periodo de 6 años, lo que demuestra la importancia, así como la efectividad de este tipo de actividades de mitigación.

En conclusión, la superficie propuesta para las acciones de reforestación (2 ha), una vez que haya sido reforestada tendrá la capacidad de captar 3,251.91 metros cúbicos a partir de los años 5 y 6, sin embargo, tomando en cuenta que producto del cambio de uso de suelo se va provocar una disminución en la captación de agua de aproximadamente 4,395.49 metros cúbicos anuales, a partir del año tres, dicha cantidad será mitigada por las acciones de reforestación, bajo la primicia de que año con año, la cobertura en el predio de 2 ha aumentará, que, entre otras cosas, es favorecido por las condiciones de temperatura y precipitación, las cuales propician el rápido crecimiento de la cobertura vegetal, por lo anterior queda comprobado que con esta medida se logrará compensar la reducción en la captación de agua que provocará la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Por lo tanto, demostrando cuantitativamente la efectividad de las medidas de mitigación propuestas, queda demostrado técnicamente que, durante el desarrollo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no se disminuirá la cantidad de agua que se capta actualmente y que además se cumple con el precepto normativo establecido en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

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 01 de abril de 2025, mediante escrito de fecha 01 de abril del año en curso, 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 en los datos especificados en el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

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 fauna silvestre, con base en los datos especificados en el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Programas de ordenamiento ecológicos. Dentro del estudio técnico justificativo presentado, se menciona y describe el programa de ordenamiento ecológico que se vincula con el proyecto.

Normas Oficiales Mexicanas. Dentro del estudio técnico justificativo presentado, se menciona y describe las Normas Oficiales Mexicanas que se vinculan con el proyecto.

Programas de Manejo de ANPs. La área natural protegida estatal más cercana al área del proyecto se localiza dentro de la microcuenca y a aproximadamente 25 km al este de su trazado, en la Sierra de Vallejo.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano. Dentro del estudio técnico justificativo se mencionan y describe cada uno de los planes y programas que se vinculan con el proyecto.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

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.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

Para lo cual, 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, esta 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° 138.01.01/1228/2025 de fecha 14 de abril de 2025, 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 **\$546,173.40 (quinientos cuarenta y seis mil ciento setenta y tres pesos 40/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 12.31 hectáreas con vegetación de Selva baja 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 16 de mayo de 2025, recibido en esta Oficina de Representación el 16 de mayo de 2025, Adolfo Dueñas Canales, en su carácter de Representante legal de la empresa Proyecto Vallarta II, S.A. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 546,173.40 (quinientos cuarenta y seis mil ciento setenta y tres pesos 40/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 12.31 hectáreas con vegetación de selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Nayarit.

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





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

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 2.6752 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Academia de Tenis Flamingos**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, promovido por Adolfo Dueñas Canales, en su carácter de Representante legal de la empresa Proyecto Vallarta II, S.A. de C.V., bajo los siguientes:

TERMINOS

- i. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Selva baja 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: Academia de Tenis Flamingos

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Academia de Tenis Flamingos	1	467520.8515	2292715.7042
Academia de Tenis Flamingos	2	467515.4504	2292734.8272
Academia de Tenis Flamingos	3	467509.6964	2292748.6586
Academia de Tenis Flamingos	4	467643.1019	2292748.4508
Academia de Tenis Flamingos	5	467748.8873	2292601.274
Academia de Tenis Flamingos	6	467651.4638	2292531.2496
Academia de Tenis Flamingos	7	467537.175	2292690.257
Academia de Tenis Flamingos	8	467524.2272	2292695.6707
Academia de Tenis Flamingos	9	467521.3602	2292712.8715

- 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:





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

PREDIO AFECTADO: Academia de Tenis Flamingos

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-18-020-ATF-001/25

Especie	N° de individuos	Volumen	Unidad de medida
Bursera simaruba	13	.484	Metros cúbicos r.t.a.
Guázuma ulmifolia	1124	62.54	Metros cúbicos r.t.a.
Pithecellobium lanceolatum	2501	56.453	Metros cúbicos r.t.a.
Crateva tapia	14	.13	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia cochiliacantha	94	5.47	Metros cúbicos r.t.a.
Ficus insipida	14	4.195	Metros cúbicos r.t.a.
Casearia corymbosa (nitida ó dolichophylla)	14	.191	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 del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VII. Previo al inicio de las actividades de remoción de la vegetación del área de cambio de uso de





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

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.

- 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 del predio 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 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 XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

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 Trimestrales 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 1 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. La empresa PROYECTO VALLARTA II, S.A. DE C.V., 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. La empresa PROYECTO VALLARTA II, S.A. DE C.V., 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 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. La empresa PROYECTO VALLARTA II, S.A. DE C.V., 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





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

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 Adolfo Dueñas Canales, en su carácter de Representante legal de la empresa Proyecto Vallarta II, S.A. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Academia de Tenis Flamíngos**, 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

José Rentería González

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

C.C.e.p. C. Ing. Rafael Obregón Vitoria.- 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 Sales.- 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 Camichín de Jauja (Vivero Camichín).- Tepic, Nayarit.- Presente



2025
Día de
La Mujer
Indígena

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



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/2150/2025

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

JRG/PMR/mees





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

Tepic, Nayarit, a 26 de junio de 2025.

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

El proyecto denominado "ETJ Academia de Tenis Flamingos", contempla el cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) en una superficie de 2.6752 hectáreas de vegetación secundaria de Selva Baja Caducifolia.

El artículo 93 párrafo tercero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018, establece que 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.

Por tal motivo, el presente capítulo se refiere a las propuestas de los programas de rescate y reubicación de especies de flora y fauna silvestre, que se ejecutarán como medida de mitigación por el desarrollo del proyecto. Estos programas incluyen una propuesta de acciones y medidas de rescate y reubicación para las especies de flora y fauna nativas que se registraron en el sitio del proyecto, las cuales se ejecutarán de manera previa a las actividades de preparación del sitio y construcción. Asimismo, se describen los objetivos, métodos y técnicas de rescate para cada especie, así como la calendarización de las actividades a desarrollar. Con la implementación de dicha medida se dará cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Las especies de flora y fauna que se citan en la propuesta de cada programa como susceptibles de rescate y reubicación, fueron identificadas con base en los resultados de los muestreos de campo que dieron sustento al estudio técnico justificativo, y mediante el análisis y la comparación de los distintos índices de diversidad utilizados (índice de valor de importancia, densidad por hectárea, índice de Shannon, Equidad), así como su importancia biológica y ecológica en el tipo de vegetación por afectar y su estatus de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como de su Anexo Normativo III publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019.

Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora

Objetivo general

Mitigar los impactos negativos que se ocasionarán a las especies de flora que resultarán afectadas por la disminución en la abundancia de individuos, derivado de la remoción vegetación forestal en 2.6752 hectáreas de vegetación secundaria de Selva Baja Caducifolia, por la construcción del proyecto denominado "Academia de Tenis Flamingos", ubicado en el municipio de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.

Objetivos específicos



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

- Rescatar y reubicar a las especies de flora, con especial atención en las especies que, de acuerdo con los muestreos de campo y la identificación botánica realizada, fueron menos abundantes o no se registraron en la microcuenca, así como aquellas que pudieran encontrarse en alguna categoría de riesgo-protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Implementar las estrategias técnicas para favorecer el rescate y reubicación de especies sensibles o de importancia ecológica y reubicarlas fuera del proyecto, preferentemente en la microcuenca.
- Rescatar y reubicar los individuos de flora que habitan en el sitio que será modificado por las actividades de construcción del proyecto, antes de iniciar las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- Realizar el rescate del germoplasma que procede del tipo de vegetación presente en el área de CUSTF del proyecto.
- Seleccionar y rescatar ejemplares completos o germoplasma en el área de CUSTF de las especies de flora, considerando diferentes características para ello, como son: edad, estado reproductivo, importancia ecológica, económica y cultural.

Metas

- Desarrollar las actividades de rescate y conservación de las especies de flora consideradas para tal fin, de acuerdo con los resultados de los estudios técnicos ejecutados, garantizando con ello la permanencia de la biodiversidad y de sus abundancias.
- Rescatar y reubicar el total de individuos considerados en el presente programa, empleando los diferentes métodos factibles de ejecutarse y que se describen en el apartado respectivo, con la finalidad de evitar comprometer la permanencia de las especies de flora y mantener la biodiversidad.

Las especies a rescatar y reubicar que se proponen son resultado de la comparación de los registros obtenidos en el área de CUSTF y de la microcuenca, es decir, se rescatarán y reubicarán aquellas especies del estrato arbóreo, que cumplan con uno o más de los siguientes criterios:

- Que no haya sido registrada en la microcuenca
- Que se encuentre dentro de alguna categoría de riesgo-protección de la NOM-059-SEMARNAT-2010.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

- Que las densidades registradas en la microcuenca sean menores a las registradas en la superficie de CUSTF.
- Que el resultado del índice de valor de importancia de una especie sea mayor en la superficie de CUSTF, que su referente registrado en la microcuenca.
- Que sean de importancia ecológica para su conservación debido al tiempo que tardan para crecer como especies del grupo de cycadas, cactáceas, entre otras.

Con base en dichos criterios, en las siguientes tablas se puede observar cuales especies fueron consideradas en el presente programa y el criterio para su rescate:

Tabla IX- 1. Comparación de especies de flora del estrato arbóreo con vegetación secundaria de selva baja caducifolia.

Nombre científico	NOM	Densidad por hectárea		Diferencia	Criterio de rescate
		Microcuenca	CUSTF		
<i>Attalea guacuyula</i> (Liebm. ex Mart.)	Pr	10		10	
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.			5	-5	No se encontró en la Microcuenca en estrato arbóreo
<i>Caesalpinia mexicana</i> A.Gray		15		15	
<i>Casearia corymbosa</i> Kunth		20	5	15	Importancia ecológica
<i>Coccoloba caracasana</i> Meisn.			5	-5	No se encontró en la Microcuenca en estrato arbóreo
<i>Crateva tapia</i> L.		15	5	10	Importancia ecológica
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.		30		30	
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.		5		5	
<i>Ficus insipida</i> Willd.		10	5	5	Importancia ecológica
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.		215	420	-205	Menor abundancia en la microcuenca
<i>Leucaena leucocephala</i>		10		10	
<i>Lysiloma divaricatum</i> (Jacq.) J.F.Macbr.			35	-35	No se encontró en la Microcuenca en estrato arbóreo
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.		45		45	
<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Benth.		605	455	150	Importancia ecológica
<i>Ricinus communis</i> L.		5		5	
Total:		985	935		





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

De acuerdo con la tabla anterior, las especies que no se registraron en la microcuenca, que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 o que fueron poco abundantes en la superficie de cambio de uso de suelo son: *Bursera simaruba*, *Coccoloba caracasana*, *Guazuma ulmifolia* y *Lysiloma divaricatum* por otro lado las especies que son de importancia para los ecosistemas locales son: *Casearia corymbosa*, *Crateva tapia*, *Ficus insipida* y *Pithecellobium lanceolatum* las cuales serán sujetas de rescate y reubicación como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla IX- 2. Lista y densidad de especies del estrato arbóreo dentro del predio a rescatar y reubicar.

Nombre Científico	Abundancia Total	Superficie CUSTE (has)	Cantidad a rescatar	Método de Rescata
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	5	2.6752	14	Trasplante y por semilla
<i>Casearia corymbosa</i> Kunth	5	2.6752	14	Trasplante y por semilla
<i>Coccoloba caracasana</i> Meisn.	5	2.6752	14	Trasplante y por semilla
<i>Crateva tapia</i> L.	5	2.6752	14	Trasplante y por semilla
<i>Ficus insipida</i> Willd.	5	2.6752	14	Trasplante y por semilla
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	420	2.6752	1,124	Trasplante y por semilla
<i>Lysiloma divaricatum</i> (Jacq.) J.F.Macbr.	35	2.6752	94	Trasplante y por semilla
<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Benth.	455	2.6752	1,218	Trasplante y por semilla
		Total	2,506	

Con base en los criterios expuestos se propone el rescate de flora de un total de 2,506 individuos de 8 especies arbóreas, las cuales fueron menos abundantes en la superficie de cambio de uso de suelo, no se registraron en la microcuenca o bien representan elementos ecológicos importantes dentro del ecosistema. El rescate se realizará mediante trasplante, esquejes y rescate de germoplasma a través de semillas.

Metodología para el rescate de especies de flora

Los métodos para emplearse para el rescate de las especies de flora dependerán de las características de los individuos a rescatar, tal como tamaño, edad y tipo de raíz, entre otros. Para el caso de la vegetación presente en la superficie de



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

CUSTF del proyecto, se encuentran presentes los 3 estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo, por lo que los métodos de rescate y reubicación serán mediante la técnica de trasplante, así como mediante germoplasma a través de la recolección y siembra de semilla.

1. Trasplante

Este método consiste en remover al individuo completo de su lugar original y resembrarlo inmediatamente en otro sitio, o en su caso llevarlo a un vivero temporal, en donde se le brindará atención para su recuperación y mantenimiento hasta que sea trasladado a su lugar definitivo. Este procedimiento deberá realizarse con mucho cuidado, para lo cual se contará con personal especializado a cargo de realizarlo.

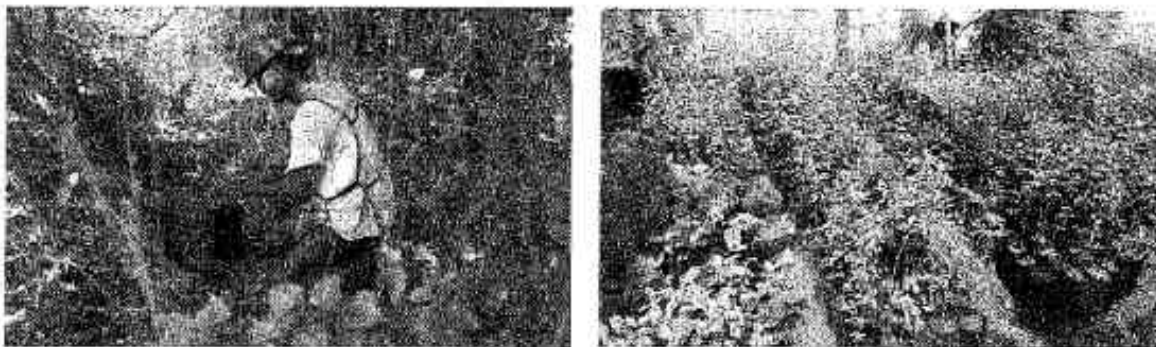


Imagen 1. Ejemplo de brigada de rescate de flora mediante trasplante en bolsa para su traslado al vivero

Las actividades de rescate se realizarán durante las horas más frescas de la mañana y durante la tarde con la finalidad de evitar estrés hídrico de los individuos rescatados. La forma de rescate consistirá en identificar los individuos a rescatar con cinta de color, los cuales serán individuos con una altura que de preferencia que no sea superior a los 50 centímetros para que sea posible su manejo. Una vez definidos dichos ejemplares, se utilizarán herramientas como palitas jardineras en forma de cuchara, picos y palas rectas para sacar el ejemplar con su sistema radicular y con la mayor cantidad de suelo posible para depositarlas en bolsas negras de vivero de 30 cm por 30 cm, para su posterior traslado al vivero mediante camioneta de redilas en las cuales se acomodarán de forma que no sufran daños.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025



Imagen 2. Ejemplo de transporte de individuos de flora de digitales camañol.

2. Germoplasma (Colecta y germinación de semillas)

Uno de los métodos de producción de planta más utilizados es a través de semilla de especies nativas, en este caso, de las especies por afectar con el desarrollo del proyecto. En este sentido, para obtener germoplasma de calidad, la semilla debe colectarse de individuos sanos y vigorosos que cumplan con las características deseadas (producción maderable, restauración, escénica, etc.).

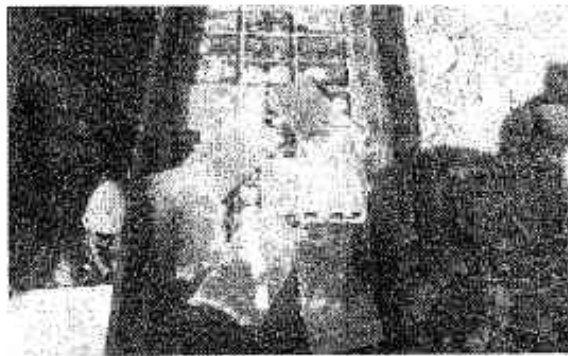


Imagen 3. Ejemplo de rescata de flora mediante germoplasma a través de colecta de semillas.

Para la producción de planta se darán tratamientos pregerminativos a las semillas a utilizar dependiendo de las características de estas, pudiendo ser: escarificación (romper, rayar, lijar), inmersión en agua a temperatura ambiente o caliente, aplicación de químicos como ácidos, etc.



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

La siembra de la semilla se realizará en almácigos o en camas de germinación, las cuales tendrán una mezcla de sustrato de musgo más una parte de vermiculita o de tierra negra con un cuarto de arena, que se humedecerá lo suficiente para la siembra. En las siguientes imágenes se puede apreciar a manera de ejemplo la realización de las actividades de siembra de semilla.

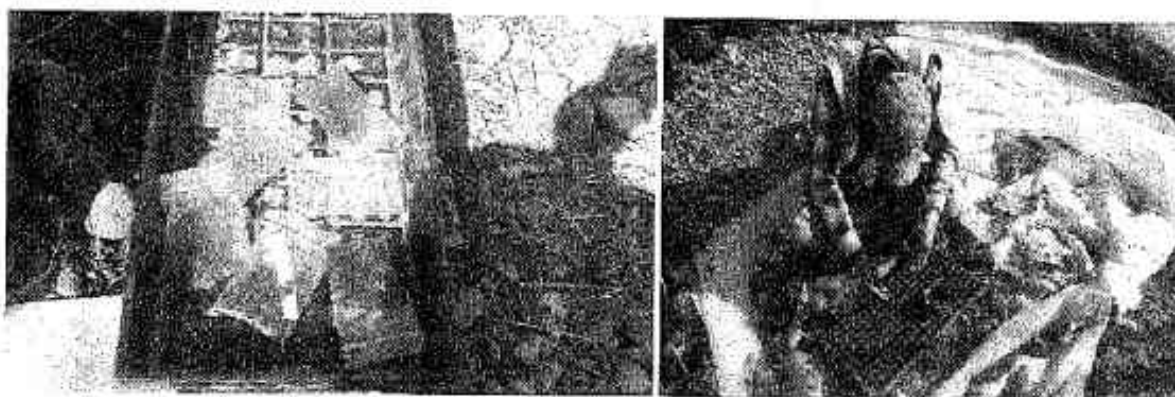


Imagen 4. Ejemplo de siembra con semilla colectada

Una vez que las plántulas emerjan en los almácigos o en las camas de germinación y que cuenten con hojas verdaderas o tengan unos 10 cm de altura, se procederá a su extracción para su transplante en envases que pueden ser contenedores o bolsas de polietileno. La extracción se realizará con una espátula, navaja o una vara delgada con la finalidad de evitar daños a las raíces.

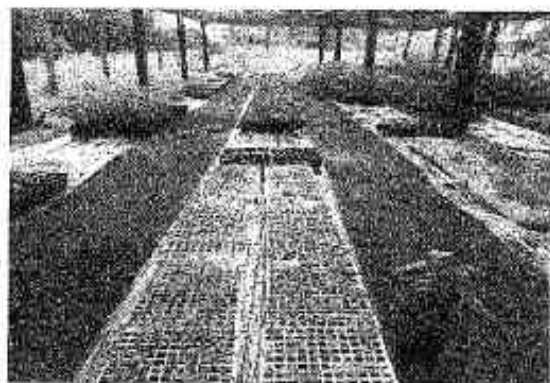


Imagen 5. Plántulas en almacigo



Imagen 6. Extracción de plántulas





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

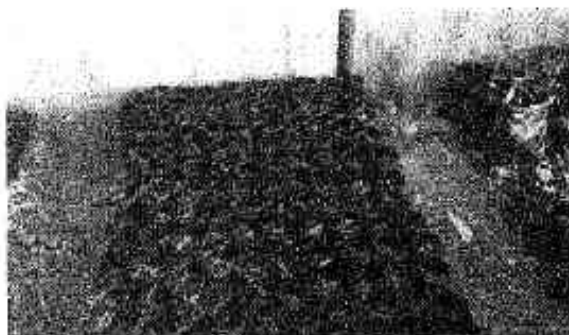


Imagen 7. Traspante de plántulas en bolsas



Imagen 8. Plantabandas con especies de flora

Las plántulas transplantadas en bolsas o contenedores serán acomodadas en plantabandas, las cuales estarán sombreadas con malla sombra al 50%. En este lugar permanecerán las plántulas para su crecimiento hasta alcanzar una altura de 25 a 30 cm, durante dicho tiempo se les proveerá de riegos periódicos, deshierbes y monitoreo contra plagas y enfermedades.

Una vez que las plantas hayan alcanzado el tamaño adecuado, se colocarán en condiciones de sol o se retirará la malla sombra con la finalidad de que el tallo se lignifique (se haga leñosos) y se acimaten a las condiciones ambientales similares a las del sitio de plantación.

Densidad y diseño de plantación

Los métodos para emplearse para el rescate de las especies de flora dependerán de las características de los individuos a rescatar, tal como tamaño, edad y tipo de raíz, entre otros. Para el caso de la vegetación presente en la superficie de CUSTF del proyecto, se encuentran presentes los 3 estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo, por lo que los métodos de rescate y reubicación serán mediante la técnica de trasplante, así como mediante germoplasma a través de la recolección y siembra de semilla.

La plantación de los individuos a reforestar se realizaría con una distancia de 4 metros entre plantas y 3.4 metros entre hileras para una densidad de 625 plantas por hectárea para el palmar natural. Las densidades propuestas se consideran adecuadas y son óptimas tomando como referencia lo que establece el Manual Básico Prácticas de Reforestación de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), el cual recomienda una densidad mínima de 625 individuos y un máximo de 900



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

individuos por hectárea en selvas medianas y altas, así como en el Acuerdo mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación.

El diseño de plantación a utilizar será con el denominado tres bolillo, en el cual las plantas se colocan formando triángulos equiláteros (lados iguales). Las líneas de plantación seguirán las curvas a nivel, es importante destacar que con este tipo de diseño se logra minimizar el arrastre de suelo y a su vez aprovechar los escurrimientos.

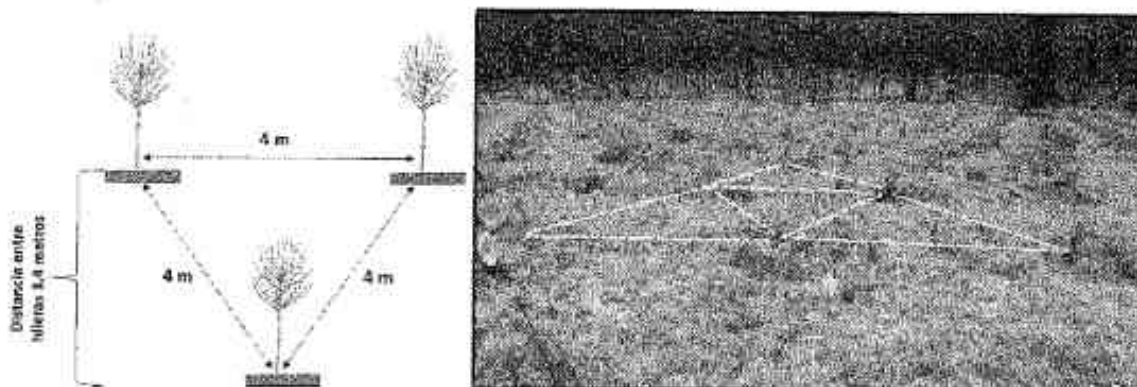


Imagen 8. Diseño de plantación tras bolillo para las especies a reubicar.

Técnica de plantación

La plantación se realizará utilizando herramientas manuales para la apertura de cepas, el sistema de plantación será de cepa común, lo cual consiste en hacer un hoyo en el suelo de 40 cm de largo por 40 cm de ancho y 40 cm de profundidad como medida estándar, depositando a un lado de la cepa, la tierra de los primeros 20 cm ya que es la tierra más fértil y en el otro lado la tierra de los 20 cm más profundos.

Los pasos para realizar la plantación de manera sistemática son los siguientes:

1. Como primer paso se deberá realizar una poda de raíz en caso de que sea necesario, para lo cual se cortarán las puntas de las raíces con la finalidad de evitar que crezcan hacia arriba o en forma circular.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

2. Se deberá quitar el envase de la planta (bolsa de polietileno, contenedor) sin dañar la raíz.

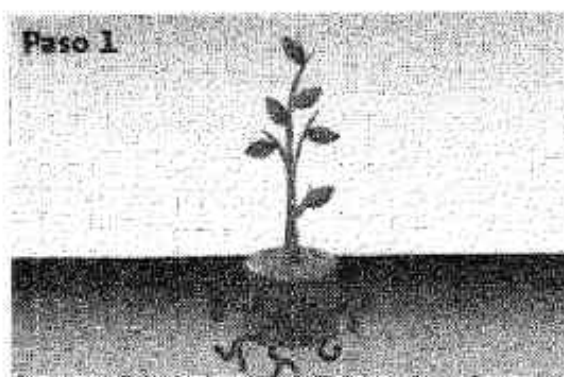


Imagen 10. En caso de ser necesario se podarán las raíces

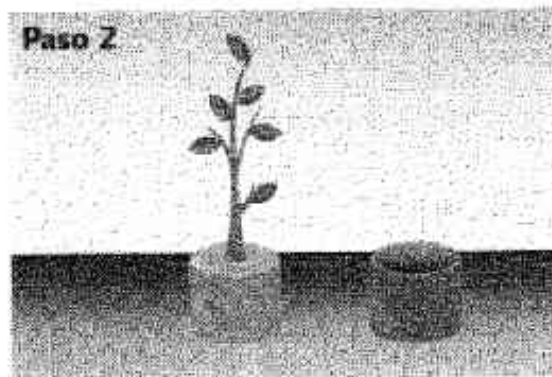


Imagen 11. Se deberá quitar la bolsa de plástico

3. Se realiza la apertura de la cepa para lo cual se deben separar los primeros 20 cm de tierra ya que es la más fértil, mientras que los siguientes 20 cm se depositarán en el otro costado.

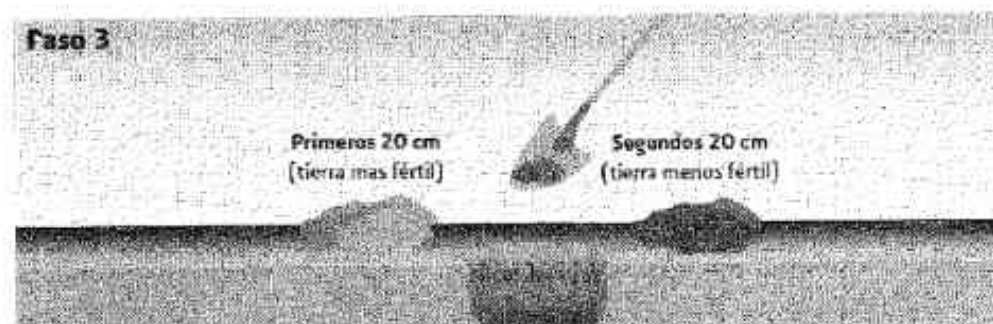


Imagen 12. Se realizará la cepa separando la tierra fértil de la tierra profunda

4. Posteriormente se rellenará con los primeros 20 cm de tierra de la cepa (tierra más fértil) para que la planta tenga mejor disposición de nutrientes y se colocará la planta de manera centrada en la cepa.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

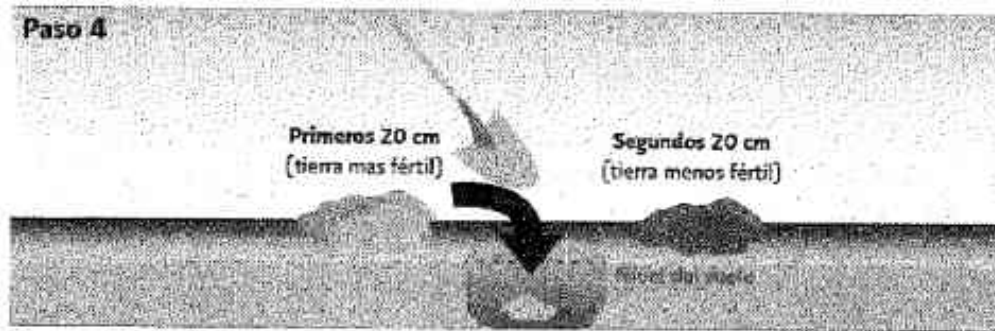


Imagen 13. Para plantar se rellena la cepa con la tierra fértil

- Después de colocarse la planta, se rellena con el resto de tierra y se compacta de forma que quede firme y que al mismo tiempo permita la aireación y buen drenaje en el suelo.
- Finalmente se podrá apisonar ligeramente en la parte superior cuidando que no se compacte demás.

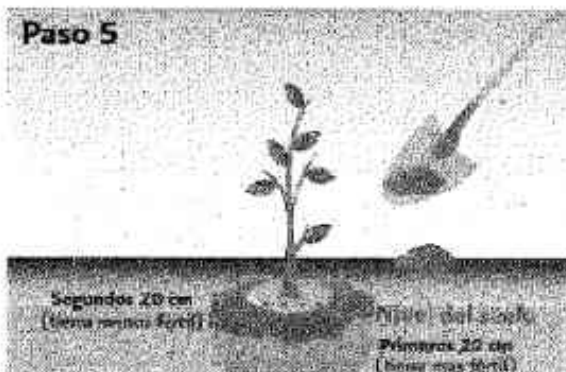


Imagen 14. Se coloca la planta de manera centrada.



Imagen 15. Se apisona para dar firmeza sin compactar demás

Lugar de acopio y reproducción de especies

El lugar de acopio será un vivero temporal de 85 metros cuadrados que será instalado dentro del área del proyecto, con la finalidad de darles mantenimiento a aquellas especies que lo requieran y reproducir aquellas que no sean posibles



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

rescatar y deban producirse mediante la siembra de semillas. La ubicación del vivero temporal se encontrará se encontrará en las siguientes coordenadas para la Zona UTM 13Q con Datum WGS84:

Tabla V-3. Lugar de acopio para reproducción de especies de flora

Vértice	X	Y
1	467536.30	2292699.32
2	467546.32	2292700.08
3	467548.15	2292689.98
4	467539.99	2292690.32

Localización del sitio de reubicación de flora

Consideraciones técnicas

El sitio considerado para llevar a cabo la reubicación de los ejemplares rescatados, se determinó tomando en cuenta las necesidades físicas y biológicas que propicien la viabilidad de su establecimiento, por lo cual se realizó la búsqueda de áreas cercanas a la del proyecto y que presenten condiciones similares a los sitios de extracción.

De acuerdo con lo anterior, las especies de flora rescatadas y reubicadas contarán con características físicas y ambientales similares a donde se encuentran actualmente, ya que el área de reubicación se ubica dentro de la microcuenca donde tiene incidencia el proyecto, en este sentido el área propuesta para su reubicación tendrá las mismas condiciones de suelo, clima, humedad, temperatura, precipitación, entre otros aspectos bióticos y abióticos, lo cual asegura la viabilidad del trabajo.

La similaridad ambiental es fundamental en una reforestación o en una reubicación de especies según las recomendaciones de *Arriaga et al. (1994)* en su Manual de reforestación con especies nativas; y en este caso se cumple con dicho precepto.

Herramientas y equipo

Para realizar las labores de rescate y mantenimiento de los individuos, son indispensables cierto tipo de herramientas y/o equipo, como son palas, barretas, tijeras podadoras, hachas, serruchos, machetes, cuerdas, enraizador, costales, guantes, GPS, bolsas de plástico e ixtle, carretillas, camioneta, cámara fotográfica y cuadernos entre otros.

Acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia de las especies reubicadas

Para asegurar la adaptación de las especies de flora rescatadas y reubicadas en su nuevo hábitat, será necesario realizar un monitoreo y darles mantenimiento en un lapso de 4 años a partir de haber sido reubicadas, es decir, la duración total



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

de los trabajos será de 5 años, lo anterior con el fin de garantizar la supervivencia del 80% de los individuos establecidos. Durante el mantenimiento se ejecutarán las siguientes acciones:

1. Riegos auxiliares

Con el objeto de que los ejemplares reubicados tengan mayor probabilidad de subsistencia, se realizarán riegos con especial atención al inicio de la plantación y posteriormente en la temporada de sequía.

2. Fertilización

Esta actividad permitirá que los individuos plantados tengan los nutrientes necesarios para su desarrollo, se realizará la fertilización de macro y microelementos. La aplicación se realizará antes de que entren en su período de crecimiento a base de fertilizantes orgánicos (Gallinaza, Composta, Estiércol) o inorgánicos (Urea, Triple 17, Sulfato de amonio):

3. Control de Plagas y Enfermedades

Se realizará la detección de plagas y enfermedades mediante monitoreos continuos, a través de recorridos en campo. En caso de detectarse se procederá a su control mediante podas sanitarias, control biológico o de ser necesario control químico.

4. Reposición de Plantas Muertas

Con la finalidad de mantener la densidad de plantación establecida como meta, en caso de ser necesario, se repondrán las plantas que no sobrevivan durante el ciclo de lluvias para la zona para alcanzar el 80% de sobrevivencia.

Cronograma de actividades

La realización de las diferentes actividades planteadas en el programa de rescate y reubicación de flora, se especifican en el siguiente cronograma:

Tabla V- 4. Cronograma para la ejecución de las actividades de rescate y reubicación de flora.

Actividades	Meses del 1er Año												Años				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3	4	5	
Colecta de Germoplasma																	
Rescate de flora																	
Mantenimiento y Producción de planta																	





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

Actividades en vivero	Meses del 1er Año												Años	
Preparación del sitio y plantación														
Deshierbe														
Trazo del diseño de plantación														
Apertura de cepas														
Plantación														
Mantenimiento														
Riegos auxiliares														
Fertilización														
Control de Plagas y Enfermedades														
Reposición de Planta														
Evaluación del Rescate y Reubicación														
Informes de Avances y Resultados														

Indicadores para la evaluación del rescate y reubicación de la flora

Para evaluar el éxito del programa de rescate y reubicación de flora, la evaluación se enfocará en tres indicadores que son la sobrevivencia, el estado sanitario y el vigor de la planta.

En el caso de la sobrevivencia la evaluación se realizará después del primer período de sequía una vez efectuada la plantación y posteriormente cada 6 meses durante 4 años hasta lograr la meta mínima de 80% de sobrevivencia. Para el caso de la evaluación del estado sanitario y el vigor de la planta, esta se realizará durante el período que contempla el mantenimiento.

Indicadores de Eficiencia

Como se mencionó anteriormente los indicadores propuestos para evaluar el programa son la sobrevivencia, el estado sanitario y el vigor de la planta, la forma de obtenerlos es la siguiente:

1. Estimación de la Sobrevivencia

Esta tarea permite tener una estimación cuantitativa del éxito de la plantación bajo la influencia de los factores del sitio. El valor que se obtiene es la proporción de plantas que están vivas en relación con las plantas efectivamente plantadas. Para obtener la sobrevivencia de la plantación se extrapolan los datos de la superficie de muestreo a la totalidad de la plantación.



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n ai}{\sum_{i=1}^n mi} \times 100$$

Dónde:

$\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable a o m .

p = proporción estimada de árboles vivos.

ai = número de plantas vivas en el sitio de muestreo i .

mi = número de plantas vivas y muertas en el sitio de muestreo i .

2. Evaluación del Estado Sanitario

Por medio de este indicador se conocerá la proporción de árboles sanos respecto a los árboles vivos en la plantación. Se considera que un individuo está sano cuando no presenta daños por plagas o síntomas de enfermedades en cualquiera de sus estructuras.

$$Ps = \frac{\sum_{i=1}^n Si}{\sum_{i=1}^n ai} \times 100$$

Dónde:

$\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable S o a .

Ps = proporción estimada de árboles sanos.

Si = número de árboles sanos en el sitio de muestreo i .

ai = número de árboles vivos en el sitio de muestreo i .

3. Estimación del vigor de la plantación

Describe la proporción de órganos vigorosos del total de los árboles vivos. El vigor se clasifica de la siguiente forma: bueno, 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.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

$$P_v = \frac{\sum_{i=1}^n v_i}{\sum_{i=1}^n a_i} \times 100$$

Dónde:

$\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable v o a .

P_v = 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 .

Informes de avances y resultados

Los informes de avances y resultados que se generarán con las actividades del programa de rescate, incluirán los siguientes aspectos:

- Los reportes darán inicio con la primera actividad establecida en el cronograma de Rescate y Reubicación de Flora.
- Posteriormente se presentarán con una periodicidad semestral.
- Se reportará la metodología utilizada, en las actividades de rescate de flora.
- Se reportarán las actividades realizadas en vivero.
- Se reportará la sobrevivencia que se tenga en ese momento.
- Se describirán las acciones de mantenimiento y supervivencia de los individuos para cumplir con la meta programada de 80%.
- Todas las actividades incluirán evidencia fotográfica.

Bibliografía

- CONAFOR 2010. Manual de Prácticas de Reforestación, Manual básico. 64 Pág.
- Arriaga, V., Cervantes, V., y Vargas-Mena, A. 1994. Manual de reforestación con especies nativas. Instituto Nacional de Ecología y Universidad Nacional de México, México, 219 Pág.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

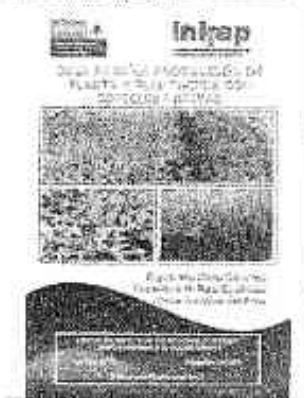
Oficio No. 138.01.01/2150/2025

- UAEH 2010. Manual de Prácticas de Viveros Forestales. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca, Hidalgo. 44 Pág.
- Meza R., Ruiz F., Navejas J, 2009. Guía para la Producción de Planta y Plantación con Especies Nativas. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, México. 24 Pág.
- CONAFOR 2009. Restauración de ecosistemas forestales, Guía básica para comunicadores. 63 Pág.
- CONAFOR 2015. Manual de Restauración Forestal y Reconversión Productiva, 108 Pág.



MANUAL
DE PRÁCTICAS
DE VIVEROS FORESTALES

UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES
OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT



Vértices del polígono de reubicación de la flora silvestre.

Vértice	X	Y
1	469154.8059	2292917.5965
2	469156.7411	2292913.3895



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

Vértice e	X	Y
3	469158.1798	2292908.9879
4	469159.1029	2292904.4501
5	469159.4981	2292899.8362
6	469159.3602	2292895.2074
7	469159.0301	2292892.3608
8	469158.9286	2292886.6045
9	469158.7910	2292885.9435
10	469158.9798	2292885.3770
11	469159.4313	2292880.5512
12	469160.2782	2292875.7790
13	469159.8284	2292871.8455
14	469158.8202	2292868.0169
15	469157.2743	2292864.3720
16	469155.2225	2292860.9860
17	469152.7072	2292857.9286
18	469148.5821	2292854.3712
19	469141.0097	2292847.2027
20	469133.8877	2292839.5864
21	469127.2426	2292831.5507
22	469121.0991	2292823.1254
23	469115.4798	2292814.3417
24	469110.4058	2292805.2321
25	469105.8957	2292795.8306
26	469101.9664	2292786.1719
27	469098.6324	2292776.2920
28	469096.2157	2292770.5687
29	469093.0929	2292765.1980
30	469089.3145	2292760.2665
31	469084.9414	2292755.8537
32	469080.0442	2292752.0310
33	469061.5233	2292735.0976
34	469043.5316	2292711.8142
35	469037.4659	2292705.2256



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

Vértice	X	Y
36	469035.1737	2292704.0499
37	469032.7265	2292703.2450
38	469030.1838	2292702.8307
39	469027.6077	2292702.8169
40	469025.0608	2292703.2041
41	469022.6051	2292703.9827
42	469020.3005	2292705.1339
43	469011.4726	2292717.3519
44	469003.2180	2292729.9643
45	468995.5544	2292742.9444
46	468988.4982	2292756.2643
47	468983.0556	2292767.6856
48	468978.0596	2292779.3092
49	468973.5177	2292791.1176
50	468971.6873	2292796.3023
51	468971.3396	2292799.3039
52	468971.4706	2292802.3227
53	468972.0769	2292805.2829
54	468973.1434	2292808.1101
55	468976.8565	2292813.4144
56	468989.0274	2292822.9395
57	469005.4316	2292826.6436
58	469044.5900	2292855.7479
59	469055.5904	2292871.2650
60	469067.0593	2292886.4392
61	469078.9859	2292901.2563
62	469086.2472	2292909.8420
63	469099.8874	2292925.1607
64	469105.2389	2292929.3082
65	469109.3630	2292931.9411
66	469113.7269	2292933.3595
67	469118.2695	2292934.0077
68	469124.9576	2292932.8961





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

Vértice	X	Y
69	469131.4960	2292931.1028
70	469137.8155	2292928.6469
71	469143.8489	2292925.5542
72	469149.5325	2292921.8577

ATENTAMENTE
LA TITULAR DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN

MTRO. JOSÉ RENTERÍA GONZÁLEZ



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES
OFICINA DE REPRESENTACIÓN
ESTADO DE NAYARIT



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

Tepic, Nayarit, a 26 de junio de 2025

Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de fauna silvestre.

Objetivo general

El objetivo general de este programa es establecer los métodos y técnicas que serán empleadas para el ahuyentamiento, el rescate y reubicación de la fauna susceptible de ser afectada por las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el posterior desarrollo del proyecto, con énfasis en las especies de lento desplazamiento, y aquellas incluidas en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Objetivos específicos

- Definir las especies o grupos de organismos que serán sujetos del programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación.
- Establecer las prácticas más adecuadas para ahuyentar a los vertebrados silvestres presentes en el área del proyecto.
- Detallar las técnicas de captura, traslado y liberación adecuadas para cada uno de los grupos de organismos.
- Identificar áreas libres de afectación y con condiciones propicias para la liberación de los individuos rescatados.
- Registrar el número de individuos rescatados y posteriormente reubicados en zonas de conservación.

Especies sujetas a las acciones de ahuyentamiento, rescate y reubicación

La elección de las especies que serán sujetas al programa de rescate y ahuyentamiento tendrá como criterios principales, que sean especies nativas, de lento desplazamiento, que se encuentran en alguna categoría de riesgo con base en la NOM-059-SEMARNAT-2010 o que sean consideradas de importancia ecológica, en este sentido, las actividades de ahuyentamiento y de rescate serán implementadas para todas las especies, aunque no se encuentren protegidas por la legislación nacional.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

Riqueza y diversidad faunística del área de CUSTF

A continuación, se presentan por grupo zoológico los registros y resultados obtenidos en campo para el área del CUSTF, indicando la abundancia absoluta y relativa.

La abundancia absoluta se define como el número total de individuos por unidad de superficie y con la abundancia relativa puede indicarse la participación de cada especie, en porcentaje, en relación al número total o es el número de individuos por unidad de esfuerzo que en este caso es a lo largo del área del CUSTF. La determinación de la abundancia de las especies son atributos de la población que son de suma relevancia conocerlas, ya que permiten la comparación entre poblaciones, o evaluar de forma indirecta el estado del hábitat. En este caso la abundancia se determina a partir del número de individuos por especies registradas en campo, y por grupo zoológico, como a continuación se presentan.

Metodología para el rescate de especies de fauna silvestre

A continuación, se describen las técnicas y métodos que serán empleados para el manejo y rescate de las especies de vertebrados silvestres en el área del proyecto. Cabe señalar que dichas actividades deberán ser implementadas por personal calificado, y previamente a las actividades de desmonta y despalde durante la preparación del sitio, así como previo a las labores de obra durante la construcción.

El Programa de Rescate y Reubicación de Fauna comenzará con la implementación de prácticas de ahuyentamiento, para posteriormente realizar un trapeo selectivo. Esta secuencia de actividades permitirá que aquellas especies de vertebrados terrestres que puedan desplazarse por sus propios medios lo realicen, evitando con ello que estos organismos corran riesgos innecesarios derivados de su captura, manejo y transportación. Con ello, el esfuerzo de captura se reducirá, y permitirá enfocarse en aquellas especies de lento desplazamiento, o con limitada capacidad de desplazamiento.

Técnicas de ahuyentamiento de fauna silvestre

El ahuyentamiento es un método de control que busca alejar a las aves de una zona en determinado momento. Con la finalidad de propiciar la migración de individuos de especies de aves, es necesario recurrir a técnicas de



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

amedrentamiento y modificación al hábitat (Hawthorne 1987), las cuales utilizan la propia capacidad de desplazamiento de aves, murciélagos y mamíferos de hábitos cursoriales, para ser alejados de la zona de afectación.

Como técnicas de amedrentamiento, se implementará el uso de sonidos para ahuyentamiento el cual consiste en engañar los sentidos de las especies de fauna y provocar incomodidad o la huida de una determinada zona a través de la reproducción de sonidos que anuncien un peligro. Los sonidos más utilizados son:

- Sonidos de depredadores (felinos, halcones, gavilanes, cernícalos)
- Pirotécnica menor mediante pequeños petardos
- Ruido de motores de maquinaria
- Circulación de personal

Los métodos de ahuyentamiento señalados, provocan las siguientes reacciones en las especies de fauna silvestre:

- Estado de alerta
- Huida de la zona protegida por el método de ahuyentamiento
- Mantenimiento de una distancia prudente de la zona protegida

Por otra parte, se aplicarán también técnicas de modificación de hábitat, en las zonas del predio que aún conserven algún tipo de vegetación. Las técnicas a utilizar consisten en la reducción de la cobertura vegetal, la eliminación de conjuntos de arbustos y malezas, así como retiro de troncos y rocas, restos de madera y otros residuos que puedan brindar protección, sitios de anidamiento y/o alimento. Con estas prácticas se espera transformar a los sitios en los que se realizarán actividades de construcción, en áreas que provean pocos recursos para las especies de vertebrados terrestres. Con la aplicación de dichas prácticas se disminuirá la diversidad y densidad de aquellas especies cuya capacidad de desplazamiento les permita alejarse de las zonas de afectación.

Técnicas de captura y manejo de individuos de fauna silvestre

Para ejecutar las actividades de captura, manejo y reubicación de individuos de fauna silvestre es imprescindible contar con personal capacitado, que tenga un amplio conocimiento de la biología y ecología de las especies de la zona. Asimismo, se deberá contar con el material adecuado para su captura y manejo, como son: trampas para mamíferos pequeños y medianos, ganchos herpetológicos, redes y guías de campo para la identificación de las especies.

A continuación, se describen los métodos y técnicas que serán utilizados para cada uno de los grupos de vertebrados susceptibles de rescate.

Anfibios

En este caso, la captura se realizará directamente con las manos, sujetando posteriormente al individuo de las patas, o por medio de una red de acuario o red entomológica, con la finalidad de reducir al mínimo su manipulación.

Posteriormente, los individuos capturados serán colocados en bolsas de plástico o contenedores de acrílico cerrados, que serán previamente acondicionados con un poco de sustrato de la zona y humedecido con agua para mantener fresco el ambiente. Una vez identificada la especie a la que pertenece cada organismo capturado, las bolsas o contenedores serán colocados dentro de una hielera, la cual se mantendrá invariablemente en un lugar sombreado en el caso de que las capturas hayan sido realizadas durante el día.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025



Imagen 1. Ejemplo de búsqueda y métodos de sujeción de anfibios

Reptiles

La búsqueda de reptiles se hará siguiendo los métodos descritos por Salazar (2001), Xelano (2004), Solano (2008) y Caviedes (2009), los cuales de manera general consisten en realizar recorridos a pie sin ningún rumbo fijo, buscando en los diferentes microhábitats en los que se sabe se pueden encontrar estos organismos —sobre y debajo de rocas, dentro de grietas, sobre ramas y en los troncos de los árboles y dentro de agujeros—, abarcando las diferentes unidades vegetales de la zona, en dos horarios diferentes (diurno y nocturno).

La captura de lagartijas y otros lacertídeos se realizará con una caña adaptada con gasa de hilo, una vez atrapados se manipularán de forma manual sujetándolos de una pata, o de la mitad del cuerpo para evitar que escapen, pero nunca de la cola, ya que la mayoría de estas especies puede desprenderla como mecanismo de defensa. Una vez capturados, éstos serán colocados en costales de manta, que servirán para su traslado hacia los sitios de reubicación. La liberación se llevará a cabo en áreas similares a las de captura —en cuanto a vegetación, presencia de troncos o formaciones rocosas—, pero alejadas de las áreas de afectación del proyecto.

En el caso de culebras y serpientes, el manejo deberá llevarse a cabo por personal capacitado en el manejo de serpientes venenosas, y familiarizado con la herpetofauna local. Todos los ejemplares capturados deberán ser manejados con extrema precaución con la finalidad de evitar accidentes. Su captura se realizará a mano, o con la ayuda de pinzas de disección largas o ganchos herpetológicos.

Una vez capturado el individuo, se llevará a cabo su determinación taxonómica con la ayuda de guías y claves de campo específicas para la zona, aunque es importante contar con un herpetólogo especializado que permita realizar la identificación lo más rápido posible, reduciendo el tiempo de manipulación y con ello el estrés provocado a los animales. Una vez identificados, los organismos serán confinados en sacos de manta o seda especialmente diseñados para este fin, en los que serán transportados a los sitios de reubicación. En condiciones extremas de calor, es recomendable humedecer ligeramente los sacos (por afuera) para refrescar a los reptiles.

Es importante no mantener más de tres lagartijas por saco, evitando mezclar entre especies; y en el caso de las culebras, será necesario mantener únicamente un individuo por saco. Posteriormente, su liberación se hará en sitios cuya



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

vegetación dominante sea lo más similar al microhábitat donde hayan sido capturados, lo mejor conservado posible y lejanos a los sitios de obra, lo cual incrementará sus posibilidades de sobrevivencia.

Los organismos capturados se determinarán en el campo a nivel de especie, utilizando literatura especializada para anfibios y reptiles del estado (Köhler 2002 y 2008, Köhler y Helmes 2002), así como de la ayuda de las claves taxonómicas de Smith y Taylor (1966).



Imagen 2. Ejemplo de búsqueda con gancho herpetológico y sujeción de lacertídeos.

Aves

Para el grupo de las aves las actividades principales serán de ahuyentamiento mediante ruidos a través de silbatos, motores de maquinaria o algún otro objeto que permita indicar la presencia de personas. Sin embargo, en caso de que amerite la ejecución de actividades de captura y reubicación se realizará en los siguientes casos:

- **Rescate de aves caídas de sus nidos**

En la mayoría de los casos no amerita la intervención en virtud de que es un proceso natural, ya que en la época de anidación es común encontrarse pichones y polluelos posados o brincando erráticamente por el suelo y sin ningún padre en la cercanía. Estas aves están haciendo exactamente lo que su naturaleza les dice, por lo que sacar estas aves de su medio natural reduce sus posibilidades de sobrevivencia, y es lo peor que puede hacerse tanto para el ave como para la naturaleza. No obstante en ciertas ocasiones es bueno saber cuándo debemos ayudar a un ave caída del nido para lo cual se debe determinar si se trata de una cría, pichón o un polluelo (Cornell 2014).

- **Crías y pichones**

Una cría tiene los ojos cerrados y con la presencia de muy pocas plumas en forma de cañón, lo que significa que hace poco tiempo salió del huevo. Los pichones tienen los ojos abiertos y ya presentan las primeras plumas también en forma de cañón. Si la cría o el pichón se ve fuerte y saludable, y se ubica exactamente donde está el nido, entonces se debe proceder a levantarlo y colocarlo nuevamente en el nido. Muchas veces los padres, si notan una cría enferma, débil o agonizando, ellos mismos la desechan del nido, por lo que los que presenten dicha condición no deberán ser regresados al mismo.



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025



Imagen 3. Crías de aves en nidos

❖ Polluelos y volantones

Ya tienen su cuerpo cubierto de plumas, brincan y revolotean en el suelo. Si el polluelo no está en peligro, entonces debe dejarse en donde está, y respetar su privacidad al cuidado de sus padres, los cuales generalmente están cerca. Si el polluelo está en peligro por el tráfico, en un sendero muy transitado o por ataques de animales domésticos, entonces debe moverse a un lugar seguro y cercano, en donde los padres puedan escucharlo.



Imagen 4. Individuo de ave en fase conocida como volantón

Expuesto lo anterior, en caso de encontrar nidos o aves caídas de estos en el área de CUSTE, la acción principal será regresarlos a sus nidos sólo cuando sea prudente bajo las recomendaciones citadas anteriormente, por lo que las acciones principales deberán ser programar las actividades de remoción de la vegetación en épocas de baja anidación. Asimismo, en caso de localizar nidos con crías o polluelos, identificar si se ubica en un árbol o arbusto y señalar dicha área para su intervención hasta el final de los trabajos.

• Rescate de aves con daños físicos

Para el caso de aves que hayan sufrido de alguna colisión, estas se deberá recoger con cuidado en posición vertical, debido a que pueden tener una conmoción cerebral (lesión en el cerebro que interrumpe momentáneamente la función



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

de este órgano), debido a la acumulación de sangre bajo el cráneo. Se debe colocar el ave en una bolsa de papel (con agujeros en la parte superior) o en algún otro objeto como por ejemplo una caja de zapatos, un cajón de cartón de mayor tamaño, o cualquier otro objeto. Se debe ubicar en un sitio que sea oscuro, pequeño y ventilado en el cual no pueda ver por los hoyos u orificios del objeto. Es importante mantener en calma el ave, ya que, si existe una conmoción cerebral la sangre circulará hacia el resto del cuerpo evitando la formación de coágulos (Wild-birdWatching.com, 2014; Seo/BirdLife, 2008).

Se debe dejar el ave en reposo por una hora, no debe ser molestada, y estar lejos de personas y animales domésticos. Luego de transcurrido ese tiempo se le puede dar agua con azúcar únicamente a los colibríes, a las demás aves no se recomienda (Menacho 2013). Se revisa con cuidado las alas, si alguna presenta una lesión o se observa algo anormal se debe llevar preferiblemente a un médico veterinario, si el ave no presenta ninguna lesión se libera en un ambiente apto para que pueda volver a su hábitat sin chocar de nuevo con algún edificio.

❖ Manipulación de aves pequeñas

La manipulación de aves es una de las tareas más delicadas del ornitólogo de campo, se recomienda utilizar solamente la "sujeción del anillador" en aves pequeñas, ya que es la más segura para el ave.

La sujeción del anillador consiste en colocar el cuello del ave entre el dedo índice y el dedo medio. Cerrando estos dos dedos suavemente alrededor del cuello del pájaro y conteniendo las alas en la palma de la mano. Los demás dedos y el pulgar se cierran alrededor del cuerpo del ave, formando una especie de "jaula" (North American Banding Council 2001). Esta posición permite que el pájaro no se mueva tanto, reduciendo la cantidad de energía que utiliza en tratar de escapar, así como la posibilidad de lesiones.



Imagen 5. Forma correcta para sujetar un ave pequeña.

❖ Manipulación de aves grandes

En el caso de aves grandes como garzas, se trata de individuos muy grandes para ser manipulados por una sola persona, por tanto la sujeción debe asegurar dos aspectos importantes. El primero es que la persona se encuentre segura, ya que las aves con un pico puntiagudo como garzas podrían causar daños considerables a quienes las sujetan; existen casos reportados de anilladores que tuvieron accidentes de la vista causados por estas especies. Adicionalmente, el manejo del ave tiene que permitir que su cabeza no esté libre, y que el ave no sacuda sus alas con fuerza (Ralph et al. 1993).

En el caso de gansos, patos y cisnes el principal método de defensa de este variado grupo de aves son sus alas, capaces de golpear con fuerza y generar más de una lesión considerable. Para aves pequeñas como patos, se debe sujetar las





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

alas contra el cuerpo, pudiéndose contener con ambas manos, una toalla e incluso, una tela con velcro, a modo de "chaleco de fuerza". En aves más grandes como gansos y cisnes, también se puede usar este método.

Cuando es muy grande, las alas se pueden contener con los brazos a modo de abrazo. Se debe tener cuidado con algunos individuos, porque pueden picotear. Un método para evitar esto es contener las alas del ave con un solo brazo, por debajo de él, dejando la cabeza apuntando hacia atrás (nuestra espalda) y la cola hacia delante. Otra opción es el mismo método del "abrazo".

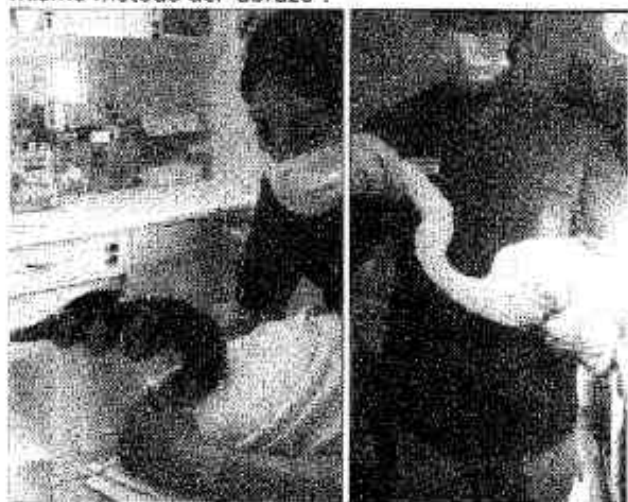


Imagen 6. Ejemplo de sujeción de aves grandes.

❖ Manipulación de aves rapaces

La sujeción es un aspecto importantísimo en todas las maniobras o acciones a realizar, esto porque el grupo de aves rapaces poseen en común tres características principales: garras sumamente poderosas capaces de generar gran daño si se realiza una manipulación incorrecta, una ranfoteca curva y que sirve para poder cortar carne (y para Falconiformes, desnucar a sus presas) y una vista sumamente desarrollada, siendo en la gran mayoría, su principal sentido para percibir estímulos ambientales. Estas tres características deben ser consideradas al momento de su manipulación y ésta debe realizarse siempre con medidas de seguridad adecuadas, es decir con, guantes de cuero (de diversos tamaños y grosor según el ave a manipular) como por ejemplo, guantes de cabretilla o de soldador, o en su defecto, una toalla o una manta. Si el ave se encuentra en el suelo, debe aproximarse suavemente, pero constante, sin titubear o retroceder por detrás del ave, ya que por delante, las probabilidades de que se defiendan son mayores. Cuando la distancia sea corta, se coloca la manta o toalla suavemente sobre el ave, para cubrir principalmente cabeza y alas, siempre atentos a la ubicación donde quedarán los miembros posteriores del ave. Lo importante es que sus ojos queden completamente tapados. Se deben sujetar ambos miembros posteriores al nivel de los tarsometatarsos o tibia tarsos y con los brazos sujetar las alas pegadas al cuerpo (Hull y Bloom 2001). Si están disponibles, se pueden utilizar caperuzas para cubrir sus ojos.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025



Imagen 7. Ejemplo de colocación de mantas para manipulación de rapaces

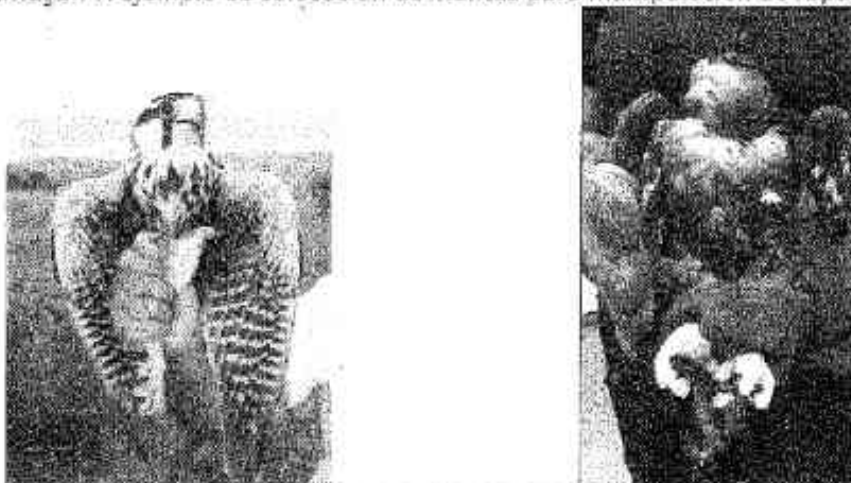


Imagen 8. Ejemplo de sujeción y uso de caperuza para disminuir estrés en rapaces.

Mamíferos

De manera posterior a las actividades de ahuyentamiento, se llevará a cabo un trampeo selectivo para la captura de mamíferos. Como primer lugar se recurrirá al rastreo de madrigueras para, en caso de estar presente el organismo, proceder a su captura. En caso de no poder atraparlo, se colocará una trampa en la cercanía de la madriguera para tratar de capturarlo más adelante. Una vez extraídos de sus madrigueras, éstas serán destruidas para evitar que otros individuos puedan llegar a ocuparlas.

Posterior a la búsqueda de madrigueras, se realizarán capturas a mano empleando guantes de cuero para evitar mordeduras o rasguños (Romero-Almaraz *et al.* 2000) y mediante trampas tipo *Sherman* para roedores. Asimismo, a pesar de que durante los trabajos de campo sólo se registraron mamíferos pequeños (ratas, ratones y ardillas), durante la implementación del programa se colocarán algunas trampas tipo *Tomahawk* para, en caso de encontrarse un mamífero de talla mediana, éste pueda ser capturado y reubicado en la zona previamente seleccionada. El tipo de cebo a





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

emplear en las trampas dependerá de los organismos que se desee capturar, siendo comúnmente avena para los roedores y sardinas para mamíferos medianos.

Los individuos capturados se mantendrán dentro de las trampas *Sherman* o *Tomahawk*, evitando al máximo su manipulación. Estas se mantendrán tapadas y a la sombra, con el fin de mantener frescos a los organismos y evitar que se estresen. El tiempo de traslado hacia los sitios de reubicación deberá ser el menor posible y al igual que en los grupos anteriores, dichas áreas deberán ser lo más similar posibles a las condiciones de los sitios en los que fueron capturados. La identificación de las especies se llevará a cabo con ayuda de guías taxonómicas y de campo específicas para este grupo de vertebrados y zona del país.



Imagen 9. Ejemplo de preparación de trampas *Sherman* (izq.) y *Tomahawk* (der.) empleadas para la captura de mamíferos pequeños y medianos.

Consideraciones técnicas para llevar a cabo la liberación de las especies rescatadas

De acuerdo a las siguientes consideraciones técnicas se realizará la liberación de las especies rescatadas con el propósito de aumentar la probabilidad de sobrevivencia y adaptación de las mismas.

- Los sitios de liberación deberán mantener las características básicas necesarias para la supervivencia de las especies, es decir, que les provea alimentación, refugio y asegure un adecuado éxito reproductivo.
- Se deberá verificar que el sitio de reubicación esté dentro del área de distribución de la especie, para evitar su reintroducción a un área ajena y causar un desequilibrio en las poblaciones nativas.
- Durante el rescate de anfibios es necesaria su liberación inmediata en cuerpos de agua fijos o temporales.
- Si por alguna razón la reubicación de las especies de reptiles no puede realizarse en el mismo día de su captura, se colocarán en áreas acondicionadas con temperatura, que cuenten con las condiciones ambientales de, esto con el fin similares al sitio de rescate, con el objetivo de reducir el estrés y evitar que se ponga en riesgo una reubicación exitosa.
- En el caso mamíferos pequeños (roedores), deberán ser liberados en un mismo sitio a todos los individuos que hayan sido capturados en una misma localidad, ello con el objetivo de mantener íntegra a la colonia o grupo familiar de cada especie.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

- La reubicación de individuos de especies con hábitos diurnos se llevará a cabo durante el atardecer, en tanto que las especies de hábitos nocturnos serán liberadas durante la misma noche de su captura, o en su defecto, un par de horas antes del amanecer del día siguiente.
- Si por algún motivo los individuos sufrieran algún daño físico durante la captura y el transporte, éstos no serán liberados y se mantendrán en cuarentena, bajo las condiciones específicas adecuadas para cada organismo (dando el tratamiento y cuidado adecuado, de acuerdo al grado de daño de cada uno).

Materiales y equipo para la ejecución del programa de rescate y reubicación

Se emplearán redes de acuario para la captura de anfibios, en tanto las serpientes (culebras y víboras) serán recolectadas con una pinza (tong) o gancho herpetológicos y guantes de carnaza. Todos los reptiles capturados se colocarán en sacos de manta o seda, mientras que los anfibios serán transportados en bolsas plásticas o contenedores de acrílico.

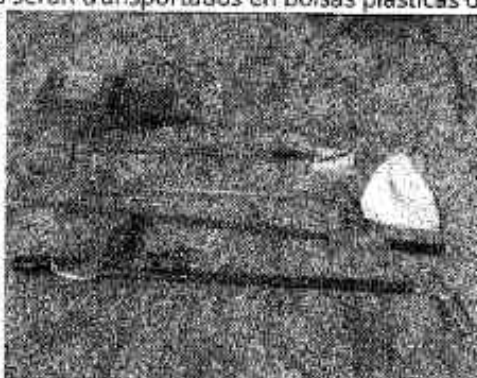
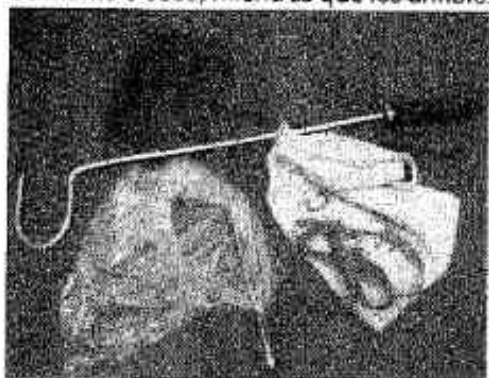


Imagen 10. Material y equipo para manipulación y captura de anfibios y reptiles

Para la captura de mamíferos se emplearán los siguientes tipos de trampas:

- Trampas Sherman para roedores y otros mamíferos pequeños. Estas trampas son de aluminio, de forma rectangular, y en el centro del piso presentan una lámina que acciona un sistema que cierra la puerta de la trampa. Serán cebadas con avena.
- Trampas Tomahawk para mamíferos de talla mediana. Estas trampas son de reja de alambre, rectangulares y plegadizas; el sistema es parecido al de las trampas Sherman y el cebo a emplear serán sardinas.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

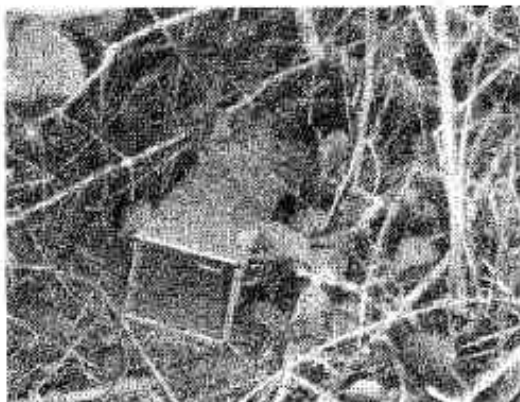


Imagen 11. Trampas Sherman (Izg.) y Tomatiawk (dec.)

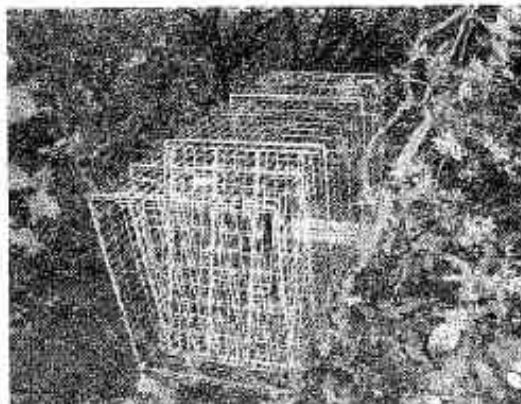
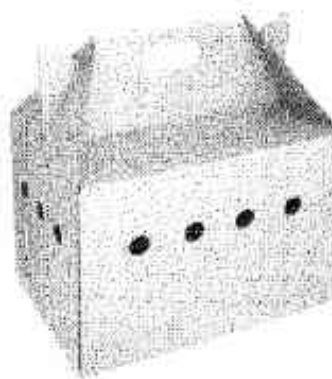


Imagen 12. Material para transporte de aves



Adicionalmente, como material de apoyo se utilizarán lámparas sordas, baterías, binoculares, telescopio, hieleras y un botiquín para cualquier situación imprevista. Se llevará un control documental de los rescates realizados con ayuda de: formatos de registro, libretas de campo, cámaras fotográficas y un geoposicionador global satelital (GPS). También será necesario contar con guías de identificación de aves, mamíferos, reptiles y anfibios, que incluyan las especies presentes en la zona donde se llevará a cabo el proyecto.

Recursos Humanos

Como parte de los recursos humanos necesarios para la implementación de las técnicas de ahuyentamiento y de rescate de fauna descritas previamente, es indispensable contar con personal familiarizado en las técnicas de captura, manejo de equipo, y habilidad para la manipulación e identificación de especímenes de los diferentes grupos de vertebrados.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

La brigada de especialistas estará integrada por un jefe de brigada y tres biólogos especialistas, de acuerdo con los siguientes requerimientos:

1. Jefe de brigada: Biólogo con especialidad en ecología y amplio conocimiento en manejo de fauna silvestre.
2. Herpetólogo: Biólogo con experiencia en el manejo e identificación de las especies de anfibios y reptiles de la zona.
3. Mastozoólogo: Biólogo con experiencia en el manejo e identificación de las especies de mamíferos de la zona.
4. Ornitólogo: Biólogo con experiencia en el manejo e identificación de las especies de aves de la zona.

De ser necesario, a la brigada podrían incorporarse ayudantes generales para asistir a los biólogos especialistas en la búsqueda de organismos, colocación de trampas y transporte de animales. Sin embargo, no es recomendable que los ayudantes capturen o manipulen a los ejemplares sin supervisión directa de los especialistas, ya que pueden ocurrir accidentes con especies venenosas, o bien, que los organismos sufran algún daño por la inexperiencia en su manipulación.

Indicadores de éxito del programa

Se evaluará la eficiencia y eficacia de las acciones de ahuyentamiento y rescate de fauna de acuerdo a los siguientes criterios:

1. Disminución de la frecuencia de vertebrados en las áreas que serán sujetas de afectación por las actividades de preparación del sitio y construcción del proyecto.
2. Alta sobrevivencia de los individuos rescatados durante su manejo. Las medidas que se tomarán para garantizar la sobrevivencia de organismos comienzan desde la aplicación correcta de las técnicas de captura y manejo de fauna silvestre, evitando en la medida de lo posible que los organismos sean sujetos a estrés innecesario durante su captura, manejo, transportación y liberación. Aun cuando las medidas propuestas para garantizar la sobrevivencia de los ejemplares a reubicar son prácticas y seguras, siempre que se manipulan ejemplares vivos y se mantienen en condiciones de cautiverio, aunque sea por periodos cortos de tiempo, existe un riesgo asociado. En caso de que la tasa de mortalidad durante la manipulación de los organismos sea superior al 5%, se suspenderán las actividades de rescate y se hará una revisión exhaustiva de todos los procedimientos involucrados en el programa, a fin de tomar medidas correctivas necesarias.

Cronograma de las actividades del programa

Las acciones de ahuyentamiento y rescate de fauna silvestre presente en el área de afectación se llevarán a cabo en función de las actividades de preparación del sitio y construcción del proyecto, de acuerdo con las actividades de despalle y remoción de la vegetación estrictamente necesaria, un mes antes se comenzará con la implementación de las técnicas de modificación de hábitat y amedrentamiento, con duración de una semana. Posteriormente se desarrollarán las actividades de ahuyentamiento y rescate (identificación de áreas, captura de organismos y reubicación) establecidas en este documento, las cuales se ejecutarán el tiempo que duren los trabajos de construcción.

Es importante que exista un biólogo residente durante todo el tiempo en que se ejecuten las labores de desmonte y despalle, y que permanezca por al menos una semana después de haber terminado con dichas actividades de obra, por





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

si es necesario capturar y manejar individuos que no hubieran sido rescatados, como se ilustra en el siguiente cronograma.

Tabla V- 1. Cronograma del programa de rescate y reubicación de fauna silvestre

Actividades	Meses del 1er Año											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Implementación de técnicas de modificación de hábitat												
Implementación de técnicas de ahuyentamiento												
Implementación de actividades de rescate y liberación												
Implementación de actividades emergentes de rescate (biólogo residente)												

Bibliografía

- Aranda M. 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos medianos de México. CONABIO. Instituto de Ecología A. C. 212 pp.
- Ceballos, G., y G. Oliva. 2005. Los mamíferos silvestres de México. Conabio -Fondo de Cultura Económica, México.
- Ceballos, G. 2002. Actualización de la base de datos del Atlas Mastozoológico de México. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Ecología. Bases de datos SNIB2010-CONABIO proyectos No. T009 y A003. México, D.F.
- Flores-Villela, O. A., F. Mendoza-Quijano y G. González-Porter (Comps). 1995. Recopilación de claves para la determinación de anfibios y reptiles de México. Publicaciones Especiales del Museo de Zoología 10: 1-285.
- Flores-Villela, O. y P. Geréz. 1994. Biodiversidad y conservación en México; vertebrados, vegetación y uso de suelo. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad y Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- González-García, F. y H. Gómez-de Silva. 2003. Especies endémicas: riqueza, patrones de distribución y retos para su conservación. In Conservación de aves. Experiencias en México, H. Gómez-de Silva y A. Oliveras-de Ita (eds.). CIPAMEX, Conabio, NFWF, México, D. F. p. 150-194



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/2150/2025

- Hawthorne, D. W. 1987. Técnicas de Control. Pp 431-462. In Wildlife Society (Ed). Manual de Técnicas de Gestión de Vida Silvestre.
- Ochoa L. M. y O. Flores Villela. 2006. Áreas de diversidad y endemismo de la herpetofauna mexicana. UNAM-CONABIO, México, D.F.: 211 pp.
- Obando-Calderón, G., V. Acosta-Chaves, P. Camacho, P. Elizondo, M. Montoya, S. Oviedo y Y. Saénz. Aves en problemas. Las causas, cuándo y cómo ayudarlas. Comité Científico de la Asociación Ornitológica de Costa Rica. Boletín.
- Parra-Olea, G., Flores-Villela, O., y Mendoza-Almeralla, C. 2014. Biodiversidad de anfibios en México. Revista mexicana de biodiversidad, 85, 460-466.
- Ramamorthy T. P. 1998. Diversidad Biológica de México: orígenes y distribución. México: UNAM
- Romero-Almaráz, M. L., C. Sánchez-Hernández, C. García Estrada y R. D. Owen. 2000. Mamíferos Pequeños: Manual de técnicas de captura, preparación, preservación y estudio. UNAM y UAEM. México.
- SEMARNAT 2010 (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2010. Norma Oficial Mexicana 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. Última reforma publicada en el DOF el 14 de noviembre de 2019.
- Sallaberry-Pincheira, N.; Vera, C. 2018. Manual básico operacional para rescate y rehabilitación de fauna silvestre en situaciones de desastres y consideraciones para incorporar el componente fauna en proyectos de restauración ecológica. Santiago, Chile. 260 pp.

ATENTAMENTE
LA TITULAR DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN

MTRO. JOSÉ RENTERÍA GONZÁLEZ



