

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)

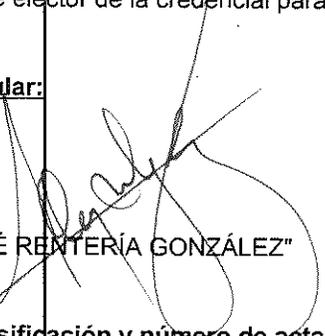
Partes o secciones clasificadas:

1-70

Fundamento legal y razones:

Se clasifican datos personales de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción I, de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en: Domicilio 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 REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

Bitácora:18/DS-0058/10/24

Tepic, Nayarit, 14 de abril de 2025

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



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Elsa Aurora Miranda Vitela en su carácter de Representante legal de RLH Properties SAB de C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 7.4202 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **R8-R9**, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, y

RESULTANDO

- I. Que mediante ESCRITO de fecha 07 de octubre de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el 08 de octubre de 2024, Elsa Aurora Miranda Vitela, en su carácter de Representante legal de RLH Properties SAB de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 7.4202 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **R8-R9**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - 1.- Solicitud de autorización del estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
 - 2.- Autorización del estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
 - 3.- Pago de derechos.
 - 4.- Documentación legal que acredita la propiedad.
- II. Que mediante oficio N° 138.01.01/5933/2024 de fecha 06 de diciembre de 2024, esta Oficina de Representación, requirió a Elsa Aurora Miranda Vitela, en su carácter de Representante legal de RLH Properties SAB 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 **R8-R9**, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela 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:

De la documentación legal:

- 1.- Original o copia certificada del título de propiedad a nombre del promovente, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

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.

Lo anterior conforme a lo dispuesto en la fracción III del artículo 139 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

- III. Que mediante ESCRITO de fecha 16 de diciembre de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 17 de diciembre de 2024, Elsa Aurora Miranda Vitela, en su carácter de Representante legal de RLH Properties SAB de C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°138.01.01/5933/2024 de fecha 06 de diciembre de 2024, la cual cumplió con lo requerido.
- IV. Que mediante oficio N° 138.01.01/4980/2024 de fecha 30 de octubre de 2024 recibido el 01 de noviembre de 2024, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **R8-R9**, con ubicación en el o los municipio(s) Compostela en el estado de Nayarit.
- V. Que mediante oficio COFONAY/DG/354/2024 de fecha 11 de noviembre de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 15 de noviembre de 2024, 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 **R8-R9**, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

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.- Mencionar para *Attalea guacuyule*, en caso de que no se encuentre en la época de semillación antes de realizar las actividades de remoción de vegetación, cual será técnica de rescate de la especie; y para el caso de *Sapium macrocarpum* si los individuos a rescatar serán individuos completos, piezas de material vegetativo o germoplasma.

2.- Aunque se proporcionan las coordenadas, incluir plano donde se muestre el área destinada para el establecimiento de los individuos rescatados.

9.2. Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.

1.- Mencionar si se tienen las anuencias o convenios con los propietarios de las áreas propuestas, para la reubicación de la fauna rescatada.

El promovente mediante escrito de fecha 27 de febrero de 2025, presenta la respuesta a las observaciones realizadas por el consejo estatal forestal al proyecto en referencia, cumpliendo con lo observado.

- VI. Que mediante oficio N° 138.01.01/0260/2025 de fecha 31 de enero de 2025 esta Oficina de Representación notificó a Elsa Aurora Miranda Vitela en su carácter de Representante legal de RLH Properties SAB 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 **R8-R9** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit atendiendo lo siguiente:

Verificar en campo los datos proporcionados por el promovente dentro del estudio técnico





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

justificativo para cambio de uso de suelo de 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 31 de Enero 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 del proyecto, se observa que los datos proporcionados por el promovente dentro del estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo, corresponde con lo observado en campo; no existe inicio de obra alguna en la que se haya afectado vegetación forestal. Cabe hacer mención que la superficie del proyecto no se localiza dentro del área de influencia de ninguna comunidad indígena.

- VIII. Que mediante oficio N° 138.01.01/0353/2025 de fecha 04 de febrero 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 Elsa Aurora Miranda Vitela en su carácter de Representante legal de RLH Properties SAB 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 **\$1,514,920.70 (un millón quinientos catorce mil novecientos veinte pesos 70/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 34.13 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.
- IX. Que mediante ESCRITO de fecha 11 de marzo de 2025, recibido en esta Oficina de Representación el día 24 de marzo de 2025, Elsa Aurora Miranda Vitela en su carácter de Representante legal de RLH Properties SAB de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 1,514,920.70 (un millón quinientos catorce mil novecientos veinte pesos 70/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 34.13 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

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

CONSIDERANDO

- I. Que esta Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 34 y 35 fracción XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

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 07 de Octubre de 2024, el cual fue signado por Elsa Aurora Miranda Vitela, en su carácter de Representante legal de RLH Properties SAB 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 cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 7.4202 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **R8-R9**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Compostela 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





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

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, 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 7,269, Libro 10, Tomo 11, Folios 21,964 al 21,968, de fecha 23 de febrero de 2018 ante la fe del Licenciado MARCO ANTONIO MEZA ECHEVARRIA, Titular de la Notaria Publica numero 34 de la Primera Demarcación Notarial, de la Peña de Jaltemba, Municipio de Compostela, Nayarit, Hace constar: el CONTRATO DE COMPRAVENTA, que otorgan: la persona moral denominada "NAYARASA" SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA DE CAPITAL VARIABLE, representada por la señora BEATRIZ BERENICE CHÁVEZ GONZÁLEZ, como apoderada, a quien se le denominara como la PARTE VENDEDORA, y la persona moral denominada "RLH PROPERTIES", SOCIEDAD ANÓNIMA BURSÁTIL DE CAPITAL VARIABLE, representada por la señora JESSICA GARCÍA ABENCHUCHAN, como apoderada, a quin se le denominara como la PARTE COMPRADORA. Del bien inmueble: LA UNIDAD PRIVATIVA R-8: FRACCIÓN DE TERRENO QUE SE DESPRENDE DEL POLIGONO ORIGINAL, UBICADO HACIA EL OESTE DE LA CARRETERA FEDERAL NUMERO 200, ENTRE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DENOMINADOS MONTEON Y URSULO GALVÁN, MUNICIPIO DE COMPOSTELA, NAYARIT, CON UNA EXTENSIÓN SUPERFICIAL DE 39,351.06





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

M2.

Inscrita en el Registro Publico de la Propiedad de Las Varas, Nayarit, el 27 de febrero de 2019, Incorporándose al libro 127 de la Sección la Serie A, Bajo Partida No. 23.

2.- Copia certificada de escritura Numero 7,270, Libro 10, Tomo 11, Folios 21,969 al 21,973, de fecha 23 de febrero de 2018 ante la fe del Licenciado MARCO ANTONIO MEZA ECHEVARRIA, Titular de la Notaria Publica numero 34 de la Primera Demarcación Notarial, de la Peñita de Jaltemba, Municipio de Compostela, Nayarit, Hace constar: el CONTRATO DE COMPRAVENTA, que otorgan: la persona moral denominada "NAYARASA" SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA DE CAPITAL VARIABLE, representada por la señora BEATRIZ BERENICE CHÁVEZ GONZÁLEZ, como apoderada, a quien se le denominara como la PARTE VENDEDORA, y la persona moral denominada "RLH PROPERTIES", SOCIEDAD ANÓNIMA BURSÁTIL DE CAPITAL VARIABLE, representada por la señora JESSICA GARCÍA ABENCHUCHAN, como apoderada, a quin se le denominara como la PARTE COMPRADORA. Del bien inmueble: LA UNIDAD PRIVATIVA R-9: FRACCIÓN DE TERRENO QUE SE DESPRENDE DEL POLIGONO ORIGINAL, UBICADO HACIA EL OESTE DE LA CARRETERA FEDERAL NUMERO 200, ENTRE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DENOMINADOS MONTEON Y URSULO GALVÁN, MUNICIPIO DE COMPOSTELA, NAYARIT, CON UNA EXTENSIÓN SUPERFICIAL DE 14,585.04 M2.

Inscrita en el Registro Publico de la Propiedad de Las Varas, Nayarit, el 27 de febrero de 2019, Incorporándose al libro 127 de la Sección la Serie A, Bajo Partida No. 24.

3.- Copia certificada de escritura Numero 7,271, Libro 10, Tomo 11, Folios 21,974 al 21,978, de fecha 23 de febrero de 2018 ante la fe del Licenciado MARCO ANTONIO MEZA ECHEVARRIA, Titular de la Notaria Publica numero 34 de la Primera Demarcación Notarial, de la Peñita de Jaltemba, Municipio de Compostela, Nayarit, Hace constar: el CONTRATO DE COMPRAVENTA, que otorgan: la persona moral denominada "NAYARASA" SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA DE CAPITAL VARIABLE, representada por la señora BEATRIZ BERENICE CHÁVEZ GONZÁLEZ, como apoderada, a quien se le denominara como la PARTE VENDEDORA, y la persona moral denominada "RLH PROPERTIES", SOCIEDAD ANÓNIMA BURSÁTIL DE CAPITAL VARIABLE, representada por la señora JESSICA GARCÍA ABENCHUCHAN, como apoderada, a quin se le denominara como la PARTE COMPRADORA. Del bien inmueble: LA UNIDAD PRIVATIVA R-10: FRACCIÓN DE TERRENO QUE SE DESPRENDE DEL POLIGONO ORIGINAL, UBICADO HACIA EL OESTE DE LA CARRETERA FEDERAL NUMERO 200, ENTRE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DENOMINADOS MONTEON Y URSULO GALVÁN, MUNICIPIO DE COMPOSTELA, NAYARIT, CON UNA EXTENSIÓN SUPERFICIAL DE 35,345.90 M2.

Inscrita en el Registro Publico de la Propiedad de Las Varas, Nayarit, el 27 de febrero de 2019, Incorporándose al libro 127 de la Sección la Serie A, Bajo Partida No. 25.

4.- Copia Cotejada de escritura Numero 38,487 de fecha 28 de febrero de 2013, ante la fe del Lic. JOSE LUIS VILLAVICENCIO CASTANEDA, Titular de la Notaria numero 218 del Distrito Federal, hace constar: LA CONSTITUCIÓN de la sociedad denominada "SERVICIOS Y DISTRIBUCIONES CONSTRUCTA", SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, que otorgan: los señores JOSE CABRAL MORENO y JOSE RAMÓN GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ.

Inscrita en el Registro Publico de la Propiedad del Distrito Federal, el 13 de marzo de 2013, bajo



2025
Año de
La Mujer
Indígena

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



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

folio de inscripción mercantil electrónico numero 489198 - 1.

5.- Copia Cotejada numero 116,718 de fecha 01 de julio de 2016, ante la fe del Licenciado JOSE VISOSO DEL VALLE, identificado previamente como Titular de la Notaria numero 92 de la Ciudad de México, protocolo en el que también actuó el Licenciado FRANCISCO JOSE VISOSO DEL VALLE, Notario numero 142 de la misma entidad, por convenio de asociación, a solicitud de la Licenciada JESSICA GARCÍA ABENCHUCHAN, Hace constar: La Protocolización del Acta de las Asambleas General Ordinaria y Extraordinaria de RLH PROPERTIES, SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN BURSÁTIL DE CAPITAL VARIABLE (antes RLH PROPERTIES, SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE) celebrada con fecha 27 de junio de 2016.

Inscrita en el Registro Publico de la Propiedad del Distrito Federal, el 11 de julio de 2016, bajo folio de inscripción mercantil electrónico numero 489198 / 1.

6.- Copia Cotejada numero 101,303, Libro 12,579 de fecha 06 de octubre de 2023, ante la fe del licenciado ROBERTO NUÑEZ Y BANDERA, Notario en ejercicio, Titular de la Notaria numero 1 de la Ciudad de México, hace constar: EL PODER GENERAL LIMITADO, que otorga: RHL PROPERTIES, SOCIEDAD ANONIMA BURSATIL DE CAPITAL VARIABLE, representada por su Director General Señor Luis Eduardo Duran Lujan, en favor de la señora ELSA AURORA MIRANDA VITELA.

7.- Copia certificada de identificación oficial emitida por el Instituto Nacional Electoral a favor de MIRANDA VITELA ELSA AURORA con folio al reverso [REDACTED]

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 Elsa Aurora Miranda Vitela, en su carácter de Representante legal de RLH Properties SAB de C.V., así como por ING. ORNELAS*HEREDIA*GERMAN en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. NAY T-UI Vol. 2 Núm. 4.

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





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

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 periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

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 07 de Octubre de 2024 y 16 de Diciembre de 2024, 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 REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

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:

Es importante señalar que para efectos de hacer las comparaciones que pide la autoridad en la materia, se consideró una Unidad de Análisis (UA), ya que la Cuenca y Subcuenca Hidrográfica cuya delimitación la hace el INEGI, cuentan con una superficie de 348,965 has y 194,094 has, respectivamente, y por último nivel de segregación tenemos las Microcuencas las cuales fueron generadas por FIRCO en el año de 2005, en este caso corresponde a la Microcuenca: Monteón, por lo tanto, con base en esta microcuenca se generó la Unidad de Análisis; y debido a que todas estas zonificaciones ya realizadas, previamente, por dependencias del gobierno federal, son demasiado extensas, por lo cual las comparaciones realizadas entre esta superficie y el predio del proyecto (que solo tiene una superficie de 7,4205 Has) no resultan ser muy confiables, por tal motivo se seleccionó una superficie menor (7,038 has), pero representativa de los elementos físicos y biológicos que requieren ser analizados en este documento.

En la Microcuenca (Unidad de Análisis), se presentan dos tipos de clima: Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad - Aw2(w), que cubre casi la totalidad del área con 96.6% y Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad - A(C)w2(w) que solo representa un 3.4% del total, y se localiza en las partes mas altas de la Unidad de Análisis, en el extremo sureste.

Vegetacion forestal dentro de la Unidad de Analisis .- El principal uso del suelo de la Microcuenca y de la Unidad de Análisis es forestal, ya que tienen una cobertura de 69.2% de vegetación forestal; principalmente de Selva Mediana Subcaducifolia (SMS); además se presenta: Selva Mediana Caducifolia, Palmar Natural, Vegetación Halófila Hidrófila y Bosque de Encino, con presencia poco significativa. Esto de acuerdo con el Conjunto de Datos Vectoriales del Continuo de Uso Del Suelo y Vegetación. Nayarit. CONAFOR. 2014.

La superficie delimitada para la Unidad de Análisis del proyecto, actualmente se encuentra cubierta principalmente con vegetación de Selva Mediana Subcaducifolia (SMS) con la presencia de manchones de palmas que forman parte del mismo ecosistema de selva, al igual que la superficie de cambio de uso de suelo forestal que actualmente se encuentra cubierta también con vegetación de Selva Mediana Subcaducifolia (SMS) con manchones de palmas que forman parte del mismo ecosistema de selva, esto de acuerdo al Conjunto de Datos Vectoriales del Continuo de Uso de Suelo y Vegetación, Escala 1:50,000, Nayarit, CONAFOR. 2014, y de la Serie 6 de INEGI, actualizado y corroborado con los datos obtenidos del inventario forestal de campo realizado.

Para la obtención de la información ecológica y dasométrica que se utilizó para el área de la UA, se levantarón una cantidad de 14 sitios de muestreo de forma circular, de 500 m² para el estrato arbóreo, de 28.27 m² para el estrato arbustivo y de 3.14 m² para el estrato herbáceo, dentro del tipo de vegetación de Selva Mediana Subcaducifolia (SMS) con la presencia de manchones de palmas que forman parte del mismo ecosistema de selva, esto como ya se indicó, buscando la representatividad de las especies presentes en el área de cambio de uso de suelo ya que en ella se distribuye este mismo tipo de vegetación.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

Análisis de los Índices de Diversidad de la vegetación.- Se considera que una comunidad es más compleja mientras mayor sea el número de especies que la compongan (más vías de flujo de energía en la cadena trófica) y mientras menos dominancia presenten una o pocas especies con respecto a las demás (Franco, 1998).

EL índice de diversidad es un parámetro estadístico derivado de la riqueza de especies y abundancia de los individuos presentes en el ecosistema (Gaines y Eehmkuhl, 1999).

Índice de Shannon .- Este índice se basa en el supuesto de que los individuos provienen de un muestreo aleatorio efectuado en una población infinitamente grande además de que todas las especies presentes se encuentran representadas en la muestra (Pielou, 1975). El valor del índice de diversidad de Shannon según Margalef oscila entre el 1 y 4.5 y solo de manera extraordinaria llega a un valor de 4.5.

Índice de Valor de Importancia .- El análisis del valor de importancia de las especies cobra sentido si se tiene presente que el objetivo de medir la biodiversidad es contar con parámetros que permitan tomar decisiones o emitir recomendaciones en favor de la conservación de las especies o áreas amenazadas, o monitorear el efecto de las perturbaciones en el ambiente.

El Índice de Valor de Importancia resulta de la suma de la Densidad relativa (DR) + Frecuencia relativa (FR) + Dominancias relativa (DmR). Por lo tanto, la suma total de los valores del I.V.I. debe ser igual a 300.

Estrato arboreo .- En el estrato arbóreo, se puede observar que la especie con mayor índice de valor de importancia (IVI) es *Attalea guacuyule* (palma de coco de aceite) con un valor de 80.0, lo que indica que es la especie más representada, la de mayor cobertura o la más importante dentro de la UA, representando el 26.6% del valor total del IVI (300), seguida de las especies *Bursera simaruba* (papelillo), *Brosimum alicastrum* (capomo), *Bursera ariensis* (mataperro), *Acacia acatlensis* (guajillo) y *Acacia tenuifolia* (rabo de iguana), con valores de IVI de 35.8, 27.1, 21.4, 19.7 y 18.5, respectivamente, representando estas cinco especies el 40.8% del valor total del IVI, mientras que el resto de las especies que son la mayoría (27 especies) presentan valores de índice de valor de importancia que oscila de entre 1 y 10, representando apenas el 32.6% del valor total del IVI.

En base a los resultados obtenidos de los análisis de diversidad, en este estrato se puede observar que presenta una diversidad de 33 especies, con un valor de diversidad de 2.4064, por lo que, se considera como zona de mediana diversidad; la especie más abundante es *Attalea guacuyule* (palma de coco de aceite) con un valor de abundancia de 36.5, seguida de las especies *Bursera simaruba* (papelillo), *Bursera ariensis* (mataperro), *Acacia teuifolia* (rabo de iguana) y *Acacia acatlensis* (guajillo), con valores de abundancia de 11.7, 8.7, 7.5 y 6.6, respectivamente, mientras que el resto de las especies que son la mayoría (28 especies) presentan valores de abundancia de entre 0.18 a 3.7; de igual manera, podemos observar en el gráfico de índice de equitatividad de especies que existen grupos de especies igualmente abundantes, es decir, el número de individuos por especie es uniforme entre estos grupos de especies.



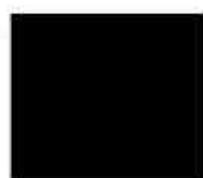


OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| Nombre común | Nombre científico | Abundancia relativa | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa | Área Base | Domina ncia | IV |
|--------------|--|---------------------|---------------------|---------------------|-----------|-------------|---------|
| Aguacate | <i>Persea lanceolata var. drymifolia</i> | 0.3702 | 0.0714 | 1.1503 | 0.0041 | 0.2677 | 1.7050 |
| Aguacatillo | <i>Persea carolinæ</i> | 0.1894 | 0.0714 | 1.1503 | 0.0052 | 0.1247 | 1.0644 |
| Arroyacillo | <i>Eugenia ligustris</i> | 1.4964 | 0.0714 | 1.1503 | 0.0775 | 0.4264 | 2.7150 |
| Calecillo | <i>Cassia nuda</i> | 0.1894 | 0.0714 | 1.1503 | 0.0314 | 0.1713 | 1.5110 |
| Capotla | <i>Trichomanes atrichum</i> | 3.7870 | 0.1420 | 2.0006 | 1.8081 | 21.8955 | 27.1651 |
| Cavelina | <i>Pseudobombax ellipticum</i> | 0.1894 | 0.0714 | 1.1503 | 0.0707 | 0.3856 | 1.7252 |
| Copaf | <i>Bauhinia capillaris</i> | 0.1894 | 0.0714 | 1.1503 | 0.0236 | 0.1285 | 1.0470 |
| Carrizillo | <i>Cola guianensis</i> | 1.7245 | 0.0714 | 1.1503 | 0.3318 | 1.8089 | 4.0647 |
| Chocoma | <i>Guazuma ulmifolia</i> | 0.3702 | 0.1450 | 2.0006 | 0.1275 | 0.6381 | 3.3755 |
| Chupé | <i>Acacia arborescens</i> | 3.6208 | 0.6419 | 70.3028 | 0.5144 | 2.8057 | 19.7873 |
| Cuapinol | <i>Hymenoclea caribæa</i> | 2.8409 | 0.2143 | 0.4502 | 0.3985 | 2.1739 | 0.4857 |
| Figuera | <i>Ficus coccinifera</i> | 1.3058 | 0.3571 | 5.7545 | 0.8057 | 1.0081 | 10.0854 |
| Hongo | <i>Spondias clematis</i> | 0.1894 | 0.0067 | 1.0735 | 0.0314 | 0.1713 | 1.4344 |
| Jaliscole | <i>Adiantum fortunei</i> | 0.1894 | 0.0714 | 1.1503 | 0.0079 | 0.0428 | 1.3825 |
| Jarrafadera | <i>Acacia hindsii</i> | 0.1894 | 0.0714 | 1.1503 | 0.0177 | 0.0564 | 1.4351 |
| Juan Pérez | <i>Coccoloba cordata</i> | 0.1894 | 0.0714 | 1.1503 | 0.0495 | 0.2877 | 1.9074 |
| Matate | <i>Sapum macrocarpum</i> | 1.7045 | 0.2143 | 3.4509 | 0.1414 | 0.7710 | 5.9265 |



[Handwritten signature]





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| | | | | | | | |
|-------------------|---------------------------------|----------|--------|----------|---------|----------|----------|
| Matapalo | <i>Ficus vumbocaulis</i> | 8,1894 | 0.0714 | 1,1603 | 0.0177 | 6,0964 | 1,4361 |
| Mataperro | <i>Bursera simarouba</i> | 8,7121 | 0.5714 | 9,2025 | 0.6504 | 3,5768 | 21,4914 |
| Nanchi | <i>Byrsonima crassifolia</i> | 3,7045 | 0.1429 | 2,3006 | 0.1001 | 0,5462 | 4,5513 |
| Palma coco aceite | <i>Attalea guacuyule</i> | 38,5530 | 0.4286 | 6,9018 | 0.7132 | 35,6245 | 38,0794 |
| Palo blanco | <i>Leucoscarpus gracilis</i> | 3,2197 | 0.2143 | 3,4509 | 0.3474 | 1,3493 | 9,0199 |
| Palo cuato | <i>Euphorbia polystachya</i> | 1,6102 | 0.2143 | 3,4509 | 0.4430 | 2,4523 | 7,4184 |
| Papayilla | <i>Carex papaya</i> | 0,3766 | 0.0714 | 1,1503 | 0.0255 | 0,1392 | 1,8693 |
| Papelillo | <i>Bursera simarouba</i> | 11,7424 | 0.8971 | 13,0037 | 1.8839 | 10,3020 | 35,9467 |
| Primavera | <i>Tabebuia donnell-smithii</i> | 1,7045 | 0.2143 | 3,4509 | 0.1640 | 0,8996 | 6,0550 |
| Rabo de iguana | <i>Acacia acatlensis</i> | 7,5768 | 0.2857 | 4,8042 | 1,1624 | 6,3397 | 15,5167 |
| Sangre de drago | <i>Drymon dumetorum</i> | 8,7576 | 0.0714 | 1,1503 | 0.0646 | 8,3534 | 2,2619 |
| Tepehuacate | <i>Bursera simarouba</i> | 0,1694 | 0.0714 | 1,1503 | 0.0177 | 0,0964 | 1,3361 |
| Tepehuaje | <i>Lysionna oaxacalensis</i> | 1,1364 | 0.0714 | 1,1503 | 0.0660 | 0,3641 | 2,6500 |
| Tepezquite | <i>Lysionna divaricatum</i> | 0,1694 | 0.0714 | 1,1503 | 0.0491 | 0,2877 | 1,8974 |
| Trompeta guarumo | <i>Cecropia obtusifolia</i> | 1,3258 | 0.2143 | 3,4509 | 0.1432 | 8,8139 | 5,5906 |
| Zapotillo | <i>Clethra mexicana</i> | 1,3258 | 0.1429 | 2,3006 | 0.1750 | 0,6318 | 4,2582 |
| | | 100,0000 | 6,2085 | 100,0000 | 15,3352 | 100,0000 | 300,0000 |

Estrato arbustivo .- En el estrato arbustivo, se puede observar que la especie con mayor índice de valor de importancia es *Attalea guacuyule* (palma de coco de aceite) con un valor de 49.4, lo que indica que es la especie más representada, la de mayor cobertura o la más importante dentro de la UA, representando el 16.5% del valor total del IVI (300), seguida de las especies *Tabebuia donnell-smithii* (primavera), *Combretum mexicanum* (coamecate), *Bursera ariensis* (mataperro), *Casearia nitida* (cafecillo), *Byrsonima crassifolia* (nanchi), *Paullinia mexicana* (sierrilla), *Ficus pertusa* (lechoso) y *Acacia acatlensis* (guajillo) con valores de IVI de 31.7, 29.2,





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

28.5, 27.9, 23.7, 21.8, 21.5 y 19.5, respectivamente, representando estas ocho especies el 67.8% del valor total del IVI, mientras que el resto de las especies que son poco menos de la mitad (6 especies) presentan valores de índice de valor de importancia que oscila de entre 4.0 y 9.5, representando apenas el 15.7% del valor total del IVI.

En base a los resultados obtenidos de los análisis de diversidad, en este estrato se puede observar que presenta una diversidad de 16 especies, con un valor de diversidad de 2.4512, por lo que, se considera como zona de mediana diversidad; las especies más abundante son *Attalea guacuyule* (palma de coco de aceite), *Combretum mexicanum* (coamecate), *Bursera ariensis* (mataperro) y *Casearia nitida* (cafecillo), con valores de abundancia de 13.9, 12.9, 12.5 y 12.5, respectivamente, seguidas de las especies *Paullinia mexicana* (sierrilla), *Tabebuia donnel-smithii* (primavera) y *Byrsonima crassifolia* (nanchi), al presentar valores de abundancia de 9.6, 7.6 y 7.6, respectivamente, mientras que el resto que son un poco poco más de la mitad de las especies (9) presentan valores de abundancia bajos de entre 0.48 a 5.3; de igual manera podemos observar en el gráfico de índice de equitatividad de especies que existen grupos de especies igualmente abundantes, es decir, es decir el número de individuos por especie es uniforme entre estos grupos de especies.

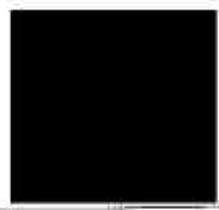




OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| Nombre común | Nombre científico | Abundancia relativa | Dominancia relativa | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa | IVI |
|------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------|
| Amapá | <i>Tabebuia rosea</i> | 0.4809 | 1.0995 | 0.0714 | 2.5000 | 4.0504 |
| Catecillo | <i>Casearia nitida</i> | 12.5000 | 5.4723 | 0.2857 | 10.0000 | 27.9723 |
| Carricillo | <i>Lasiacis procerrima</i> | 4.8077 | 0.0275 | 0.2857 | 10.0000 | 14.0352 |
| Comacate | <i>Comarostoma mexicanum</i> | 12.5000 | 6.2389 | 0.2857 | 10.0000 | 29.2177 |
| Corabato | <i>Cedrela yucatanensis</i> | 1.4423 | 0.8247 | 0.0714 | 2.5000 | 4.2670 |
| Guajillo | <i>Acacia acatensis</i> | 5.2885 | 6.8099 | 0.2143 | 7.5000 | 19.5924 |
| Guamara | <i>Bismelia pinguin</i> | 1.4423 | 0.3665 | 0.1429 | 5.0000 | 6.6398 |
| Huevo de toro | <i>Thouletia ovata</i> | 0.4809 | 0.1903 | 0.0714 | 2.5000 | 3.1717 |
| Llechoso | <i>Filix perfusa</i> | 4.8077 | 8.2399 | 0.2143 | 2.5000 | 21.5476 |
| Malapero | <i>Bursera eriodora</i> | 12.5000 | 6.0050 | 0.2857 | 10.0000 | 28.5059 |
| Nanchi | <i>Byrsonebia crassifolia</i> | 7.6923 | 11.0258 | 0.1429 | 5.0000 | 23.7191 |
| Palma poco acate | <i>Attalea guacuyule</i> | 13.9423 | 23.0399 | 0.3571 | 12.5000 | 49.4822 |
| Platanillo | <i>Heliconia bitor</i> | 3.8462 | 0.6453 | 0.1429 | 5.0000 | 9.4814 |
| Primavera | <i>Tabebuia donnell-smithii</i> | 7.6923 | 19.4907 | 0.1429 | 5.0000 | 31.7830 |
| Quemadora | <i>Wipacandia kunthii</i> | 0.4809 | 0.1546 | 0.0714 | 0.5000 | 3.1354 |
| Siemile | <i>Pavonia mexicana</i> | 9.6154 | 9.7744 | 0.0714 | 2.5000 | 21.8898 |
| | | 100 | 100 | 2.8571 | 100 | 300 |

Estrato herbáceo .- En el estrato herbáceo, se puede observar que la especie con mayor índice de valor de importancia es *Malvastrum bicuspidatum* (malva) al presentar un valor de IVI de 110.1, esto nos indica que es la especie más representada, la de mayor cobertura o la más importante dentro de la UA, representando el 36.7% del valor total de IVI (300), seguida de las especies *Ipomoea purga* (guía corazón), *Acacia acatensis* (guajillo), *Polypodium filix-mas* (helecho) y *Lasiacis procerrima* (carricillo) que presentan valores de IVI de 43.2, 32.3, 19.9 y 19.1, respectivamente, representando estas cuatro especies el 38.2% del valor total del IVI.

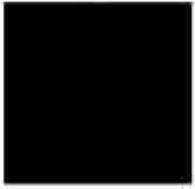




OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

mientras que el resto de las especies (10) presentan valores de IVI de entre 3.0 y 14.9, representando el 25.1% del valor total del IVI.

En base a los resultados obtenidos de los análisis de diversidad, en este estrato se puede observar que presenta una diversidad de 15 especies, con un valor de diversidad de 1.9771, por lo que, se considera como zona de baja diversidad; la especie más abundante es *Malvastrum bicuspidatum* (malva) con un valor de abundancia de 43.2, seguida de las especies *Ipomoea purga* (guía corazón) y *Acacia acatlensis* (guajillo), con valores de abundancia de 11.7 y 11.2, respectivamente, mientras que el resto de las especies que son la mayoría (12) presentan valores de abundancia muy bajos que oscilan de entre 0.56 a 5.05; de igual manera podemos observar en el gráfico de índice de equitatividad de especies que existen grupos de especies igualmente abundantes, es decir, es decir el número de individuos por especie es uniforme entre estos grupos de especies.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| Nombre común | Nombre científico | Abundancia relativa | Dominancia relativa | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa | IVI |
|-------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------|
| Cafecillo | <i>Casahuate nitida</i> | 2.8090 | 2.8090 | 0.2143 | 5.0045 | 11.5225 |
| Comcillo | <i>Lespedeza procumbens</i> | 5.6180 | 5.6180 | 0.2657 | 7.8727 | 18.1067 |
| Coamecate | <i>Combretum mexicanum</i> | 0.5618 | 0.5618 | 0.0714 | 1.9682 | 3.0918 |
| Guajillo | <i>Acacia acapulcensis</i> | 11.2360 | 11.2360 | 0.3571 | 0.8409 | 32.3128 |
| Guía corazón | <i>Ipomoea purga</i> | 11.7978 | 11.7978 | 0.7193 | 19.6818 | 43.2773 |
| Guía puercopera | <i>Smilax grandiflora</i> | 1.1236 | 1.1236 | 0.0567 | 1.8370 | 4.0942 |
| Holecho | <i>Polypodium filix-mas</i> | 5.0562 | 5.0562 | 0.3571 | 9.8409 | 18.9533 |
| Huevo de loro | <i>Thevetia ovata</i> | 0.5618 | 0.5618 | 0.0714 | 1.9682 | 3.0918 |
| Limoncillo | <i>Asclepias officinalis</i> | 0.5618 | 0.5618 | 0.0714 | 1.9682 | 3.0918 |
| Milva | <i>Melastomum bicuspdatum</i> | 43.7684 | 43.7684 | 0.8571 | 23.6182 | 110.1850 |
| Palma coco acorta | <i>Attalea guacuyule</i> | 4.4944 | 4.4944 | 0.2143 | 5.0045 | 14.0833 |
| Palo guinea | <i>Panicum maximum</i> | 1.6854 | 1.6854 | 0.0826 | 1.7222 | 5.0529 |
| Piscarillo | <i>Heliconia liliifolia</i> | 5.6180 | 5.6180 | 0.0714 | 1.9682 | 13.2041 |
| Quemadora | <i>Wigandia kunthii</i> | 1.6854 | 1.6854 | 0.1429 | 3.9364 | 7.3071 |
| Sierrita | <i>Paspalum mexicanum</i> | 3.9326 | 3.9326 | 0.0714 | 1.9682 | 9.8333 |

De los análisis a los índices de diversidad en la vegetación de selva mediana sucaducifolia (SMS) con manchones de palmas que forman parte del mismo ecosistema, comparando los tres estratos vegetales, se puede apreciar que existe mayor diversidad y abundancia de flora en el estrato arbóreo, seguido de los estratos arbustivo y herbáceo, con una riqueza y diversidad de 33, 16 y 15 especies, respectivamente.

Respecto al índice de Shannon, que mide la biodiversidad específica del ecosistema, existe





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

mayor biodiversidad en el estrato arbustivo con un valor de 2.4512, seguido del estrato arbóreo con un valor de 2.4064, mientras el estrato que obtuvo un menor valor fue el herbáceo con 1.9771; sin embargo, de acuerdo con los valores obtenidos, los estratos arbóreo y arbustivo presentan valores normales de biodiversidad, al presentar valores superior a 2, mientras que el estrato herbáceo se considera como zona de baja biodiversidad al presentar un valor menor a 2.

Relativo a la diversidad máxima (H max) que se alcanza cuando todas las especies están igualmente presentes en el ecosistema, como se aprecia en la tabla anterior, en los estratos arbustivo y herbáceo la diversidad máxima casi se alcanza al presentar valores de 2.7726 y 2.7081, respectivamente, además de que las especies en estos dos estratos casi se encuentran igualmente presentes en el ecosistema (16 y 15 especies, respectivamente), mientras que el estrato arbóreo presenta un valor de 3.4905 con una cantidad de 33 especies.



[Handwritten signature]





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| Tipo de vegetacion | No. de especies | Índice de Shannon | Diversidad máxima H' (max) | Equidad de Pielou | Índice de Margalef |
|--------------------|-----------------|-------------------|----------------------------|-------------------|--------------------|
| Arborea | 33 | 2.4064 | 3.4965 | 0.6982 | 5.1044 |
| Arbustiva | 18 | 2.4542 | 2.7726 | 0.8841 | 2.8103 |
| Herbácea | 16 | 1.9771 | 2.7081 | 0.7301 | 2.7019 |

Referente al índice de Pielou que mide la proporción de la diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada, el cual tiene valores de 0 a 1, y en donde 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes; observándose en los comparativos de los estratos, que las especies del estrato arbustivo son las que presentan mayor igualdad en abundancia al presentar un valor de 0.8841, por lo tanto, es el estrato que tiene mayor proporción de diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada, seguido del estrato herbáceo con un valor de 0.7301 y finalmente el arbóreo que presenta un valor de





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

0.6882, lo que indica que en este último estrato es en donde menor proporción de diversidad fue observada en relación a la máxima diversidad esperada.

Finalmente, de acuerdo a los valores del índice de Margalef, que estima la biodiversidad de un ecosistema, en donde los valores inferiores a 2.0 son considerados como zonas de baja diversidad (en general resultado de efectos antropogénicos), y valores mayores a 5.0, son considerados como indicativos de alta biodiversidad, por lo tanto, solo el estrato arbóreo presenta una alta biodiversidad al presentar un valor de 5.1044, mientras que los estratos arbustivo y herbáceo se consideran como zonas de mediana diversidad al registrar valores de 2.8103 y 2.7018, respectivamente.

Fauna silvestre dentro de la Unidad de Analisis .- El predio del Proyecto Denominado "R8-R9", se encuentra ubicado al norte del poblado de Lo de Marcos y Úrsulo Galván, en el municipio de Compostela en el estado de Nayarit, cuenta con una superficie de 7.4202 hectáreas, cuyo limite al norte, sur, este y oeste se ubican predios particulares, así como al norte también se delimitada con la Zona Federal Marítimo Terrestre y el Océano Pacífico.

De manera general, la Unidad de Análisis o Cuenca Hidrológica Forestal, está distribuida principalmente por zonas urbanas, semiurbanas, áreas agrícolas, áreas de potreros, áreas sin vegetación, vías de acceso, así como zonas de vegetación que va de conservada principalmente al suroeste, así como sitios con evidentes signos de perturbación, áreas de vegetación secundaria, áreas con vegetación arbustiva y herbácea, así como fragmentos de vegetación conservada en terrenos particulares y/o de uso comunal, así como áreas sin vegetación aparente.

Con el objetivo de evidenciar de manera general las condiciones que actualmente prevalecen en la Cuenca Hidrológica Forestal o unidad de análisis, en la siguiente figura, se muestran de manera esquemática algunas fotografías que ilustran dichas condiciones observadas.

Previo al trabajo de campo, para cada uno de los grupos faunísticos, se realizó un listado potencial de las especies reportadas bibliográficamente que han sido registradas/reportadas cercanas o en el interior de la Cuenca Hidrológica Forestal o Unidad de Análisis (UA), en los municipios de Compostela y Bahía de Banderas, así como para el predio del proyecto, para ello se revisaron trabajos publicados en revistas científicas, guías de campo, bases de datos de colecciones científicas y listados que se han generado en la zona de estudios ambientales autorizados o en proceso de autorización.

Una vez generado el listado potencial de especies con posible presencia en la Cuenca Hidrológica Forestal o Unidad de Análisis, así como para el predio del proyecto, se llevó a cabo la selección de los puntos/transectos de muestreo, donde se consideraron diversos aspectos como: accesibilidad al sitio tomando en cuenta tanto los aspectos fisiográficos como sociales, el tipo de vegetación, confiriendo prioridad a las zonas mejor conservadas (con ayuda de imágenes satelitales) o áreas forestales. De esta manera se llevó a cabo la ejecución de las técnicas de registro por encuentros visuales (REV), la cual es útil para medir la composición de especies, abundancia, las asociaciones de hábitat y el nivel de actividad de las mismas (Lips y Reaser, 1999).

El muestreo de los diferentes grupos faunísticos, se llevó a cabo mediante la implementación de 10 puntos/transectos de muestreo para la Cuenca Hidrológica Forestal o Unidad de Análisis, como se puede apreciar en la Tabla siguiente. Cabe destacar que cada punto/transecto de

Handwritten signature or mark



Handwritten signature





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

muestreo representa un punto central, sin embargo, el muestreo está compuesto por una serie de técnicas y metodologías que cubren extensas áreas, por lo que la coordenada que se presenta indica una referencia del punto/transecto de muestreo.

A lo largo de los diez puntos/transectos de muestreo que se ejecutaron en la Cuenca Hidrológica Forestal o unidad de análisis, se registró una riqueza total de 195 especies, de las cuales para el grupo de los anfibios se registraron 18 especies incluidos en un orden, siete familias y 11 géneros. Para el grupo de los reptiles, se registraron 31 especies, representados por dos órdenes, 13 familias y 24 géneros.

En cuanto al grupo de las aves, se reporta la presencia de 106 especies, incluidas en 17 órdenes, 39 familias y 87 géneros. Por último, para el grupo de los mamíferos, se registraron un total de 40 especies, incluidos en siete órdenes, 17 familias y 30 géneros. Cabe destacar que, para el grupo de los mamíferos, de las 40 especies registradas, 21 especies se registraron por métodos directos e indirectos (seis órdenes, 13 familias y 20 géneros) y 19 especies corresponde al grupo de los murciélagos (un orden, 4 familias y 10 géneros), los cuales se registraron a través de la detección ultrasónica (Echo Meter 2 Pro).

Del total de especies registradas, se tiene una abundancia absoluta de 1,641 individuos registrados en la Cuenca Hidrológica Forestal o unidad de análisis, de los cuales 78 registros fueron de anfibios, 221 registros de reptiles, 1,216 registros de aves y 126 registros de mamíferos.

La diversidad específica es una propiedad emergente de las comunidades biológicas que se relaciona con la variedad dentro de ellas. Este atributo es la expresión de dos componentes, el primero de ellos es el número de especies presentes en la comunidad y es denominado riqueza de especies. El segundo componente es la dominancia, y describe cómo se distribuyen la abundancia (ej. el número de individuos, biomasa, cobertura, etc.), entre las especies que integran la comunidad.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| Grupo faunístico | Numero de especies | Numero de lectitudes | Indice de Shannon | Indice de Dominancia de Simpson | H MAX |
|------------------|--------------------|----------------------|-------------------|---------------------------------|------------|
| GENERAL | 195 | 7041 | 4.4926870 | 0.04635801 | 5.23288988 |
| ANFIBIOS | 16 | 78 | 2.62287057 | 0.03461210 | 2.88037176 |
| REPTILES | 21 | 221 | 2.71154665 | 0.41532276 | 3.13390720 |
| AVES | 106 | 3218 | 3.96929697 | 0.12783454 | 4.06143509 |
| MAMIFEROS | 40 | 126 | 2.66546561 | 0.06631802 | 3.68267945 |

De manera general para la Cuenca Hidrológica Forestal o unidad de análisis, se obtuvo una diversidad de 4.492687, de acuerdo a los valores establecidos para el índice de Shannon se consideraría como una diversidad alta, ya que el valor se encuentra por arriba de 3 y de acuerdo a la bibliografía este valor es considerado como alto, lo cual nos indica que la diversidad faunística de la Cuenca Hidrológica Forestal se encuentra en buen estado, a pesar de que hay evidencia de alteraciones por actividades antrópicas o presentan cierto grado de fragmentación (principalmente en la zona centro de la Cuenca), aun así hay zona que se encuentran

Handwritten signature or initials



Handwritten signature





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

conservadas, los cuales sirven como puntos, zonas o sitios de concentración para la fauna silvestre, considerando además su poca accesibilidad.

En cuanto a la diversidad máxima se obtuvo un valor de 5.272999, aunque este valor es utópico y de referencia, el cual solo se alcanza cuando todas las especies estén igualmente presentes, resulta importante mencionarlo, ya que nos da un panorama general de las condiciones de la fauna para la zona. Por último, el valor obtenido para el índice de Simpson el cual refleja la dominancia de especies, se obtuvo un valor de 0.046358, y de acuerdo a los valores establecido para este índice, cuanto más se aproxima el valor a la unidad, se considera que es mayor la dominancia de algunas o una especie en particular, por ello y de acuerdo al valor obtenido para este índice se sostendría que la dominancia va de baja a inexistente para la comunidad de vertebrados terrestres registrados en la Cuenca Hidrológica Forestal o unidad de análisis.

Anfibios. - De manera particular, observamos que, para el grupo de los anfibios se obtuvo un valor del índice de Shannon de 2.658876 y de acuerdo a los valores mencionados anteriormente se podría considerar que la diversidad de los anfibios es media dentro de la Cuenca, y de acuerdo al valor de H max de 2.890371, refleja una diversidad media con tendencia a alta, pero esto solo pasaría si las especies estuvieran igualmente presentes. Para el índice de Simpson, se obtuvo un valor de 0.084812, lo cual refleja una baja dominancia de una o algunas especies de anfibios dentro de la Cuenca o unidad de análisis.

Reptiles - En el caso de los reptiles, este grupo presenta un índice de Shannon de 2.744548 lo cual refleja una diversidad media, con una H max de 3.433987 lo cual puede ser considerada como una diversidad alta, esto bajo el criterio de que todas las especies estuvieran representadas en igualdad, por último, el valor para el índice de Simpson es de 0.415322, este valor refleja una dominancia algo significativa dentro del grupo de reptiles, debido a que la mayoría de los registros de reptiles pertenecen a especies generalistas ya que son las que mejor se adaptan a cambios favoreciendo así que sus poblaciones tiendan a incrementar, y aun cuando se registró una variedad de especies, es evidente que algunas presentan mayor abundancia en cuanto al número de registros. El caso más evidente es el del abaniquillo pañuelo del Pacífico (*Anolis nebulosus*), el cual fue registrado en los diez puntos/transectos donde se ejecutaron las actividades de campo y se registraron 59 individuos, lo que representa el 26.70% del total de los registros para reptiles.

Aves. - Por otro lado, las aves son las que reflejaron una mayor diversidad esto de acuerdo con el índice de Shannon, donde se obtuvo un valor de 3.989798, el cual podría ser considerado como un valor alto para diversidad, con una H max cuyo valor fue de 4.663439, con esto se ratifica que para el grupo de las aves la diversidad es alta. Por último, el valor calculado para el índice de Simpson es de 0.127914, un valor que se considera bajo y el cual refleja la probabilidad de que dos organismos seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie (por la dominancia de ciertas especies), por ello podríamos decir que en el grupo de las aves la dominancia es baja. Estos datos se pueden atribuir al fácil desplazamiento que tienen las aves al poder volar, lo cual les permite desplazarse grandes distancias y abarcar todas las superficies de la cuenca, lo cual facilita su fácil observación, incrementando así el número de registros, así como su concentración en ciertas zonas en donde las condiciones de alimentación y refugio son más favorables.

Mamíferos - Para los mamíferos se obtuvo un valor de 2.685486 para el índice de Shannon, lo cual se interpreta como una diversidad media, sin embargo, es importante resaltar que para el





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

grupo de los mamíferos no se tomó en cuenta para el análisis de diversidad a los murciélagos que se registraron a través del detector ultrasónico, ya que estos datos, al no tomar en cuenta el número de individuos, los resultados son meramente cualitativos, por ello se podría justificar que la diversidad en los mamíferos se refleja como media. En cuanto a la diversidad máxima se obtuvo un valor de 3.688879, lo cual reflejaría una diversidad alta, esto bajo ciertas condiciones utópicas. Por último, el valor del índice de Simpson calculado fue de 0.095616, lo cual refleja una nula dominancia de alguna especie o especies.

En resumen, se puede decir que, a nivel de Cuenca, la diversidad específica es alta, esto se puede atribuir a que parte de la Cuenca se encuentra conservada o poco impactada lo cual favorece la presencia de diferentes especies, las cuales cumplen con su nicho ecológicos, lo cual trae como resultado que los ecosistemas se encuentren estables. De forma independiente para cada grupo se observa que para los anfibios, reptiles y mamíferos los valores están por arriba de 2, lo cual es un buen indicador para cada grupo ya que esto refleja que se encuentran las condiciones para poder mantener dicha diversidad, solo para el grupo de las aves presento una diversidad alta, y se encuentra bien representado en la superficie de la Cuenca. Por último, los ecosistemas que presentan una diversidad alta, tienen menor probabilidad que una o algunas especies (principalmente generalistas) se encuentren en poblaciones grandes o que presenten una dominancia y estas sean las que consuman los recursos disponibles. De acuerdo a los valores obtenidos por el índice de Simpson (a nivel de grupo faunístico y en total de especies), se podría decir que la dominancia es baja, lo cual es un buen indicador de las condiciones que se presentan a Nivel de Cuenca Hidrológica o unidad de análisis.

Vegetacion forestal dentro del predio .- De acuerdo con el Conjunto de Datos Vectoriales del Continuo de Uso del Suelo y Vegetación Nayarit, CONAFOR 2014, en el predio del proyecto se presentan 2 tipos de vegetación: Palmar Natural (VPN) que tiene una abundancia de 68%; y Selva Mediana Subcaducifolia (SMS) que cubre un 32%; pero de acuerdo con el levantamiento de campo se observó que se presentan varias especies que son características de la selva mediana, las cuales se mencionan mas adelante, y derivado que es una zona de transición entre ambos ecosistemas, se consideró que el tipo de vegetación predominante es: SMS con manchones de palmas que forman parte del mismo ecosistema.

La información ecológica y dasométrica que se utilizó para el desarrollo del presente proyecto, fue obtenida de las áreas que se proponen para la autorización del cambio de uso de suelo en los terrenos forestales, en donde se cuantificaron de manera directa los ejemplares del estrato arbóreo que se localizó dentro de una parte de las áreas que se solicitan para el cambio de uso de suelo (polígonos Nos. 1, 2, 4, 8 y 9), y en otra parte de las áreas de cambio de uso de suelo (polígonos 3, 5, 6 y 7) se levantaron sitios de muestreo de forma circular también para el estrato arbóreo, la superficie de los sitios de muestreo fue de 500 m², tomando en consideración para el estrato arbóreo los ejemplares de arbolado con diámetro normal igual o mayor a 10 cm; así mismo, para determinar la cuantificación de las especies del estrato arbustivo y del estrato herbáceo de toda la superficie de cambio de uso de suelo, se levantaron sitios de muestreo de forma circular, para el caso de las especies arbustivas los sitios de muestreo fueron de 28.27 m², y para el estrato herbáceo fueron de 3.14 m², realizando el inventario de las especies existentes en cada uno de los sitios levantados.

Se levantaron en total 14 sitios de muestreo para estos polígonos, tanto para especies de plantas arbóreas, como para las especies arbustivas y herbáceas, y para los estratos arbustivo y herbáceo de los polígonos números 1, 2, 4, 8 y 9, se levantaron 5 sitios de muestreo, ya que





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

para el estrato arbóreo de dichos polígonos se realizó el censo de individuos, dicha información se utilizó para los cálculos dasométricos, es decir para las cuestiones relacionadas con las estimaciones métricas y el cálculo el volumen (cubicación).

Se estima que por las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se removerá una cantidad de 4,475 individuos del estrato arbóreo, 30,735 individuos del estrato arbustivo, y 251,105 individuos del estrato herbáceo; de los cuales se determina que solo dos especies registradas en las áreas de cambio de uso del suelo se encuentran en categoría de riesgo dentro de la lista de especies señaladas en la Modificación del Anexo Normativo III de la 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, siendo la especie *Attalea guacuyule* (palma de coco de aceite), y la especie *Sapium macrocarpum* (mataiza), como Sujeta a protección especial (Pr) y como Amenazada (A), respectivamente, con distribución no endémica.

Para el análisis del tipo de vegetación de las áreas de CUSTF se realizó el levantamiento de sitios de muestreo, así como el censo (conteo directo) para el estrato arbóreo y para los estratos arbustivo y herbáceo se levantaron sitios de de muestreo, con la información obtenida se procedió a realizar los análisis respectivos de diversidad.

Se considera que una comunidad es más compleja mientras mayor sea el número de especies que la compongan (más vías de flujo de energía en la cadena trófica) y mientras menos dominancia presenten una o pocas especies con respecto a las demás (Franco, 1998).

El índice de diversidad es un parámetro estadístico derivado de la riqueza de especies y abundancia de los individuos presentes en el ecosistema (Gaines & Eehmkuhl, 1999).

Índice de Shannon .- Este índice se basa en el supuesto de que los individuos provienen de un muestreo aleatorio efectuado en una población infinitamente grande además de que todas las especies presentes se encuentran representadas en la muestra (Pielou, 1975). El valor del índice de diversidad de Shannon según Margalef oscila entre el 1 y 4.5 y solo de manera extraordinaria llega a un valor de 4.5.

Índice de Valor de Importancia .- El índice de valor de importancia es un parámetro que mide el valor de las especies, típicamente, basándose a tres parámetros principales: dominancia (ya sea en forma de cobertura o área basal), abundancia y frecuencia. El índice de valor de importancia (I.V.I.) es la suma de estos tres parámetros. Este valor revela la importancia ecológica relativa de cada especie en una comunidad vegetal. El I.V.I. es un mejor descriptor que cualquiera de los parámetros utilizados individualmente. Para obtener el I.V.I., es necesario transformar los datos de cobertura, abundancia y frecuencia en valores relativos. La suma total de los valores relativos de cada parámetro debe ser igual a 100. Por lo tanto, la suma total de los valores del I.V.I. debe ser igual a 300.

Las estimaciones del IVI se realizaron para cada especie en el tipo de vegetación presente en la zona de las áreas de CUSTF, para las especies de los diferentes estratos, los resultados obtenidos se muestran en las siguientes tablas:

Estrato arboreo. - En el estrato arbóreo, se puede observar que las especies con mayor índice de valor de importancia (IVI) son *Attalea guacuyule* (palma de coco de aceite) y *Bursera*





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

simaruba (papelillo) con valores de 101.1 y 65.6, respectivamente, lo que indica que son las especies más representadas, las de mayor cobertura o las más importantes dentro de la UA, representando el 55.5% del valor total del IVI (300), seguidas de las especies *Ficus cotinifolia* (higuera) y *Guazuma ulmifolia* (guacima) con valores de IVI de 29.8 y 18.9, respectivamente, representando estas dos especies el 16.2% del valor total del IVI, mientras que el resto de las especies que son la mayoría (22 especies) presentan valores de índice de valor de importancia que oscila de entre 1 y 11, representando apenas el 28.3% del valor total del IVI.

En la tabla siguiente, se puede observar que el estrato arbóreo cuenta con una riqueza de solamente 26 especies, con un valor de diversidad de 1.8457, por lo que, de acuerdo al índice de Shannon se considera como una zona de baja diversidad; la especie más abundante es *Attalea guacuyule* (palma de coco de aceite) al presentar un valor abundancia de 44.4, lo que indica que tan solo esta especie representa el 44.4% de abundancia, seguida de la especie *Bursera simaruba* (papelillo) que presenta un valor de abundancia de 25.1, mientras que las restantes veinticuatro especies presentan valores bajos de abundancia y diversidad, con valores de entre 0.14 y 7.40; sin embargo, varios grupos de especies son igualmente abundantes, es decir el número de individuos por especie es uniforme.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| Nombre común | Nombre científico | Abundancia relativa | Frecuencia absoluta | Fracción relativa | Área Basal | Dominancia relativa | IVI |
|-------------------------|--|---------------------|---------------------|-------------------|------------|---------------------|----------|
| Agua dulce | <i>Persea arborescens</i> var. <i>drymifolia</i> | 0.0009 | 0.0505 | 1.0417 | 0.2967 | 0.0150 | 2.7359 |
| Agua dulce | <i>Persea caroliniana</i> | 0.0009 | 0.0505 | 1.0417 | 1.3123 | 4.9639 | 0.9144 |
| Amate | <i>Tournefortia bicolor</i> | 0.1461 | 0.0526 | 1.0417 | 0.0344 | 0.0064 | 7.2762 |
| Capomo | <i>Brosimum aëneum</i> | 0.1461 | 0.0526 | 1.0417 | 0.7654 | 2.1593 | 3.4396 |
| Colestina | <i>Psidium cattleianum</i> | 0.4444 | 0.0526 | 1.0417 | 0.2627 | 0.7775 | 2.2636 |
| Copal | <i>Durioa copallifera</i> | 2.5704 | 0.0526 | 1.0417 | 0.5937 | 1.3923 | 4.7943 |
| Corabato | <i>Croton guianensis</i> | 0.1461 | 0.0526 | 1.0417 | 0.0079 | 0.0216 | 1.2114 |
| Guacimo | <i>Guacima umifolia</i> | 7.4674 | 0.4211 | 6.3203 | 1.1004 | 5.1341 | 18.9319 |
| Higuera | <i>Ficus caroliniana</i> | 3.4674 | 0.4737 | 9.3790 | 5.2145 | 17.0596 | 29.9720 |
| Hobe | <i>Spondias mombin</i> | 0.1461 | 0.0526 | 1.0417 | 0.0477 | 0.0486 | 1.2063 |
| Huevo de loro | <i>Thevetia ovata</i> | 0.7407 | 0.0526 | 1.0417 | 0.1626 | 0.5022 | 2.2846 |
| Jabicate | <i>Acacia tortuosa</i> | 0.1461 | 0.0526 | 1.0417 | 0.0079 | 0.0216 | 1.2114 |
| Jamocedera | <i>Acacia farnesiana</i> | 0.4444 | 0.1579 | 0.1230 | 0.1610 | 0.4428 | 4.0122 |
| Juan Pérez | <i>Coccoloba hirsutissima</i> | 0.0006 | 0.0306 | 1.0417 | 0.6853 | 1.8241 | 3.5182 |
| Mapizo | <i>Sapum procerrimum</i> | 2.0241 | 0.2632 | 5.2063 | 0.4538 | 1.2473 | 5.5297 |
| Matzapalo | <i>Ficus nymphaliifolia</i> | 0.1461 | 0.0526 | 1.0417 | 0.0079 | 0.0216 | 1.2114 |
| Matzapero | <i>Bursera simaruba</i> | 1.7778 | 0.2632 | 3.2083 | 0.2572 | 0.7073 | 7.5935 |
| Palma de coco de aceite | <i>Attalea guacuyule</i> | 44.4444 | 0.8947 | 17.7083 | 14.1667 | 38.9579 | 101.1107 |
| Paño cuate | <i>Byrsonima polystachya</i> | 0.2063 | 0.0526 | 1.0417 | 0.0569 | 0.1566 | 1.4946 |
| Papaya | <i>Carica papaya</i> | 0.1461 | 0.0526 | 1.0417 | 0.0707 | 0.1844 | 1.3842 |
| Papelillo | <i>Bursera simaruba</i> | 25.1652 | 1.0300 | 19.7917 | 7.5223 | 20.6357 | 63.6526 |
| Sabo de guano | <i>Acacia tenuifolia</i> | 0.1461 | 0.0526 | 1.0417 | 0.0491 | 0.1350 | 1.3248 |
| Sangre de drago | <i>Gelechio draco</i> | 0.5926 | 0.0626 | 1.0417 | 0.2553 | 0.7019 | 2.3362 |
| Tepemezquite | <i>Lysiloma divaricatum</i> | 1.4815 | 0.2632 | 5.2063 | 0.2179 | 0.5904 | 7.2892 |
| Tepemezquite | <i>Lysiloma divaricatum</i> | 2.2222 | 0.1579 | 3.1250 | 0.6026 | 1.6677 | 7.0945 |
| Trompeta quorum | <i>Cecropia obtusifolia</i> | 3.9558 | 0.3158 | 6.2500 | 0.5587 | 1.5281 | 11.3336 |
| | | 300 | 5.0526 | 100 | 95.9640 | 100 | 300 |

Estrato arbustivo - En el estrato arbustivo, se puede observar que la especie con mayor índice de valor de importancia (IVI) es *Attalea guacuyule* (palma de coco de aceite) con valor de 129.6, lo que indica que es la especie más representada, la de mayor cobertura o la más importante dentro de la UA, representando el 43.2% del valor total del IVI (300), seguida de las especies *Lysiloma divaricatum* (tepemezquite), *Lasiacis procerrima* (carricillo), *Bursera simaruba* (papelillo), *Wigandia kunthii* (quemadora) y *Casearia nitida* (cafecillo) con valores de IVI de 30.7, 28.2, 25.8, 19.5 y 19.2, respectivamente, representando estas cinco especies el 41.1% del valor total del IVI,



2025
Año de
La Mujer Indígena

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

[Handwritten signature]





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

mientras que el resto de las especies que son la mayoría (9 especies) presentan valores de índice de valor de importancia que oscila de entre 2 y 8, representando apenas el 15.7% del valor total del IVI.

En la siguiente tabla, se puede observar que el estrato arbustivo cuenta con una riqueza de solamente 15 especies, con un valor de diversidad de 1.8617, por lo que, de acuerdo al índice de Shannon se considera como una zona de baja diversidad; la especie más abundante es *Attalea guacuyule* (palma de coco de aceite) al presentar un valor de abundancia de 44.0, lo que indica que esta especie representa poco menos de la mitad de la abundancia y diversidad en este estrato, seguida de las especies *Lasiacis procerrima* (carricillo) y *Lysiloma divaricatum* (tepemezquite), con valores de abundancia de 15.0, 12.7, respectivamente, mientras que el resto de las especies presentan valores bajos de abundancia de entre 0.45 y 6.80; de igual manera se puede observar que existe igualdad en abundancia entre dos grupos de especies, es decir el número de individuos por especie es uniforme en estos grupos de especies.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| Nombre común | Nombre científico | Abundancia relativa | Dominancia relativa | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa | IVI |
|--------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------|
| Aguaquilillo | <i>Persea caroliniana</i> | 0.9091 | 2.2649 | 0.0526 | 1.8868 | 5.0007 |
| Cafecillo | <i>Casearia nitida</i> | 0.0162 | 2.9736 | 0.2632 | 9.4340 | 19.2307 |
| Carricillo | <i>Lasiacis procerrima</i> | 15.0000 | 0.0735 | 0.3684 | 13.2079 | 28.2820 |
| Coronillo | <i>Coronatum mexicanum</i> | 2.2727 | 0.0086 | 0.1579 | 5.6604 | 7.9429 |
| Copel | <i>Bursaria capsulifera</i> | 0.9091 | 1.4952 | 0.0526 | 1.8868 | 4.2810 |
| Guacana | <i>Guayulea ulmifolia</i> | 1.0162 | 2.5400 | 0.0526 | 1.8868 | 6.2379 |
| Guajillo | <i>Acacia acatensis</i> | 0.9091 | 0.5662 | 0.1053 | 3.7736 | 5.2489 |
| Huevo de toro | <i>Thesvegia ovata</i> | 1.3636 | 0.9218 | 0.1579 | 5.6604 | 7.9456 |
| Malperra | <i>Rumex crispus</i> | 0.4545 | 0.0708 | 0.0526 | 1.8868 | 2.4121 |
| Palma coco, aceite | <i>Attalea guacuyule</i> | 44.0909 | 60.9884 | 0.6842 | 24.5283 | 125.6177 |
| Papelillo | <i>Boreria simaruba</i> | 5.4545 | 11.0072 | 0.2632 | 9.4340 | 25.8957 |
| Quemadora | <i>Wigandia kunthii</i> | 5.4545 | 2.7962 | 0.3168 | 11.3208 | 18.5655 |
| Sierita | <i>Paullinia mexicana</i> | 0.4545 | 0.2831 | 0.0526 | 1.8868 | 2.6244 |
| Tepezmezuete | <i>Lysichiton divaricatum</i> | 12.7273 | 12.3859 | 0.1579 | 5.6604 | 30.7736 |
| Trampeta | <i>Geopelia obtusifolia</i> | 1.3636 | 1.5057 | 0.0526 | 1.8868 | 4.8562 |
| | | 100 | 100 | 2.7894 | 100 | 300 |

Estrato herbáceo - En el estrato herbáceo, se puede observar que las especies con mayor índice de valor de importancia (IVI) son *Malvastrum bicuspidatum* (malva), *Ipomoea purga* (guía corazón), *Polypodium filix-mas* (helecho) y *Lasiacis procerrima* (carricillo), con valores de 61.0, 46.9, 41.7 y 38.2, respectivamente, lo que indica que son las especies más representadas, las de mayor cobertura o las más importante dentro de la UA, representando el 62.6% del valor total del IVI (300), seguidas de las especies *Acacia acatensis* (guajillo), *Casearia nitida* (cafecillo), *Attalea guacuyule* (palma de coco de aceite), *Simsia grandiflora* (guía puerquera) y *Paullinia mexicana*





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

(sierrilla) con valores de IVI de 27.2, 18.0, 15.1, 14.9 y 11.7, respectivamente, representando estas especies el 28.9% del valor total del IVI, mientras que el resto de las especies que son la minoría (5 especies) presentan valores de índice de valor de importancia que oscila de entre 3 y 7, representando apenas el 8.5% del valor total del IVI.

En la siguiente tabla, se puede observar que el estrato herbáceo cuenta con una riqueza de solamente 14 especies, con un valor de diversidad de 2.2018, por lo que, de acuerdo al índice de Shannon se considera como una zona de mediana diversidad; las especies más abundantes son *Lasiacis procerrima* (carricillo), *Malvastrum bicuspidatum* (malva), *Polypodium filix-mas* (helecho) y *Ipomoea purga* (guía corazón) al presentar valores de abundancia de 22.6, 18.9, 15.7 y 11.0, respectivamente, lo que indica que estas cuatro especies representan poco más de dos tercios de la abundancia y diversidad en este estrato, mientras que el resto de las especies presentan valores bajos de abundancia de entre 1.0 y 8.5; de igual manera se puede observar que existe igualdad en abundancia en un grupo de especies, es decir el número de individuos por especie es uniforme en este grupo de especies.



[Handwritten signature]





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| Nombre común | Nombre científico | Abundancia relativa | Dominancia relativa | Frecuencia y absoluta | Frecuencia relativa | IVI |
|-------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------|
| Cafecillo | <i>Cordia alliodora</i> | 9.2632 | 6.8395 | 0.2189 | 5.9701 | 16.0719 |
| Carrizal | <i>Licania praevenia</i> | 27.6316 | 0.6914 | 0.5263 | 14.9254 | 36.2483 |
| Cusujillo | <i>Asclepias acedemsa</i> | 8.4711 | 12.8412 | 0.2105 | 5.9701 | 27.2524 |
| Gula corazón | <i>Ipomoea purga</i> | 11.0526 | 17.7294 | 0.6316 | 17.9104 | 46.0325 |
| Gula puchucera | <i>Sida grandiflora</i> | 3.1573 | 7.2964 | 0.1579 | 4.4776 | 14.9299 |
| Hedecño | <i>Polygonum fibrosum</i> | 16.7895 | 11.0328 | 0.5263 | 14.9254 | 41.7426 |
| Hueso de loro | <i>Thespesia orabifolia</i> | 1.5789 | 2.4077 | 0.1053 | 2.9851 | 6.9717 |
| Jarretadera | <i>Acacia hindsii</i> | 1.5789 | 2.0515 | 0.1053 | 2.9851 | 6.6158 |
| Malva | <i>Malvastrum bicuspdatum</i> | 18.9474 | 27.1420 | 0.5263 | 14.9254 | 61.6147 |
| Palma coco acetle | <i>Attalea guineensis</i> | 5.2632 | 5.4093 | 0.1579 | 4.4776 | 15.1440 |
| Papelillo | <i>Bursera simarouba</i> | 1.0526 | 0.6079 | 0.0526 | 1.4925 | 3.1530 |
| Pasto guinea | <i>Panicum maximum</i> | 1.0526 | 0.6079 | 0.0526 | 1.4925 | 3.1530 |
| Quemadora | <i>Urena lobata</i> | 1.5789 | 0.6961 | 0.1053 | 2.9851 | 5.2621 |
| Sernilla | <i>Psidium mexicanum</i> | 2.6316 | 4.6540 | 0.1579 | 4.4776 | 11.7632 |
| | | 100 | 100 | 3.5263 | 100 | 300 |

De los análisis a los índices de diversidad en la vegetación de selva mediana subcaducifolia con manchones de palmas que forman parte de dicho ecosistema del área de CUSTF, se puede apreciar que existe de mediana a baja diversidad y abundancia de especies de flora en los tres estratos del área de CUSTF, al registrarse una cantidad de 26, 15 y 14 especies, respectivamente, en cada estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo).

Respecto al índice de Shannon, que mide la biodiversidad específica del ecosistema, se observa





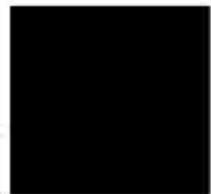
OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

que existe mayor biodiversidad en el estrato arbustivo con un valor de 2.2019, seguido del estrato arbustivo con un valor de 1.8617, mientras el estrato que obtuvo menor valor fue el arbóreo con un valor de 1.8457, sin embargo, de acuerdo con los valores obtenidos, solo el estrato herbáceo presenta una mediana biodiversidad, al superar el valor de 2, mientras que los estratos arbóreo y arbustivo presentan una baja biodiversidad con valores inferiores a 2.

De igual manera, la diversidad máxima (H max) que se alcanza cuando todas las especies están igualmente presentes en el ecosistema, como se aprecia en la tabla anterior, en los estratos arbustivo y herbáceo, las especies están igualmente presentes, por lo que, la diversidad máxima casi se alcanza en estos estratos al presentar valores de 2.7081 y 2.6391, respectivamente.



[Handwritten signature]





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| Tipo de vegetación | No. de especies | Índice de Shannon | Diversidad máxima H max | Equidad de Pielou | Índice de Margalef |
|--------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|-------------------|--------------------|
| Arbórea | 25 | 1.8457 | 3.2581 | 0.5665 | 3.8375 |
| Arbustiva | 15 | 1.8017 | 2.7081 | 0.6375 | 2.5857 |
| Herbácea | 14 | 2.2018 | 2.5391 | 0.8343 | 2.4770 |

Referente al índice de Pielou que mide la proporción de la diversidad observada en relación con la máxima diversidad esperada, el cual tiene valores de 0 a 1, y en donde 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes; observándose en los comparativos de los estratos, que el estrato herbáceo presenta mayor proporción de diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada, al presentar un valor de 0.8343, seguido del estrato arbustivo (0.6875), y finalmente el estrato arbóreo con un valor de 0.5665.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

De acuerdo a los valores del índice de Margalef, que estima la biodiversidad de un ecosistema, en donde los valores inferiores a 2.0 son considerados como zonas de baja diversidad (en general resultado de efectos antropogénicos), y valores mayores a 5.0, son considerados como indicativos de alta biodiversidad; por lo tanto, los tres estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo se consideran como zona de mediana diversidad, al presentar valores de 3.8375, 2.5957 y 2.4776, respectivamente.

Fauna silvestre dentro del predio. - La metodología de muestreo empleada para la determinación de la presencia de fauna silvestre en el predio del proyecto, fue mediante dos tipos de registro, tales como el: directo y el indirecto, los cuales consisten de manera general, en la observación, registro, captura, detección y liberación de vertebrados terrestres, entre otros.

Para los ocho puntos/transectos de muestreo ejecutados en el predio del proyecto, se registró una riqueza total de 56 especies, de las cuales para el grupo de los anfibios se registró la presencia de cinco especies incluida en un orden, cinco familias y cinco géneros; para el grupo de los reptiles se registraron siete especies, representados por un orden, cinco familias y seis géneros. En cuanto al grupo de las aves, se reportó la presencia de 40 especies, incluidas en 13 órdenes, 22 familias y 38 géneros. Y por último, para el grupo de los mamíferos, se registraron un total de cuatro especies, incluidas en dos órdenes, tres familias y cuatro géneros. Cabe destacar que para este grupo (mamíferos), se ejecutaron metodologías para la detección acústica de los murciélagos mediante el Echo Meter 2 Pro, sin embargo derivado de las condiciones climáticas, la vegetación cerrada, la presencia de la fase lunar, una vez analizados los datos capturados, no se registró ninguna especie.

Del total de especies registradas, se tiene una abundancia absoluta de 494 individuos registrados en el predio del proyecto, de los cuales 13 registros fueron para el grupo de anfibios, 44 registros de reptiles, 416 registros de aves y 21 registros de mamíferos.

En la Tabla siguiente, se presentan los índices de diversidad generales de todos los grupos, por grupo faunístico, donde se consideró el índice de Shannon, el índice de dominancia de Simpson y Hmax (riqueza).





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| Grupo faunístico | Número de especies | Número de individuos | Índice de Shannon | Índice de dominancia de Simpson | H' MAX |
|------------------|--------------------|----------------------|-------------------|---------------------------------|------------|
| GENERAL | 55 | 223 | 3.28309525 | 0.09701889 | 4.52533169 |
| ANFIBIOS | 5 | 13 | 1.96455725 | 0.21893491 | 1.00943751 |
| REPTILES | 7 | 41 | 1.73289933 | 0.48830057 | 1.94591018 |
| AVES | 40 | 418 | 2.91419440 | 0.10092887 | 3.68887545 |
| MAMÍFEROS | 4 | 21 | 1.00748312 | 0.45124717 | 1.38629438 |

De manera general para el predio del proyecto, se obtuvo una diversidad de 3.283095, de acuerdo a los valores establecidos para el índice de Shannon se consideraría como una diversidad alta, ya que el valor se encuentra por encima de 3.0 y de acuerdo a la bibliografía este valor es considerado como alto, lo cual nos indica que la diversidad faunística del Proyecto se encuentra en buen estado, considerando la condición de la vegetación que actualmente presenta el predio del proyecto, así como sus colindancias, el crecimiento urbano, las zonas de vegetación secundaria y primaria que se encuentran en buen estado de conservación, las cuales





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

funcionan como puntos de concentración y movimiento para algunas especies de fauna, especialmente para las aves.

En cuanto a la diversidad máxima se obtuvo un valor de 4.025351, aunque este valor es utópico y de referencia, el cual solo se alcanza cuando todas las especies estén igualmente presentes, por lo que es importante mencionarlo y resaltarlo considerando que en las inmediaciones del predio del proyecto se ubican áreas con vegetación natural y también se aprecia que la mancha urbana se encuentra en crecimiento por ubicarse cerca de la costa y en un área de crecimiento turístico. Por último, el valor obtenido para el índice de Simpson, el cual refleja la dominancia de especies se obtuvo un valor de 0.097318, y de acuerdo a los valores establecidos para este índice, en cuanto más se aproxima el valor a la unidad, se considera que es mayor la dominancia de algunas o una especie en particular, por ello y de acuerdo al valor obtenido para este índice se sostendría que la dominancia es muy baja e inclusive nula para la comunidad de vertebrados terrestres registrados en el predio del proyecto, aún y cuando se registraron algunas concentraciones de individuos.

Anfibios .- De manera particular, para el grupo de los anfibios se obtuvo un valor del índice de Shannon de 1.564957, por lo que se considera una diversidad baja, por lo que para H max se obtuvo un valor estimado muy similar al anterior de 1.609437, lo cual también es considerado como una diversidad baja, esto bajo el criterio de que todas las especies estuvieran representadas en igualdad, por último, el valor para el índice de Simpson fue de 0.218934, este valor refleja una baja dominancia dentro del grupo de anfibios, poco marcada, lo cual se pueden atribuir al grado de impacto/conservación que se observa en el predio del proyecto, en donde las áreas de vegetación presentan en la actualidad un buen estado, además de la cercanía de los cuerpos de agua, así como de la continuidad de la vegetación.

Reptiles .- En el caso de los reptiles, estos presentan un índice de Shannon de 1.732899, lo cual refleja una diversidad baja, mientras que para la H max se obtuvo un valor estimado de 1.945910, lo cual puede ser considerado como una diversidad también baja con tendencia a media, esto bajo el criterio de que todas las especies estuvieran representadas en igualdad, por último, el valor para el índice de Simpson fue de 0.488300, este valor refleja una dominancia media para el grupo de reptiles, aunque no muy marcada, estos valores se pueden atribuir al grado de impacto/conservación que se observa en el predio del proyecto y sus inmediaciones, en donde las áreas de vegetación presentan buena condición, además que la presencia de actividades humanas es actualmente poco evidente aunque en crecimiento, por ubicarse en una zona costera turística poco visitada y/o conocida, por lo que la presencia de especies generalistas son las que mejor se adaptan a estos cambios favoreciendo así que sus poblaciones tiendan a incrementarse, por lo que considerando las dimensiones del predio del proyecto, es evidente que algunas presentan mayor abundancia en cuanto al número de registros, concentrándose especialmente en las áreas con vegetación.

Aves .- Por otro lado, las aves son las que reflejaron una mayor diversidad esto de acuerdo con el índice de Shannon, donde se obtuvo un valor de 2.914894, lo cual se considera un valor medio con tendencia a alto en cuanto a diversidad. Para la H max, el valor fue 3.688879, lo cual indica que para el grupo de las aves la diversidad es alta. Por último, el valor calculado para el índice de Simpson es de 0.100926, un valor que se considera bajo y el cual refleja la probabilidad de que dos organismos seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie, por ello podríamos decir que en el grupo de las aves, la dominancia es muy baja. Estos datos se pueden atribuir al fácil desplazamiento que tienen las aves al poder volar, lo cual les permite desplazarse grandes distancias y abarcar todas las superficies del predio del proyecto, lo cual





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

facilita su observación, incrementando así el número de registros.

Mamíferos .- Para los mamíferos se obtuvo un valor de 1.007483 para el índice de Shannon, lo cual se interpreta como una diversidad baja. En cuanto a la diversidad máxima, se obtuvo un valor de 1.386294 lo cual reflejaría también una diversidad baja, esto bajo ciertas condiciones utópicas. Por último el valor del índice de Simpson calculado fue de 0.451247, lo cual refleja una tendencia media en cuanto a la dominancia de las especies.

En conclusión, la implementación del proyecto, no comprometerá la biodiversidad a nivel municipal, estatal y/o nacional, ya que todas las especies registradas cuentan con una amplia distribución, incluyendo a las especies registradas y categorizadas como endémicas. Además dichas especies, cuentan con una adaptación a diversos ambientes y diferentes grados de perturbación (especies generalistas).

Comparativa de la flora silvestre entre la Unidad de Analisis y El Predio. - Si bien es cierto, que el proyecto considera la remoción de vegetación forestal de especies de Selva Mediana Subcaducifolia (SMS) con manchones de palmas que forman parte del mismo ecosistema, en una superficie de 7.4202 hectáreas, también es cierto, que las condiciones de la vegetación no son prístinas, más bien han sido alteradas considerablemente debido a las actividades antropogénicas, como son las actividades productivas y económicas que se realizan en la zona, principalmente el desarrollo urbano para actividades turísticas; lo anterior no permite que en la zona se presente una alta riqueza y abundancia de especies tanto de flora como de fauna silvestres, principalmente a causa del impacto que estos ecosistemas forestales han sufrido por el acoso continuo por querer incrementar las superficies forestales con las actividades productivas y económicas típicas de la zona (construcción de infraestructura turística principalmente), por lo que se puede mencionar que existe una presión permanente en el crecimiento del desarrollo urbano de la región.

De acuerdo a los estudios realizados dentro del área que se propone para la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como de la información obtenida del conteo directo y de los muestreos y análisis de biodiversidad realizados a nivel de la Unidad de Análisis (UA) para el mismo tipo de vegetación que se verá afectado con la ejecución del proyecto por el cambio de uso del suelo, así como a la información presentada en los Capítulos III, IV y V del presente Estudio Técnico Justificativo, para el aspecto de índices de diversidad y valor de importancia a nivel especie, se realiza el siguiente análisis comparativo.

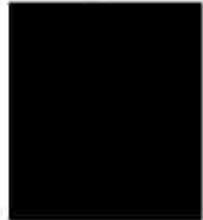
De los análisis a los índices de diversidad entre la Unidad de Análisis (UA) y el área de CUSTF, se puede apreciar que existe mayor diversidad y abundancia de flora en el área de la UA que en el área de CUSTF, al registrarse una cantidad de 64 y 55 especies en los distintos estratos, respectivamente. Respecto al índice de Shannon, que mide la biodiversidad específica del ecosistema, se puede observar que en los estratos arbóreo y arbustivo del área de la UA existe ligeramente mayor biodiversidad que en los mismos estratos del área de CUSTF, al presentar valores de 2.4064 y 2.4512 la UA, en comparación con los valores de 1.8457 y 1.8617 de los estratos arbóreo y arbustivo, respectivamente del área de CUSTF, caso contrario con el estrato herbáceo del área de CUSTF que presenta mayor diversidad que el estrato herbáceo de la UA al presentar valores de 2.2019 y 1.9771, respectivamente; por otra parte, de acuerdo a los valores obtenidos, los estratos arbóreo y arbustivo de la UA así como el estrato herbáceo del área de CUSTF presentan valores normales de biodiversidad al presentar valores de entre 2 y 3, mientras que los estratos arbóreo y arbustivo del área de CUSTF así como el estrato herbáceo de la UA





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

se consideran como zonas de baja biodiversidad al presentar valores menores a 2. De igual manera, la diversidad máxima (H max) que se alcanza cuando todas las especies están igualmente presentes en el ecosistema, como se aprecia en la tabla anterior, en la UA la diversidad máxima es ligeramente mayor que en el área de CUSTF, sin embargo, las especies de los estratos de la UA y del área de CUSTF están casi igualmente presentes en el ecosistema (33, 16 y 15, en comparación con 26, 15 y 14 especies), por lo que, la diversidad máxima casi se alcanza al presentar valores de 3.4965, 2.7726 y 2.7081 del área de la UA y 3.2581, 2.7081 y 2.6381 del área de CUSTF; además de que, en la comparación general de las especies de los estratos del área de la UA con las especies del área de CUSTF, las especies de los estratos están igualmente presentes en el ecosistema, al registrarse 64 y 55 especies, respectivamente, por lo que, la diversidad máxima casi se alcanza en la comparación de las especies de la UA y las del área de CUSTF.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| UNIDAD DE ANALISIS (UA) | | | | | |
|-------------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|-------------------|--------------------|
| Tipo de vegetación | No. de especies | Índice de Shannon | Diversidad máxima H max | Equidad de Pielou | Índice de Margalef |
| Arbórea | 33 | 2.4064 | 3.4065 | 0.6882 | 5.1044 |
| Arbustiva | 36 | 2.4512 | 2.7526 | 0.8841 | 2.8103 |
| Herbácea | 15 | 1.9771 | 2.7081 | 0.7381 | 2.7018 |
| ÁREA DE USO | | | | | |
| Tipo de vegetación | No. de especies | Índice de Shannon | Diversidad máxima H max | Equidad de Pielou | Índice de Margalef |
| Arbórea | 26 | 1.8457 | 3.2581 | 0.5665 | 3.8375 |
| Arbustiva | 15 | 1.8617 | 2.7081 | 0.6875 | 2.5957 |
| Herbáceas | 14 | 2.2019 | 2.8581 | 0.8343 | 2.4778 |

Referente al índice de Pielou que mide la proporción de la diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada, el cual tiene valores de 0 a 1, y en donde 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes; observándose en los comparativos de los estratos, que los estratos arbóreo y arbustivo del área de la UA presentan mayor proporción de diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada, al registrar valores de 0.6882 y 0.8841, en comparación con los valores del área de cambio de uso de suelo, de 0.5665 y 0.6875, respectivamente, mientras que el estrato herbáceo del área de





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

CUSTF presenta mayor proporción de diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada que el estrato herbáceo de la UA, al registrar valores de 0.8343 en comparación con 0.7301.

De acuerdo a los valores del índice de Margalef, que estima la biodiversidad de un ecosistema, en donde los valores inferiores a 2.0 son considerados como zonas de baja diversidad (en general resultado de efectos antropogénicos), y valores mayores a 5.0, son considerados como indicativos de alta biodiversidad; por lo tanto, solo el estrato arbóreo de la UA presentan una alta diversidad, al presentar un valor mayor a 5, mientras que el resto de los estratos tanto del área de la UA como de CUSTF presentan una mediana diversidad, al presentar valores de entre 2 y 5.

Aunado a lo anterior, para prevenir y mitigar los impactos sobre las especies de la flora que se registraron en las áreas de cambio de uso de suelo, y evitar poner en riesgo su persistencia en el ecosistema, aún y cuando no se registraron especies del predio en en categoría de riesgo dentro de la lista de especies que señala la Modificación del Anexo Normativo III de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, como medidas de mitigación específicas y tomando en cuenta la fenología de dichas especies se propone:

1.- Para el caso de las especies que se encuentran en categoría de riesgo dentro de la lista de especies que señala el Anexo Normativo III de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, tal es el caso de la mataiza (*Sapium macrocarpum*) y de la palma de coco de aceite (*Attalea guacuyule*), se realizará el rescate de un porcentaje de los ejemplares estimados, considerando el tamaño de los individuos y que sean ejemplares susceptibles de sobrevivir con el rescate, lo anterior, de acuerdo a lo señalado en el Programa de rescate y reubicación de especies de flora silvestre que forma parte integral del Capítulo IX del presente estudio; asimismo, para la especie de palma de coco de aceite (*Attalea guacuyule*), de acuerdo a la fenología de la especie, se realizará la colecta de una cantidad de 100 kilos de cocos de aceite, de los cuales la mitad será distribuida al voleo en áreas adyacentes del predio y/o en áreas de la UA, y la mitad restante de cocos serán utilizados para la siembra directa en bolsa para ser utilizados en el programa de reforestación.

2.- Llevar a cabo acciones de rescate de planta de acuerdo a lo señalado en el Programa de rescate y reubicación de especies de flora silvestre que forma parte integral del Capítulo IX del presente estudio, incluyendo especies de difícil regeneración o de lento crecimiento, que en su caso se detecten en el predio, las cuales no fueron registradas durante el muestreo realizado, así como el rescate de partes vegetativas del género *Bursera* que se registraron en el predio del proyecto, además del rescate de individuos de mayor importancia biológica las cuales sean susceptibles de ser rescatadas.

3.- Por otra parte, el Programa de reforestación (se anexa), se llevará a cabo con especies registradas en las áreas de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, las cuales se verán afectadas con la remoción de vegetación, estableciendo para tal fin un vivero para la reproducción de dichas especies mediante germoplasma forestal (semillas, estacas, especies rescatadas, partes vegetativas).

Por otra parte, de acuerdo con los análisis realizados a los índices de diversidad señalados de las tablas anteriores, se hacen las siguientes observaciones:



[Handwritten signature]





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

1.- A nivel de la UA existe mayor riqueza, diversidad y abundancia de especies en los diferentes estratos que comprende la UA, en comparación a las especies de los mismos estratos presentes en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), lo cual nos arroja que en la UA existe mayor abundancia de especies con mayor importancia biológica en comparación con las especies presentes en el área que se somete al cambio de uso del suelo en terrenos forestales, esto debido principalmente al mayor grado de conservación que presenta el ecosistema forestal a nivel de la UA, en contraste con la elevada alteración o grado de modificación que presenta la vegetación presente en el área de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, como ya se mencionó, esto debido a encontrarse en áreas perturbadas por actividades antropogénicas, principalmente para el desarrollo urbano.

En la comparación de especies registradas en la UA y las observadas en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), se puede observar que todas las especies que se registraron en el área propuesta para llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terreno forestal, se encuentran representadas entre las especies registradas en los tipos de vegetación de la UA delimitada para el proyecto, por lo que, con la afectación de la vegetación en el área de cambio de uso de suelo, se mantendrán dichas especies en la UA, por tanto, no se ponen en riesgo ni se comprometerá su biodiversidad en el ecosistema forestal, aun así, como se menciona en el presente estudio, se aplicarán medidas como la ejecución del Programa de Reforestación, así como el Programa de Rescate y Reubicación de Especies de Flora Silvestre, lo que también permitirá conservar estas especies en el ecosistema forestal.

Medidas por aplicar a la flora:

1.- Ejecución del Programa de Reforestación (se anexa programa), con especies que serán afectadas con el cambio de uso de suelo.

2.- Ejecución del Programa de Rescate y Reubicación de especies de flora silvestre en el área que se solicita para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la ejecución de este programa se llevará a cabo antes de realizar las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, estableciendo principal énfasis en las especies de mayor importancia ecológica y biológica, dicha reubicación se llevará a cabo en el área en la que se ejecute el Programa de Reforestación.

3.- Antes del inicio de las actividades de remoción de la vegetación del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se delimitará el área donde se realizará la eliminación de vegetación de acuerdo con la superficie autorizada para realizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del predio del proyecto.

4.- La remoción de la vegetación para el cambio de uso del suelo forestal se realizará empleando técnicas y equipo que ayude a evitar daños a la vegetación residual aledaña al área de cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

Por lo señalado anteriormente, se puede demostrar que con la ejecución del CUSTF en una superficie de 7.4202 hectáreas que comprende el proyecto denominado "R8-R9", ubicado en la Mandarina, Municipio de Compostela, Nayarit", se mantendrá y no se comprometerá la biodiversidad del ecosistema afectado, como lo señala el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable vigente.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

Comparativo de la fauna silvestre entre la Unidad de Analisis y El Predio. - En el comparativo tanto de las especies registradas en la Unidad de Análisis como en el predio del proyecto, en la tabla anterior, se puede observar que todas las especies registradas en el área de CUSTF se encuentran representadas en el área de la UA, por lo que, dichas especies se mantendrán en el ecosistema.

Por otra parte, de acuerdo a los índices de diversidad, se observa que existe mayor diversidad y abundancia de especies en la UA que en el área del proyecto, al registrarse una abundancia absoluta de 1,641 individuos en la UA, en comparación con 494 individuos del área del proyecto.

En la tabla siguiente, se presentan los comparativos de índices de diversidad generales, así como por grupo faunístico, tanto de la Unidad de Análisis como del predio del proyecto, donde se consideró el índice de Shannon, el índice de dominancia de Simpson y H max.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| UNIDAD DE ANALISIS | | | | | |
|---------------------|--------------------|----------------------|-------------------|---------------------------------|----------------|
| Grupo taxonómico | Número de especies | Número de individuos | Índice de Shannon | Índice de Dominancia de Simpson | H' MAX |
| GENERAL | 193 | 1541 | 4.45216700 | 0.04635809 | 3.272898 95 |
| ANFIBIOS | 18 | 78 | 2.66887657 | 0.08481262 | 2.090371 76 |
| REPTILES | 31 | 221 | 2.74454865 | 0.41532273 | 3.431967 20 |
| AVES | 100 | 1218 | 3.98979897 | 0.12791454 | 4.663439 69 |
| MAMIFEROS | 40 | 125 | 2.68548661 | 0.09561502 | 3.058979 45 |
| PREDIO DEL PROYECTO | | | | | |
| Grupo taxonómico | Número de especies | Número de individuos | Índice de Shannon | Índice de Dominancia de Simpson | H' MAX |
| GENERAL | 56 | 494 | 3.26308810 | 0.09751348 | 4.026551 53 |
| ANFIBIOS | 5 | 13 | 1.56495725 | 0.21895491 | 1.600437 91 |
| REPTILES | 7 | 44 | 1.73289633 | 0.48850057 | 1.945910 16 |
| AVES | 40 | 410 | 2.91499440 | 0.10092687 | 3.688079 45 |
| MAMIFEROS | 4 | 21 | 1.00748312 | 0.45124717 | 1.388284 36 |

De acuerdo al comparativo, el índice de Shannon a nivel general en la UA existe una alta biodiversidad al presentar un valor de 4.4926, mientras que en el predio del proyecto existe una normal biodiversidad al presentar un valor de 3.2830.

Respecto al índice de dominancia de Simpson, el cual refleja la dominancia de especies, y de acuerdo a los valores establecidos para este índice, en cuanto más se aproxima el valor a la unidad, se considera que es mayor la dominancia de algunas o una especie en particular, por





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

ello y de acuerdo a los valores obtenidos a nivel general, para el predio del proyecto se obtuvo un valor de 0.0973, mientras que en la Unidad de Análisis se obtuvo un valor de 0.0463, sin embargo, de acuerdo a estos valores, la dominancia es inexistente para la comunidad de vertebrados terrestres registrados tanto en la unidad de análisis como en el predio del proyecto, aún y cuando se registraron algunas concentraciones de individuos.

En cuanto a la diversidad máxima, la cual solo se alcanza cuando todas las especies estén igualmente presentes, obteniéndose valores a nivel general de 5.2729 para la unidad de análisis y de 4.0253 para el predio del proyecto, por lo que, la diversidad máxima no se alcanza al no estar igualmente presentes las especies en el ecosistema de la UA y del predio del proyecto.

De acuerdo con los análisis de las tablas anteriores, respecto a la fauna silvestre se obtienen las siguientes conclusiones:

1.- La diversidad de las especies faunísticas es mayor en cuanto a las registradas en la UA que en el área donde se pretende ejecutar el cambio de uso del suelo forestal, por lo cual, y con las medidas de mitigación que se señalan más adelante, este recurso no se verá afectado con la ejecución del proyecto.

2.- Como se puede observar en la tabla de composición y estructura de fauna silvestre, las especies de fauna silvestre que se registraron dentro del área de la zona del proyecto, se encuentran representadas dentro del área de la Unidad de Análisis (UA), por lo que, considerando el tipo de proyecto, además de que no se realizará el aprovechamiento extractivo de especies, y con las medidas por aplicar para la fauna silvestre, se evitará el impacto o afectación a este recurso.

3.- En ese mismo sentido, debemos de considerar que en la ejecución del proyecto y por ende en la ejecución de actividades de cambio de uso del suelo forestal, se realizará la aplicación de medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales que pudieran provocarse a la fauna silvestre dentro del área de cambio de uso de suelo forestal, las medidas que se aplicarán son las siguientes:

Medidas por aplicar a la fauna:

Debido a que para la construcción del proyecto es necesario llevar a cabo la eliminación de la vegetación presente en la superficie del área sujeta a cambio de uso de suelo forestal y del predio del proyecto, se verán afectados los sitios de alimentación y/o de paso de algunas de las especies de fauna silvestre, por lo que, a fin de salvaguardar los recursos faunísticos de la zona, se ejecutará el Programa de Rescate y Reubicación de Especies de Fauna Silvestre señalado en el Capítulo IX del presente estudio, en el que se detallan las acciones, técnicas y tiempos a realizar sobre este factor ambiental, entre los que destacan:

1.- Minimizar los impactos ambientales sobre la fauna silvestre amenazada y de baja movilidad a través del rescate, protección y conservación.

2.- Efectuar recorridos previos antes de cualquier actividad, para la identificación y ubicación y señalamiento de posibles nidos y madrigueras con actividad.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

- 3.- Rescatar la mayor cantidad posible de individuos de las especies amenazadas y de poca vagilidad, que habiten en el área a intervenir por el proyecto.
- 4.- Trasladar (o relocalizar) los individuos capturados a ambientes similares que no serán sometidos a modificaciones en el mediano o largo plazo.
- 5.- Ahuyentamiento de individuos de especies de aves y mamíferos medianos a grandes.
- 6.- Realizar la manipulación de las especies faunísticas rescatadas, mediante la implementación de técnicas específicas para cada individuo.
- 7.- Efectuar la reubicación de los individuos, en sitios previamente seleccionados de acuerdo a los criterios técnicos y biológicos que permitan proporcionar las condiciones idóneas para su subsistencia.
- 8.- Se colocarán letreros en los frentes de trabajo así como en las principales áreas de acceso a la zona del proyecto, alusivos a la presencia de fauna y su protección tanto en el área del proyecto como en áreas adyacentes.

La implementación de estas medidas tiene como objetivo ocasionar el menor daño posible a la fauna silvestre, así como fomentar la permanencia de las especies presentes en el predio mediante acciones de mejoramiento del hábitat de la zona, igualmente se involucrará y capacitará a los trabajadores a fin de que conozcan la forma de detectar las diferentes especies de animales presentes y cuál debe ser su comportamiento ante tal eventualidad, con el fin de que el personal sepa actuar en caso de encuentros fortuitos de ejemplares que se desplacen a las zonas de trabajo.

Es importante mencionar que ninguna especie de fauna silvestre será afectada o dañada, además de que durante las distintas etapas del proyecto no se considera realizar ningún tipo de actividad que cause daño a los ejemplares de fauna silvestre, mucho menos su aprovechamiento; por lo que, considerando lo antes mencionado, el tipo de proyecto, la superficie en la que se ejecutará, además con las medidas que se aplicarán a la fauna silvestre (programa de rescate y reubicación), se evitará el impacto o afectación a este recurso, por tanto, se mantendrá la biodiversidad del ecosistema afectado, como lo señala el Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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:

La presencia de árboles y arbustos impide la erosión de los suelos. En cambio, en las zonas deforestadas, sobre todo en las partes elevadas de las cuencas con fuertes pendientes, las





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

lluvias torrenciales generan un enorme escurrimiento pluvial que, por un lado, afecta la productividad de las tierras al deslavar nutrientes del suelo, y, por el otro, da lugar a la sedimentación en los ríos, es decir, su azolve. Esto vuelve menos profundos los cauces, con lo que se incrementa el riesgo de inundaciones. Además, el aumento de la concentración de nutrientes, como nitratos y fosfatos, en ríos y, después, en mares (eutrofización), altera las zonas donde se reproducen las especies de importancia económica para las pesquerías.

Con la ejecución del proyecto se pueden generar problemas de erosión en un nivel medio considerando principalmente, que la pendiente del predio del proyecto es del 50% en promedio, y que la superficie que se va a afectar con el cambio de uso del suelo será de 7.4202 hectáreas.

Se realizó la estimación puntual de erosión hídrica como eólica, a partir de los datos de la Estación San Marcos (18080) y las condiciones físicas presentes en la zona del cambio de uso de suelo.

Se utilizó la metodología empleada por María Alejandrina Leticia Montes-León, Edgar Misael Uribe-Alcántara, Efraín García-Celis. Mapa Nacional de Erosión Potencial, 2011. Tecnología y Ciencia del Agua. Que se basa en la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (USLE, por sus siglas en inglés).

Para la estimación de la obra se considerará la pérdida de suelo de ambos orígenes: hídrica y eólica. La ocasionada por el viento se suma a la propuesta planteada por erosión hídrica, ya que las estrategias para el control de erosión eólica no son factibles para superficies tan pequeñas.

El resultado para el proceso de la erosión del suelo, obliga a una meta de 231 ton/ha, que es resultado de multiplicar las 46.2 ton/ha/año por los 5 años de vida útil de las obras y el tiempo que se considera la vegetación en sus estados sucesionales llevará a su estado original la erosión.

Handwritten signature



Handwritten signature





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| Concepto | Cantidad | Unidades |
|-----------------------------|----------|--------------------|
| Erosión actual | 49.3 | ton/año |
| Erosión potencial | 42.5 | ton/año |
| Erosión (5 años) | 212.5 | ton/años |
| Pendiente | 0.500 | |
| longitud de espajo | 0.8 | metros |
| Área de captación | 0.2 | m ² |
| Densidad aparente | 1.45 | ton/m ³ |
| Peso | 0.23 | ton/m |
| Volúmen de obra | 918.0 | m ³ |
| Líneas por hectárea | 9.2 | líneas |
| distanciamiento entre obras | 10.9 | m |

Como se puede apreciar en la tabla, se requiere un surco de obra con una altura de 40 cm cada 10.4 m. Para frenar este proceso erosivo se propone construir terrazas de formación sucesiva, como obra de captación de sedimentos y al mismo tiempo para captar los escurrimientos generados por la alteración de la cubierta vegetal, en adición de zanjas bordo cada 15.34 m y terrazas individuales en una razón de 400 por hectárea, para interceptar una lámina de escurrimiento.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

La combinación de obras, asegura contener la erosión generada (46.2 ton/ha/año) e infiltrar el escurrimiento excedido causado por el cambio de uso de suelo (13.03 mm), por lo que se puede asumir que la erosión y el escurrimiento quedarían anulados con esta propuesta de restauración.

Conclusiones. - Respecto a la erosión del suelo, podemos apreciar en el siguiente gráfico, lo siguiente:

- 1.- La erosión actual, es de alrededor de 19.9 ton/ha/año.
- 2.- Simulando la eliminación de la vegetación la erosión se dispara a 46.2 ton/ha/año. Esa erosión en el transcurso de 5 años sería de 230.99 ton/ha. Se consideran 5 años, porque se estima que, en ese tiempo, trabajarán combatiendo la erosión tanto las obras, como la vegetación ya sea de herbáceas y los árboles establecidos mediante la reforestación.
- 3.- Y debido a que el diseño de las obras está calculado en el suelo más erosivo, se da por hecho que en el período de 5 años, la erosión será de 0 toneladas/ha.

Con el análisis de los datos anteriores, se puede concluir que se mitigará la erosión del suelo en el área afectada y zona de influencia del proyecto, por lo que se da cumplimiento a lo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal sustentable vigente.

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:

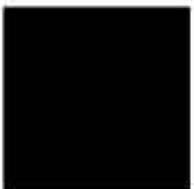
Para la determinación de la biomasa aérea del arbolado, se realizó la conversión del volumen total árbol, expresado en metros cúbicos a biomasa peso seco por hectárea (Tms/ha); para ello se aplicó el valor de 0.5 kg/m³ como factor de la densidad específica de la madera. Trabajos realizados por López et al. (1999) utilizaron una densidad específica de 0.5, también es recomendado por el IPCC (Panel Intergubernamental del Cambio Climático), cuando no se tienen estudios específicos de las maderas de la región donde se elabora el estudio.

La biomasa aérea se determinó a partir del volumen del arbolado obtenido de las tablas de volumen (m³ r.t.a.), sin embargo, no considera otros componentes del árbol como es el follaje. Para estimar el volumen del follaje y ramillas se recomienda la aplicación de un factor conocido como FEB (Factor de Expansión de Biomasa), para este caso se aplicó un factor de 1.9. La decisión del factor a utilizar se basó en la propuesta de Husch (2001) quien reporta que el FEB varía de 1.3 hasta 2.5 dependiendo de la especie, edad del bosque, diámetro promedio del rodal.

Para tener mayor certidumbre sobre el factor, se estimó el contenido total de carbono. Para obtener la cantidad de carbono presente en la biomasa aérea, se utilizó un factor carbono 0.45 tC (toneladas de carbono del peso seco de la biomasa), también utilizado y recomendado por la



[Handwritten signature]





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

IPCC (Schlegel, Husch 2001). Dentro de la estimación del contenido de carbono en los bosques, además de la biomasa aérea se tiene biomasa subterránea (raíces).

La cantidad de carbono contenido en las raíces fue tomada de los trabajos realizados por Jaramillo, V. J., Kauffman, J. B., Rentería-Rodríguez, L., Cummings, D. L., & Ellingson, L. J. (2003b). Biomass, carbon, and nitrogen pools in Mexican tropical dry forest landscapes (Reservas de biomasa, carbono y nitrógeno en paisajes de bosque seco tropical mexicano), quienes reportan un valor medio de 6.7 Mg·ha⁻¹ de carbono (Carbon (Mg ha/1) = Megagramos de Carbono por Hectárea) presente en las raíces (Belowground Roots), para bosque seco tropical (Tropical Dry Forest) en la región de Chamela, cerca de la costa del Pacífico de Jalisco, México.

En la siguiente tabla se presenta la estimación del contenido total de carbono presente en la biomasa aérea, estimación que se realizó a partir del volumen.



Handwritten signature and initials





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| Nombre científico | Nombre común | Vol. total t/ha | Porcentaje de biomasa | Biomasa hasta 10m | Factor carbono IC:Rosa | ET:R Números | Total HC |
|-------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------|-------------------|------------------------|--------------|-----------------|
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 2.458 | 0.5 | 1.229 | 0.45 | 1.9 | 1.2462 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 20.817 | 0.5 | 10.4085 | 0.45 | 1.9 | 4.9983 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 1.76 | 0.5 | 0.88 | 0.45 | 1.9 | 0.8865 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 10 | 0.5 | 5 | 0.45 | 1.9 | 4.275 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 5.275 | 0.5 | 2.6375 | 0.45 | 1.9 | 2.5542 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 2.554 | 0.5 | 1.277 | 0.45 | 1.9 | 1.331 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 0.536 | 0.5 | 0.268 | 0.45 | 1.9 | 0.2291 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 77.395 | 0.5 | 38.6975 | 0.45 | 1.9 | 53.9282 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 284.792 | 0.5 | 142.396 | 0.45 | 1.9 | 188.9256 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 1.6 | 0.5 | 0.8 | 0.45 | 1.9 | 0.7640 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 1.38 | 0.6 | 0.828 | 0.45 | 1.3 | 0.7689 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 0.335 | 0.5 | 0.1675 | 0.45 | 1.9 | 0.2291 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 7.952 | 0.5 | 3.976 | 0.45 | 1.9 | 3.3794 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 4.116 | 0.5 | 2.058 | 0.45 | 1.9 | 3.4692 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 25.236 | 0.6 | 15.1416 | 0.45 | 1.9 | 18.7584 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 0.69 | 0.5 | 0.345 | 0.45 | 1.9 | 0.2236 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 14.54 | 0.5 | 7.27 | 0.45 | 1.9 | 6.2030 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 621.02 | 0.5 | 310.51 | 0.45 | 1.9 | 386.3861 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 0.442 | 0.5 | 0.221 | 0.45 | 1.9 | 0.1896 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 0.18 | 0.5 | 0.09 | 0.45 | 1.9 | 0.0864 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 434.063 | 0.5 | 217.0315 | 0.45 | 1.9 | 185.9033 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 2.588 | 0.5 | 1.294 | 0.45 | 1.9 | 1.3136 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 2.23 | 0.5 | 1.115 | 0.45 | 1.9 | 0.8333 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 8.642 | 0.5 | 4.321 | 0.45 | 1.9 | 3.6945 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 24.359 | 0.5 | 12.1795 | 0.45 | 1.9 | 10.4135 |
| <i>Asplenium</i> | <i>Asplenium platyneuron</i> | 27.148 | 0.5 | 13.574 | 0.45 | 1.9 | 11.5534 |
| Total | | 1758.328 | | 879.164 | | | 751.6872 |

Estimación del tiempo que tardaría la reforestación en almacenar el carbono que se dejaría de capturar por efecto del cambio de uso de suelo.

Para estimar el tiempo aproximado para que dicha reforestación logre almacenar el carbono que se dejaría de capturar por efecto del cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, se utilizó una ecuación alométrica o modelo que predice el crecimiento en diámetro, volumen o biomasa de la vegetación, que a su vez permite estimar el contenido de carbono a cierta edad, que para el





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

caso, se utilizó la ecuación de Holling Type III, ajustada por Puc Kauil (2014), utilizada para calcular la biomasa (kg) a una determinada edad de árboles tropicales de selva mediana subcaducifolia del sureste mexicano.

Mediante dicha ecuación se calculó la biomasa anual de forma directa, de tal modo que, para conocer el tiempo aproximado que le tomaría a la reforestación de 4.0579 hectáreas con especies de selva mediana subcaducifolia recuperar la biomasa meta (879.164 t) y el carbono que se dejará de almacenar (801.40 tC) por las actividades de cambio de uso del suelo en los terrenos forestales en una superficie similar, aplicando la ecuación propuesta, basta con establecer la cantidad de planta a reforestar.

La reforestación de 4.0579 hectáreas con especies de selva mediana Subcaducifolia con manchones de palmas que forman parte del mismo ecosistema, considerando una densidad de plantación de 1,450 individuos por hectárea, así como una sobrevivencia del 80%, tardaría aproximadamente 10 años en recuperar la biomasa aérea y, por consiguiente, el carbono que dejó de almacenarse por efecto del CUSTF que nos ocupa, al acumularse a la edad de 36 años una cantidad de biomasa aérea de 880.50 t, esta cantidad inclusive es ligeramente superior a la biomasa meta (879.164 t), misma que almacena una cantidad de 801.40 tC. (se agrega memoria de cálculo en formato digital Excel).

Con lo antes mencionado se demuestra que las medidas de prevención y mitigación sobre el impacto que tendrá la remoción de la vegetación forestal en la capacidad de almacenamiento de carbono en el ecosistema, mitigan su afectación en el largo plazo (36 años).

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:

Los bosques, selvas, matorrales y demás tipos de vegetación, pueden desempeñar un papel importante en la regulación de los flujos hídricos y en la reducción de sedimentos. Los cambios en la cobertura vegetal pueden afectar la cantidad y calidad de los flujos de agua en la parte baja de la cuenca, además de su dinámica temporal.

El papel de los bosques y áreas cubiertas con vegetación aún y cuando éstos son bajos como los matorrales, en la captación de agua son sorprendentes. Los múltiples estratos de su vegetación interceptan el agua de la lluvia de manera muy eficiente y la canalizan lentamente por las hojas, ramas y troncos hacia el suelo, de manera que regulan el escurrimiento pluvial y evitan que el suelo se sature. Permitiendo la lenta filtración hacia el subsuelo.

De acuerdo al análisis de captación e infiltración de agua, realizado en las áreas donde se pretende realizar el CUSTF se obtuvieron los siguientes resultados.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

La provisión de agua y regulación hidrológica es resultado del balance hídrico de la cuenca hidrológica forestal. El balance hídrico consiste en un análisis cuantitativo del ciclo hidrológico de la cuenca, el cual considera las entradas al sistema (precipitación), las salidas del sistema (evaporación, transpiración, infiltración y escurrimiento), y el almacenamiento de agua en el suelo. De este modo, es posible estimar el excedente hídrico de un sitio, es decir la cantidad de agua que potencialmente puede escurrir (formando cauces perennes o intermitentes) y la que puede recargar un acuífero por infiltración.

En este caso, el área propuesta para CUSTF es una zona permeable y la realización del proyecto implica la remoción de vegetación forestal en una superficie de 7.4202 hectáreas.

Para realizar la estimación del escurrimiento, se utilizó el método de curvas numéricas del Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA-SCS).

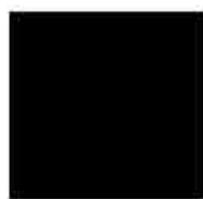
Los datos de precipitación diaria se obtuvieron del servicio meteorológico nacional, de la estación San Marcos (18080). Se utilizó la precipitación máxima por año y a partir de dichos datos se generó el evento para un período de retorno de 5 años, que es un tiempo apropiado para el establecimiento al menos del estrato arbustivo y el estrato arbóreo a etapa de juveniles.

Una vez que se realice la eliminación de la vegetación se va a incrementar la generación de escurrimientos de forma importante. Para obtener la distancia entre obras solo se dividió la lámina de escurrimiento, entre el volumen/metro³ que es el volumen de agua por unidad de medida que puede almacenar esa obra en función de sus dimensiones.

En condiciones actuales el escurrimiento es relativamente bajo, dado que de los 133.91 mm precipitados solo escurren 0.46 mm en el modelo. Al alterar la vegetación el flujo del escurrimiento aumenta a 13.49 mm, lo que genera un escurrimiento medio excedente de 13.03 mm, para lo cual se requiere una distancia de 15.34 m en obra zanja bordo y 7.67 m en la obra zanja trinchera para interceptar el 80% de dicho escurrimiento. El 20% adicional se interceptaría en las 400 plantas por hectárea asociados a terrazas individuales que captarían dicho volumen.

Para la estimación de la obra necesaria se parte de la estimación de las dos erosiones del suelo (la hídrica y la eólica). Se sumó la erosión eólica a la propuesta de estabilización hídrica, ya que, por la superficie del proyecto, no es factible un planteamiento que solucione el arrastre del suelo causado por el viento.

El resultado para el proceso de la erosión del suelo, obliga a una meta de 231 ton/ha, que es resultado de multiplicar las 46.2 ton/ha/año por los 5 años de vida útil de las obras y el tiempo que se considera la vegetación en sus estados sucesionales llevará a su estado original la erosión.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| Concepto | Cantidad | Unidades |
|-----------------------------|----------|--------------------|
| Erosión actual | 19.9 | ton/ha/año |
| Erosión potencial | 46.2 | ton/ha/año |
| Erosión (5 años) | 231.0 | tones/años |
| Resistente | 0.50 | |
| longitud de espigo | 0.8 | metros |
| Área de captación | 0.2 | m ² |
| Densidad aparente | 1.50 | ton/m ³ |
| Peso | 0.2 | ton/m ³ |
| Volumen de obra | 962.4 | m |
| Lineas por hectárea | 9.6 | Lineas |
| distanciamiento entre obras | 10.4 | M |

Se requiere un surco de obra con una altura de 40 cm cada 10.4 m. Para frenar este proceso erosivo se propone construir terrazas de formación sucesiva, como obra de captación de sedimentos y al mismo tiempo para captar los escurrimientos generados por la alteración de la cubierta vegetal, en adición de zanjas bordo cada 15.34 m y terrazas individuales en una razón de 400 por hectárea, para interceptar una lámina de escurrimiento.

La combinación de obras, asegura contener la erosión generada (46.2 ton/ha/año) e infiltrar el

25



[Handwritten signature]





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

escurrimiento excedido causado por el cambio de uso de suelo (13.03 mm), por lo que se puede asumir que la erosión y el escurrimiento quedarían anulados con esta propuesta de restauración.

Con lo anterior se puede concluir que a pesar de que el cambio de uso del suelo provoca cambios en el escurrimiento y en la infiltración. Mediante los programas de restauración y conservación de suelo, podemos compensar estos impactos y llevarlos a los valores originales o muy similares a los que existían originalmente, por lo cual, el servicio ambiental hidrológico no se verá afectado significativamente con la ejecución del cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, ya que con las medidas que se apliquen se puede mantener la capacidad de infiltración de agua en calidad y cantidad en la zona una vez ejecutado el proyecto.

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

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

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

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

...

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

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

- 1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el 14 de noviembre de 2024, mediante escrito de fecha 11 de noviembre de 2024, el Consejo Estatal Forestal del estado de Nayarit remitió la minuta en la que se manifiesta emitir una Opinión Favorable.
- 2.- En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de las especies de la flora y la fauna, los programas de ordenamiento ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones, se manifestó y comprometió a lo siguiente:

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.



[Handwritten signature]





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

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 se menciona y describe el programa de ordenamiento ecológico que se vincula con el proyecto.

Normas Oficiales Mexicanas. Dentro del estudio técnico justificativo se menciona y describe cada una de las Normas Oficiales Mexicanas que se vinculan con el proyecto.

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

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. Para lo cual, la Secretaría se coordinará con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas, se manifiesta lo siguiente: La superficie del proyecto en referencia 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



Handwritten signature and a black redaction box.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **no se observaron vestigios de incendios forestales, desmonte o tala.**

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

Mediante oficio N° 138.01.01/0353/2025 de fecha 04 de febrero 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 **\$1,514,920.70 (un millón quinientos catorce mil novecientos veinte pesos 70/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 34.13 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

- VIII. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo primero, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 11 de marzo de 2025, recibido en esta Oficina de Representación el 24 de marzo de 2025, Elsa Aurora Miranda Vitela, en su carácter de Representante legal de RLH Properties SAB de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 1,514,920.70 (un millón quinientos catorce mil novecientos veinte pesos 70/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 34.13 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-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 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 7.4202 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **R8-R9**, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, promovido por Elsa Aurora Miranda Vitela, en su carácter de Representante legal de RLH Properties SAB de C.V., bajo los siguientes:

TERMINOS

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

Polígono: Polígono 1

| Polígono | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|----------|---------|--------------|--------------|
|----------|---------|--------------|--------------|



2025
Día de
La Mujer
Indígena

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

[Handwritten signature]





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| Poligono | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Poligono 1 | 1 | 464238.969 | 2319638.382 |
| Poligono 1 | 2 | 464217.613 | 2319633.715 |
| Poligono 1 | 3 | 464212.068 | 2319646.908 |
| Poligono 1 | 4 | 464208.408 | 2319682.398 |
| Poligono 1 | 5 | 464218.741 | 2319695.744 |
| Poligono 1 | 6 | 464229.895 | 2319703.672 |
| Poligono 1 | 7 | 464232.653 | 2319693.316 |
| Poligono 1 | 8 | 464235.949 | 2319673.096 |

Poligono: Poligono 2

| Poligono | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Poligono 2 | 1 | 464263.484 | 2319462.526 |
| Poligono 2 | 2 | 464251.566 | 2319450.347 |
| Poligono 2 | 3 | 464247.697 | 2319454.593 |
| Poligono 2 | 4 | 464259.672 | 2319466.183 |

Poligono: Poligono 3

| Poligono | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Poligono 3 | 1 | 464333.089 | 2319341.544 |
| Poligono 3 | 2 | 464330.806 | 2319341.784 |
| Poligono 3 | 3 | 464328.915 | 2319342.54 |
| Poligono 3 | 4 | 464327.318 | 2319343.769 |
| Poligono 3 | 5 | 464325.914 | 2319345.426 |
| Poligono 3 | 6 | 464324.58 | 2319347.431 |
| Poligono 3 | 7 | 464323.169 | 2319349.668 |
| Poligono 3 | 8 | 464321.532 | 2319352.014 |
| Poligono 3 | 9 | 464319.527 | 2319354.358 |
| Poligono 3 | 10 | 464317.172 | 2319356.672 |
| Poligono 3 | 11 | 464314.64 | 2319359.014 |
| Poligono 3 | 12 | 464312.113 | 2319361.446 |
| Poligono 3 | 13 | 464309.771 | 2319364.028 |
| Poligono 3 | 14 | 464307.786 | 2319366.718 |
| Poligono 3 | 15 | 464306.315 | 2319369.381 |
| Poligono 3 | 16 | 464305.517 | 2319371.874 |
| Poligono 3 | 17 | 464305.542 | 2319374.06 |
| Poligono 3 | 18 | 464306.37 | 2319375.91 |
| Poligono 3 | 19 | 464308.89 | 2319378.226 |
| Poligono 3 | 20 | 464312.769 | 2319380.881 |
| Poligono 3 | 21 | 464317.222 | 2319383.434 |
| Poligono 3 | 22 | 464321.864 | 2319386.105 |
| Poligono 3 | 23 | 464326.671 | 2319388.471 |
| Poligono 3 | 24 | 464329.167 | 2319389.213 |
| Poligono 3 | 25 | 464331.707 | 2319389.513 |
| Poligono 3 | 26 | 464334.131 | 2319389.398 |
| Poligono 3 | 27 | 464335.246 | 2319388.927 |
| Poligono 3 | 28 | 464337.856 | 2319388.159 |
| Poligono 3 | 29 | 464338.841 | 2319387.128 |
| Poligono 3 | 30 | 464339.373 | 2319385.761 |



2025
Año de
La Mujer
Indígena

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

Handwritten signature





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| Poligono | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Poligono 3 | 31 | 464339.866 | 2319382.863 |
| Poligono 3 | 32 | 464340.687 | 2319378.714 |
| Poligono 3 | 33 | 464342.081 | 2319373.734 |
| Poligono 3 | 34 | 464343.277 | 2319370.383 |
| Poligono 3 | 35 | 464344.645 | 2319367.301 |
| Poligono 3 | 36 | 464346.08 | 2319364.541 |
| Poligono 3 | 37 | 464347.412 | 2319361.951 |
| Poligono 3 | 38 | 464348.485 | 2319359.375 |
| Poligono 3 | 39 | 464349.067 | 2319356.86 |
| Poligono 3 | 40 | 464349.092 | 2319353.809 |
| Poligono 3 | 41 | 464348.462 | 2319350.975 |
| Poligono 3 | 42 | 464347.101 | 2319348.322 |
| Poligono 3 | 43 | 464344.943 | 2319346.007 |
| Poligono 3 | 44 | 464342.123 | 2319344.13 |
| Poligono 3 | 45 | 464338.978 | 2319342.735 |
| Poligono 3 | 46 | 464335.854 | 2319341.86 |

Poligono: Poligono 4

| Poligono | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Poligono 4 | 1 | 464452.301 | 2319210.684 |
| Poligono 4 | 2 | 464434.78 | 2319208.481 |
| Poligono 4 | 3 | 464436.285 | 2319211.817 |
| Poligono 4 | 4 | 464436.739 | 2319213.465 |
| Poligono 4 | 5 | 464437.033 | 2319214.623 |
| Poligono 4 | 6 | 464437.371 | 2319216.067 |
| Poligono 4 | 7 | 464437.549 | 2319216.886 |
| Poligono 4 | 8 | 464437.821 | 2319218.233 |
| Poligono 4 | 9 | 464438.083 | 2319219.578 |
| Poligono 4 | 10 | 464438.446 | 2319222.034 |
| Poligono 4 | 11 | 464438.754 | 2319224.615 |
| Poligono 4 | 12 | 464438.971 | 2319227.232 |
| Poligono 4 | 13 | 464440.248 | 2319235.934 |
| Poligono 4 | 14 | 464440.898 | 2319238.109 |
| Poligono 4 | 15 | 464441.825 | 2319240.182 |
| Poligono 4 | 16 | 464442.332 | 2319240.998 |
| Poligono 4 | 17 | 464442.913 | 2319241.763 |
| Poligono 4 | 18 | 464443.754 | 2319242.42 |
| Poligono 4 | 19 | 464444.122 | 2319242.573 |
| Poligono 4 | 20 | 464444.511 | 2319242.661 |
| Poligono 4 | 21 | 464444.909 | 2319242.68 |
| Poligono 4 | 22 | 464445.304 | 2319242.632 |
| Poligono 4 | 23 | 464445.686 | 2319242.517 |
| Poligono 4 | 24 | 464446.771 | 2319241.818 |
| Poligono 4 | 25 | 464447.932 | 2319240.56 |
| Poligono 4 | 26 | 464450.446 | 2319236.74 |
| Poligono 4 | 27 | 464453.151 | 2319231.962 |
| Poligono 4 | 28 | 464454.944 | 2319228.681 |
| Poligono 4 | 29 | 464457.4 | 2319226.042 |
| Poligono 4 | 30 | 464460.972 | 2319221.184 |



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° 138.01.01/1255/2025

Poligono: Poligono 5

| Poligono | Vertice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Poligono 5 | 1 | 464587.519 | 2319476.173 |
| Poligono 5 | 2 | 464596.76 | 2319475.57 |
| Poligono 5 | 3 | 464605.748 | 2319477.797 |
| Poligono 5 | 4 | 464718.594 | 2319476.81 |
| Poligono 5 | 5 | 464707.708 | 2319446.931 |
| Poligono 5 | 6 | 464672.047 | 2319405.203 |
| Poligono 5 | 7 | 464657.972 | 2319398.435 |
| Poligono 5 | 8 | 464643.662 | 2319391.585 |
| Poligono 5 | 9 | 464628.782 | 2319386.358 |
| Poligono 5 | 10 | 464613.668 | 2319381.049 |
| Poligono 5 | 11 | 464606.874 | 2319377.004 |
| Poligono 5 | 12 | 464600.687 | 2319372.263 |
| Poligono 5 | 13 | 464593.949 | 2319363.099 |
| Poligono 5 | 14 | 464591.68 | 2319357.884 |
| Poligono 5 | 15 | 464590.341 | 2319352.109 |
| Poligono 5 | 16 | 464589.853 | 2319345.899 |
| Poligono 5 | 17 | 464591.759 | 2319332.883 |
| Poligono 5 | 18 | 464594.629 | 2319325.121 |
| Poligono 5 | 19 | 464599.22 | 2319317.761 |
| Poligono 5 | 20 | 464601.695 | 2319314.885 |
| Poligono 5 | 21 | 464610.353 | 2319307.701 |
| Poligono 5 | 22 | 464617.147 | 2319304.271 |
| Poligono 5 | 23 | 464624.749 | 2319301.829 |
| Poligono 5 | 24 | 464652.607 | 2319296.387 |
| Poligono 5 | 25 | 464645.924 | 2319286.928 |
| Poligono 5 | 26 | 464636.748 | 2319281.807 |
| Poligono 5 | 27 | 464625.327 | 2319278.773 |
| Poligono 5 | 28 | 464610.94 | 2319271.251 |
| Poligono 5 | 29 | 464603.358 | 2319268.599 |
| Poligono 5 | 30 | 464597.946 | 2319262.959 |
| Poligono 5 | 31 | 464592.825 | 2319260.57 |
| Poligono 5 | 32 | 464579.894 | 2319259.833 |
| Poligono 5 | 33 | 464569.026 | 2319261.978 |
| Poligono 5 | 34 | 464547.619 | 2319268.696 |
| Poligono 5 | 35 | 464527.009 | 2319268.642 |
| Poligono 5 | 36 | 464499.123 | 2319281.202 |
| Poligono 5 | 37 | 464512.195 | 2319297.444 |
| Poligono 5 | 38 | 464520.365 | 2319307.221 |
| Poligono 5 | 39 | 464525.085 | 2319310.665 |
| Poligono 5 | 40 | 464530.822 | 2319312.336 |
| Poligono 5 | 41 | 464539.638 | 2319311.615 |
| Poligono 5 | 42 | 464550.482 | 2319309.581 |
| Poligono 5 | 43 | 464555.137 | 2319309.284 |
| Poligono 5 | 44 | 464557.629 | 2319309.785 |
| Poligono 5 | 45 | 464559.542 | 2319310.97 |
| Poligono 5 | 46 | 464560.91 | 2319312.768 |
| Poligono 5 | 47 | 464561.802 | 2319315.324 |



2025
Año de
La Mujer
Indígena

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



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| Poligono | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Poligono 5 | 48 | 464562.275 | 2319317.725 |
| Poligono 5 | 49 | 464562.405 | 2319320.647 |
| Poligono 5 | 50 | 464561.627 | 2319328.266 |
| Poligono 5 | 51 | 464560.41 | 2319333.833 |
| Poligono 5 | 52 | 464556.45 | 2319344.559 |
| Poligono 5 | 53 | 464542.171 | 2319378.431 |
| Poligono 5 | 54 | 464628.177 | 2319391.746 |
| Poligono 5 | 55 | 464514.183 | 2319405.06 |
| Poligono 5 | 56 | 464507.151 | 2319413.844 |
| Poligono 5 | 57 | 464500.594 | 2319437.33 |
| Poligono 5 | 58 | 464516.397 | 2319477.341 |
| Poligono 5 | 59 | 464530.891 | 2319484.377 |
| Poligono 5 | 60 | 464540.91 | 2319487.326 |
| Poligono 5 | 61 | 464551.342 | 2319487.811 |
| Poligono 5 | 62 | 464557.821 | 2319487.335 |
| Poligono 5 | 63 | 464570.476 | 2319482.613 |
| Poligono 5 | 64 | 464581.657 | 2319477.711 |

Poligono: Poligono 6

| Poligono | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Poligono 6 | 1 | 464832.359 | 2319352.025 |
| Poligono 6 | 2 | 464827.06 | 2319339.878 |
| Poligono 6 | 3 | 464823.293 | 2319334.806 |
| Poligono 6 | 4 | 464814.262 | 2319327.134 |
| Poligono 6 | 5 | 464804.079 | 2319323.848 |
| Poligono 6 | 6 | 464794.999 | 2319328.211 |
| Poligono 6 | 7 | 464784.171 | 2319340.85 |
| Poligono 6 | 8 | 464774.19 | 2319347.846 |
| Poligono 6 | 9 | 464767.566 | 2319349.098 |
| Poligono 6 | 10 | 464761.386 | 2319349.098 |
| Poligono 6 | 11 | 464754.746 | 2319348.18 |
| Poligono 6 | 12 | 464757.834 | 2319382.978 |
| Poligono 6 | 13 | 464777.116 | 2319409.451 |
| Poligono 6 | 14 | 464784.718 | 2319422.377 |
| Poligono 6 | 15 | 464782.045 | 2319440.826 |
| Poligono 6 | 16 | 464769.028 | 2319458.419 |
| Poligono 6 | 17 | 464801.493 | 2319544.613 |
| Poligono 6 | 18 | 464827.811 | 2319493.14 |
| Poligono 6 | 19 | 464827.263 | 2319489.134 |
| Poligono 6 | 20 | 464825.49 | 2319478.791 |
| Poligono 6 | 21 | 464824.777 | 2319473.931 |
| Poligono 6 | 22 | 464824.294 | 2319468.257 |
| Poligono 6 | 23 | 464824.927 | 2319461.387 |
| Poligono 6 | 24 | 464828.163 | 2319453.986 |
| Poligono 6 | 25 | 464834.569 | 2319447.842 |
| Poligono 6 | 26 | 464842.119 | 2319424.852 |
| Poligono 6 | 27 | 464835.469 | 2319418.11 |
| Poligono 6 | 28 | 464829.112 | 2319408.95 |
| Poligono 6 | 29 | 464829.404 | 2319397.804 |



2025
Año de
La Mujer
Indígena

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



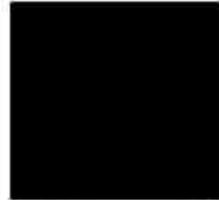


OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| Poligono | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Poligono 7 | 46 | 464654.987 | 2319271.603 |
| Poligono 7 | 47 | 464656.813 | 2319272.933 |
| Poligono 7 | 48 | 464658.289 | 2319274.175 |
| Poligono 7 | 49 | 464659.892 | 2319275.726 |
| Poligono 7 | 50 | 464661.2 | 2319277.182 |
| Poligono 7 | 51 | 464662.64 | 2319279.035 |
| Poligono 7 | 52 | 464663.665 | 2319280.564 |
| Poligono 7 | 53 | 464664.805 | 2319282.547 |
| Poligono 7 | 54 | 464665.635 | 2319284.257 |
| Poligono 7 | 55 | 464666.473 | 2319286.337 |
| Poligono 7 | 56 | 464667.072 | 2319288.188 |
| Poligono 7 | 57 | 464667.647 | 2319290.533 |
| Poligono 7 | 58 | 464667.948 | 2319292.281 |
| Poligono 7 | 59 | 464670.431 | 2319309.775 |
| Poligono 7 | 60 | 464670.725 | 2319311.074 |
| Poligono 7 | 61 | 464671.225 | 2319312.309 |
| Poligono 7 | 62 | 464671.918 | 2319313.446 |
| Poligono 7 | 63 | 464672.787 | 2319314.456 |
| Poligono 7 | 64 | 464673.807 | 2319315.312 |
| Poligono 7 | 65 | 464674.952 | 2319315.991 |
| Poligono 7 | 66 | 464686.139 | 2319321.454 |
| Poligono 7 | 67 | 464688.922 | 2319322.904 |
| Poligono 7 | 68 | 464691.477 | 2319324.405 |
| Poligono 7 | 69 | 464694.144 | 2319326.162 |
| Poligono 7 | 70 | 464696.489 | 2319327.884 |
| Poligono 7 | 71 | 464699.035 | 2319329.964 |
| Poligono 7 | 72 | 464701.121 | 2319331.853 |
| Poligono 7 | 73 | 464710.539 | 2319340.793 |
| Poligono 7 | 74 | 464711.649 | 2319341.692 |
| Poligono 7 | 75 | 464712.891 | 2319342.374 |
| Poligono 7 | 76 | 464714.231 | 2319342.849 |
| Poligono 7 | 77 | 464715.632 | 2319343.094 |
| Poligono 7 | 78 | 464717.053 | 2319343.102 |
| Poligono 7 | 79 | 464718.457 | 2319342.873 |
| Poligono 7 | 80 | 464719.802 | 2319342.414 |
| Poligono 7 | 81 | 464721.052 | 2319341.736 |
| Poligono 7 | 82 | 464730.348 | 2319335.641 |
| Poligono 7 | 83 | 464732.535 | 2319334.336 |
| Poligono 7 | 84 | 464734.643 | 2319333.301 |
| Poligono 7 | 85 | 464737.014 | 2319332.368 |
| Poligono 7 | 86 | 464739.262 | 2319331.69 |
| Poligono 7 | 87 | 464741.701 | 2319331.164 |
| Poligono 7 | 88 | 464744.081 | 2319330.851 |
| Poligono 7 | 89 | 464746.556 | 2319330.729 |
| Poligono 7 | 90 | 464748.972 | 2319330.806 |
| Poligono 7 | 91 | 464765.352 | 2319331.996 |
| Poligono 7 | 92 | 464766.911 | 2319331.987 |
| Poligono 7 | 93 | 464768.451 | 2319331.736 |
| Poligono 7 | 94 | 464769.932 | 2319331.249 |
| Poligono 7 | 95 | 464771.32 | 2319330.537 |



Handwritten signature and initials





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| Poligono | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Poligono 6 | 30 | 464834.183 | 2319364.538 |

Poligono: Poligono 7

| Poligono | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Poligono 7 | 1 | 465020.928 | 2319488.103 |
| Poligono 7 | 2 | 465023.229 | 2319487.731 |
| Poligono 7 | 3 | 465025.888 | 2319487.494 |
| Poligono 7 | 4 | 465028.241 | 2319487.454 |
| Poligono 7 | 5 | 465030.885 | 2319487.599 |
| Poligono 7 | 6 | 465033.595 | 2319487.957 |
| Poligono 7 | 7 | 465035.816 | 2319488.413 |
| Poligono 7 | 8 | 465038.322 | 2319489.113 |
| Poligono 7 | 9 | 465040.643 | 2319489.947 |
| Poligono 7 | 10 | 465043.186 | 2319491.072 |
| Poligono 7 | 11 | 465045.197 | 2319492.181 |
| Poligono 7 | 12 | 465051.726 | 2319495.941 |
| Poligono 7 | 13 | 465052 | 2319496.093 |
| Poligono 7 | 14 | 465045.311 | 2319486.413 |
| Poligono 7 | 15 | 465040.503 | 2319477.192 |
| Poligono 7 | 16 | 465036.708 | 2319470.057 |
| Poligono 7 | 17 | 465034.048 | 2319465.054 |
| Poligono 7 | 18 | 465032.976 | 2319463.122 |
| Poligono 7 | 19 | 465015.719 | 2319431.778 |
| Poligono 7 | 20 | 465011.912 | 2319425.116 |
| Poligono 7 | 21 | 465006.452 | 2319414.922 |
| Poligono 7 | 22 | 464998.657 | 2319403.481 |
| Poligono 7 | 23 | 464994.879 | 2319398.277 |
| Poligono 7 | 24 | 464988.981 | 2319391.16 |
| Poligono 7 | 25 | 464979.545 | 2319380.992 |
| Poligono 7 | 26 | 464962.613 | 2319363.172 |
| Poligono 7 | 27 | 464958.892 | 2319357.763 |
| Poligono 7 | 28 | 464953.78 | 2319348.835 |
| Poligono 7 | 29 | 464951.615 | 2319344.289 |
| Poligono 7 | 30 | 464950.425 | 2319342.006 |
| Poligono 7 | 31 | 464943.87 | 2319331.511 |
| Poligono 7 | 32 | 464937.122 | 2319322.803 |
| Poligono 7 | 33 | 464894.156 | 2319366.855 |
| Poligono 7 | 34 | 464889.781 | 2319362.796 |
| Poligono 7 | 35 | 464877.939 | 2319325.098 |
| Poligono 7 | 36 | 464855.289 | 2319308.192 |
| Poligono 7 | 37 | 464811.566 | 2319288.84 |
| Poligono 7 | 38 | 464781.845 | 2319280.098 |
| Poligono 7 | 39 | 464756.442 | 2319278.493 |
| Poligono 7 | 40 | 464746.71 | 2319283.234 |
| Poligono 7 | 41 | 464717.271 | 2319290.415 |
| Poligono 7 | 42 | 464688.716 | 2319271.027 |
| Poligono 7 | 43 | 464670.855 | 2319251.874 |
| Poligono 7 | 44 | 464651.803 | 2319269.641 |
| Poligono 7 | 45 | 464654.744 | 2319271.439 |



[Handwritten signature]





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| Poligono | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Poligono 7 | 96 | 464772.58 | 2319329.619 |
| Poligono 7 | 97 | 464773.682 | 2319328.515 |
| Poligono 7 | 98 | 464782.38 | 2319318.325 |
| Poligono 7 | 99 | 464784.028 | 2319316.546 |
| Poligono 7 | 100 | 464785.703 | 2319315 |
| Poligono 7 | 101 | 464787.528 | 2319313.559 |
| Poligono 7 | 102 | 464789.504 | 2319312.235 |
| Poligono 7 | 103 | 464791.577 | 2319311.073 |
| Poligono 7 | 104 | 464793.691 | 2319310.098 |
| Poligono 7 | 105 | 464795.835 | 2319309.302 |
| Poligono 7 | 106 | 464798.159 | 2319308.64 |
| Poligono 7 | 107 | 464800.532 | 2319308.168 |
| Poligono 7 | 108 | 464802.801 | 2319307.899 |
| Poligono 7 | 109 | 464805.118 | 2319307.803 |
| Poligono 7 | 110 | 464807.502 | 2319307.892 |
| Poligono 7 | 111 | 464809.905 | 2319308.175 |
| Poligono 7 | 112 | 464812.146 | 2319308.619 |
| Poligono 7 | 113 | 464814.453 | 2319309.267 |
| Poligono 7 | 114 | 464816.619 | 2319310.062 |
| Poligono 7 | 116 | 464818.757 | 2319311.042 |
| Poligono 7 | 116 | 464820.812 | 2319312.187 |
| Poligono 7 | 117 | 464822.922 | 2319313.599 |
| Poligono 7 | 118 | 464824.622 | 2319314.94 |
| Poligono 7 | 119 | 464833.652 | 2319322.613 |
| Poligono 7 | 120 | 464835.522 | 2319324.343 |
| Poligono 7 | 121 | 464836.885 | 2319325.811 |
| Poligono 7 | 122 | 464838.463 | 2319327.793 |
| Poligono 7 | 123 | 464839.596 | 2319329.462 |
| Poligono 7 | 124 | 464840.892 | 2319331.727 |
| Poligono 7 | 125 | 464841.725 | 2319333.48 |
| Poligono 7 | 126 | 464848.598 | 2319349.234 |
| Poligono 7 | 127 | 464849.667 | 2319351.952 |
| Poligono 7 | 128 | 464850.398 | 2319354.248 |
| Poligono 7 | 129 | 464851.064 | 2319356.93 |
| Poligono 7 | 130 | 464851.516 | 2319359.457 |
| Poligono 7 | 131 | 464851.836 | 2319362.423 |
| Poligono 7 | 132 | 464851.932 | 2319364.769 |
| Poligono 7 | 133 | 464851.861 | 2319367.645 |
| Poligono 7 | 134 | 464851.838 | 2319370.089 |
| Poligono 7 | 135 | 464847.757 | 2319401.786 |
| Poligono 7 | 136 | 464847.708 | 2319403.173 |
| Poligono 7 | 137 | 464847.9 | 2319404.548 |
| Poligono 7 | 138 | 464848.327 | 2319405.869 |
| Poligono 7 | 139 | 464848.975 | 2319407.096 |
| Poligono 7 | 140 | 464849.826 | 2319408.192 |
| Poligono 7 | 141 | 464854.72 | 2319413.48 |
| Poligono 7 | 142 | 464858.064 | 2319417.773 |
| Poligono 7 | 143 | 464861.149 | 2319422.255 |
| Poligono 7 | 144 | 464862.671 | 2319424.182 |
| Poligono 7 | 145 | 464864.705 | 2319425.557 |



2025
Año de
La Mujer Indígena

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



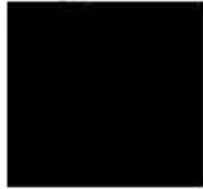


OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| Poligono | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Poligono 7 | 146 | 464867.06 | 2319426.252 |
| Poligono 7 | 147 | 464869.365 | 2319426.465 |
| Poligono 7 | 148 | 464871.375 | 2319427.269 |
| Poligono 7 | 149 | 464873.016 | 2319428.679 |
| Poligono 7 | 150 | 464874.115 | 2319430.544 |
| Poligono 7 | 151 | 464874.552 | 2319432.683 |
| Poligono 7 | 152 | 464874.087 | 2319453.955 |
| Poligono 7 | 153 | 464873.871 | 2319454.899 |
| Poligono 7 | 154 | 464872.968 | 2319456.605 |
| Poligono 7 | 155 | 464871.538 | 2319457.901 |
| Poligono 7 | 156 | 464869.751 | 2319458.531 |
| Poligono 7 | 157 | 464864.25 | 2319459.781 |
| Poligono 7 | 158 | 464863.283 | 2319460.231 |
| Poligono 7 | 159 | 464862.507 | 2319460.963 |
| Poligono 7 | 160 | 464862 | 2319461.902 |
| Poligono 7 | 161 | 464861.61 | 2319463.306 |
| Poligono 7 | 162 | 464861.631 | 2319464.281 |
| Poligono 7 | 163 | 464862.141 | 2319466.156 |
| Poligono 7 | 164 | 464863.224 | 2319467.77 |
| Poligono 7 | 165 | 464864.766 | 2319468.954 |
| Poligono 7 | 166 | 464866.605 | 2319469.582 |
| Poligono 7 | 167 | 464868.549 | 2319469.589 |
| Poligono 7 | 168 | 464869.496 | 2319469.357 |
| Poligono 7 | 169 | 464897.54 | 2319460.016 |
| Poligono 7 | 170 | 464899.839 | 2319459.351 |
| Poligono 7 | 171 | 464902.176 | 2319458.673 |
| Poligono 7 | 172 | 464904.46 | 2319458.588 |
| Poligono 7 | 173 | 464906.935 | 2319458.479 |
| Poligono 7 | 174 | 464909.471 | 2319458.579 |
| Poligono 7 | 175 | 464911.697 | 2319458.846 |
| Poligono 7 | 176 | 464914.04 | 2319459.312 |
| Poligono 7 | 177 | 464916.339 | 2319459.963 |
| Poligono 7 | 178 | 464918.602 | 2319460.805 |
| Poligono 7 | 179 | 464920.746 | 2319461.803 |
| Poligono 7 | 180 | 464922.867 | 2319463.006 |
| Poligono 7 | 181 | 464924.805 | 2319464.319 |
| Poligono 7 | 182 | 464926.802 | 2319465.925 |
| Poligono 7 | 183 | 464928.413 | 2319467.447 |
| Poligono 7 | 184 | 464959.09 | 2319498.849 |
| Poligono 7 | 185 | 464960.94 | 2319500.379 |
| Poligono 7 | 186 | 464962.617 | 2319501.717 |
| Poligono 7 | 187 | 464964.638 | 2319503.092 |
| Poligono 7 | 188 | 464966.576 | 2319504.2 |
| Poligono 7 | 189 | 464968.865 | 2319505.277 |
| Poligono 7 | 190 | 464970.876 | 2319506.039 |
| Poligono 7 | 191 | 464973.296 | 2319506.745 |
| Poligono 7 | 192 | 464975.407 | 2319507.187 |
| Poligono 7 | 193 | 464977.732 | 2319507.494 |
| Poligono 7 | 194 | 464980.062 | 2319507.618 |
| Poligono 7 | 195 | 464982.498 | 2319507.554 |



Handwritten signature or initials





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| Poligono | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Poligono 7 | 196 | 464884.727 | 2319507.321 |
| Poligono 7 | 197 | 464987.169 | 2319506.869 |
| Poligono 7 | 198 | 464989.29 | 2319508.303 |
| Poligono 7 | 199 | 464991.431 | 2319505.557 |
| Poligono 7 | 200 | 464993.639 | 2319504.589 |
| Poligono 7 | 201 | 464995.772 | 2319503.44 |
| Poligono 7 | 202 | 464997.669 | 2319502.22 |
| Poligono 7 | 203 | 464999.561 | 2319500.785 |
| Poligono 7 | 204 | 465001.283 | 2319499.254 |
| Poligono 7 | 205 | 465003.415 | 2319497.206 |
| Poligono 7 | 206 | 465004.768 | 2319495.973 |
| Poligono 7 | 207 | 465006.833 | 2319494.48 |
| Poligono 7 | 208 | 465008.519 | 2319493.146 |
| Poligono 7 | 209 | 465010.606 | 2319491.897 |
| Poligono 7 | 210 | 465013.044 | 2319490.647 |
| Poligono 7 | 211 | 465015.522 | 2319489.631 |
| Poligono 7 | 212 | 465018.39 | 2319488.71 |

Poligono: Poligono 8

| Poligono | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Poligono 8 | 1 | 464921.788 | 2319483.53 |
| Poligono 8 | 2 | 464910.296 | 2319474.868 |
| Poligono 8 | 3 | 464902.596 | 2319475.196 |
| Poligono 8 | 4 | 464884.202 | 2319480.374 |
| Poligono 8 | 5 | 464868.103 | 2319511.865 |

Poligono: Poligono 9

| Poligono | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Poligono 9 | 1 | 465246.671 | 2320283.95 |
| Poligono 9 | 2 | 465232.209 | 2320282.997 |
| Poligono 9 | 3 | 465218.446 | 2320290.734 |
| Poligono 9 | 4 | 465205.838 | 2320318.789 |
| Poligono 9 | 5 | 465215.696 | 2320358.191 |
| Poligono 9 | 6 | 465224.501 | 2320393.384 |
| Poligono 9 | 7 | 465258.329 | 2320411.017 |
| Poligono 9 | 8 | 465277.658 | 2320404.793 |

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

PREDIO AFECTADO: R8-R9 Mandarina

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-18-004-MAN-004/25

| Especie | N° de individuos | Volúmen | Unidad de medida |
|---------------------|------------------|---------|----------------------|
| Brosimum alicastrum | 1 | 10 | Metros cúbicos r.La. |
| Attalea guacuyule | 2264 | 821.02 | Metros cúbicos r.La. |



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit
Tels: (311) 2154801; www.gob.mx/semarnat





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

| | | | |
|-------------------------------|------|---------|-----------------------|
| Bursera simaruba | 1175 | 434.861 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Cecropia obtusifolia | 167 | 27.119 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Coccoloba barbadensis | 4 | 8.115 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Eysenhardtia polystachya | 2 | .442 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Ficus colinifolia | 89 | 254.792 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Guazuma ulmifolia | 325 | 77.025 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Lysiloma acapulcense | 71 | 8.642 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Pseudobombax ellipticum | 3 | 5.975 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Spondias mombin | 10 | 1.6 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Ficus involuta | 1 | .64 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Lysiloma divaricatum | 49 | 24.359 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Tabebuia rosea | 8 | 1.56 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Thevetia ovata | 5 | 1.05 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Croton draco | 4 | 2.23 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Acacia guatemalensis | 25 | 2.699 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Mimosa sp. | 8 | .536 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Sapium pedicellatum | 110 | 25.236 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Persea americana (gratissima) | 6 | 2.445 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Persea americana (gratissima) | 6 | 20.817 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Carica mexicana | 1 | .16 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Acacia tortuosa | 8 | .536 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Acacia hindsii | 26 | 7.905 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Bursera ariensis | 91 | 14.51 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Bursera copalifera | 16 | 4.054 | 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



[Handwritten signature and scribbles]



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1255/2025**

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 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 la superficie del proyecto. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

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 Unidad Administrativa.
- XV. Se deberá presentar a esta Oficina de Representación con copia a la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes Semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- XVI. Se deberá comunicar por escrito a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Nayarit con copia a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- XVII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 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 RLH PROPERTIES, S.A.B. DE C.V., será la única 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.



[Handwritten signature]





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

- ii. La empresa RLH PROPERTIES, S.A.B. DE C.V., será la única 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 RLH PROPERTIES, S.A.B. DE C.V., es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- v. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Oficina de Representación, en los términos y para los efectos que establece el artículo 42 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como los artículos 22 y 23 de su Reglamento, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- vi. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir esta Oficina de Representación u de otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Elsa Aurora Miranda Vitela, en su carácter de Representante legal de RLH Properties SAB de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **R8-R9**, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela 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



2025
Año de
**La Mujer
Indígena**





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1255/2025

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

- C.c.e.p. C. Ing. Rafael Obregón Viora.- Director General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico.- Avenida Progreso No. 3, Col. Del Carmen C.P. 04100, Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México.
- C. Act. Gloria Sandoval Salas.- Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación.- Avenida Ejército Nacional N. 223 Col. Anahuac 1 Sección, C. P. 11320, Alcaldía Miguel Alemán, 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
- 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
Mutuario
JRG/PMR/mees






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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

Tepic, Nayarit, a 14 de abril de 2025.

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA SILVESTRE

9.1.1. INTRODUCCIÓN

El presente programa se elabora como un instrumento técnico donde se establecen y describen detalladamente una serie de acciones y metodologías de rescate de flora, a través de las cuales se pretende preservar la estabilidad poblacional regional de las especies existentes dentro de las áreas donde se desarrollará el proyecto denominado "R8-R9", ubicado en La Mandarina, Municipio de Compostela, Estado de Nayarit.

Para el desarrollo de estas metodologías, fueron consideradas las condiciones físicas del área del proyecto, así como las características propias de las especies susceptibles a ser rescatadas, de modo que se maximice la probabilidad de supervivencia de los individuos cuya manipulación derive de la aplicación del presente programa.

La efectividad será evaluada mediante indicadores de éxito, los cuales deberán demostrar la mitigación suficiente y satisfactoria de los impactos generados por las obras del proyecto.

Asimismo, como se ha venido observando a través de los años, varias especies de flora silvestre se encuentran en algún estatus de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, ya sea por una o varias causas como por ejemplo el tráfico ilegal de especies, el aprovechamiento desmedido, la falta de conciencia, entre otros, por lo que, el presente programa de rescate de flora se presenta como una medida de mitigación para conservar y proteger a las especies en estatus y de difícil regeneración, así como de aquellas de mayor importancia ecológica.

9.1.2. OBJETIVOS GENERALES

El presente programa ha sido elaborado con el fin de dar cabal cumplimiento a lo dispuesto en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y en el Artículo 141 fracción IX de su Reglamento, que establece que la autoridad incluirá en su resolución de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, un Programa de Rescate y Reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, mismo que estará obligado a cumplir el titular de la autorización.

La propuesta de programa deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano georreferenciado 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 periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.

Por lo anterior, el objetivo general del presente programa es: realizar acciones que aseguren el rescate y reubicación de las especies de flora silvestre de mayor importancia biológica que se encuentren dentro del área destinada al cambio de uso de suelo en terrenos forestales, independientemente de estar listadas o no, en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

9.1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proteger y conservar las especies de flora que se localizan dentro de la zona de ejecución del Proyecto.
- Establecer las acciones que se deberán llevar a cabo para el rescate y reubicación de flora, que incluya aquellas especies que por sus atributos fenológicos sean susceptibles de ser rescatadas y trasplantadas, independientemente de estar listadas o no, en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, como serían aquellas especies de difícil regeneración y/o lento crecimiento.
- Acciones emergentes cuando la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 80% del total de los individuos, con base en los datos obtenidos en los puntos anteriores, considerando un periodo de seguimiento de por lo menos cinco años.
- Incrementar la densidad poblacional de las especies que se localizan en la zona del Proyecto, mediante la aplicación de medidas paralelas, tales como reforestación, reubicación, propagación, entre otras.
- Proponer medidas de protección a los propietarios de predios aledaños para evitar que la vegetación residual y la establecida en la zona del Proyecto sea dañada por incendios forestales, actividades antropogénicas o animales domésticos.
- Proteger las áreas adyacentes o contiguas a las áreas de cambio de uso del suelo donde se ejecutará el proyecto, evitando dañar la vegetación presente en las mismas para disminuir el grado de erosión y la degradación de esta.

9.1.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ESPECIES (EN ESTATUS DE PROTECCIÓN, ENDÉMICAS, DE LENTO CRECIMIENTO, DE IMPORTANCIA ECOLÓGICA, ECONÓMICA, DE MAYOR REPRESENTATIVIDAD EN EL ÁREA DE CUSTO CON RESPECTO A LA UNIDAD DE ANÁLISIS (UA), ENTRE OTROS).

Los criterios empleados para la selección de las especies a rescatar con la ejecución del presente programa en las áreas donde se pretende realizar el cambio de uso del suelo fueron los siguientes:

- Especies que se localizaron en alguna categoría dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Especies de difícil regeneración.
- Especies de lento crecimiento.
- Especies de mayor importancia ecológica y biológica.
- Especies con altas probabilidades de sobrevivir después de haber efectuado su rescate.
- Que sea posible su rescate y traslado, ya que se podrán encontrar organismos que alcancen tallas muy grandes, por lo que su rescate será muy complicado.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

9.1.5. METAS Y RESULTADOS ESPERADOS (NÚMERO DE INDIVIDUOS POR ESPECIE A RESCATAR, CANTIDAD DE SEMILLAS EN KILOGRAMOS POR ESPECIE A RECOLECTAR, NÚMERO DE PLANTAS A PRODUCIR POR ESPECIE A TRAVÉS DE SEMILLAS, NÚMERO DE ESTACAS Y ESQUEJES Y OTRO TIPO DE PROPAGACIÓN). LAS METAS DEBERÁN ESTAR EN FUNCIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DE LAS ESPECIES (RENUEVOS, ESTACAS, ESQUEJES, EPIFITAS, ETC). SE RECOMIENDA REALIZARLO POR TIPO DE VEGETACIÓN POR AFECTAR Y ESTRATO.

METAS GENERALES.

1. Se aplicarán actividades de rescate y reubicación en la superficie de ejecución del proyecto, principalmente en aquellas áreas que exista remoción de vegetación y en las especies de interés, en una superficie de 7.4202 hectáreas, que es el área solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales.
2. Obtener una sobrevivencia no menor al 80% de la planta rescatada y reubicada, para la cual se ejecutarán actividades de protección y mantenimiento tanto en el sitio temporal como en el sitio definitivo.
3. Con la ejecución del Programa se buscarán beneficios de impacto regional, por el incremento en la cobertura vegetal, captación de agua, creación de hábitat para las especies de fauna que por ahí transitan y habitan, generación de oxígeno y regulación del microclima.
4. Se rescatarán todos los ejemplares que sean técnicamente factibles y que garanticen la sobrevivencia una vez rescatados, independientemente que se encuentren o no listados dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

DENSIDAD Y CANTIDAD DE ESPECIES A RESCATAR.

Dentro de las áreas de ejecución del proyecto se identificaron las especies de flora susceptibles a ser rescatadas para su protección y conservación, de acuerdo a su importancia biológica o económica.

Para la estimación del número de individuos a rescatar y reubicar se tomaron en consideración los resultados obtenidos en el inventario forestal realizado en el área de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como su representación de las especies en la Unidad de Análisis (UA). De igual manera se consideraron aquellas especies que se verán más afectadas con los trabajos del cambio de uso de suelo en terrenos forestales al momento de la remoción de la vegetación.

De acuerdo con todo lo anterior los individuos propuestos y susceptibles de rescatar son los siguientes:

• **ESPECIES LOCALIZADAS EN ALGUNA CATEGORÍA.**

De las especies registradas en los diferentes estratos de la vegetación del área del proyecto, se registraron dos especies en categoría de riesgo listadas en la Modificación del Anexo Normativo III de la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, siendo la especie *Sapium macrocarpum* (mataiza) y la especie *Attalea guacuyule* (palma de coco de ceite), catalogadas en categoría de riesgo como Amenazada (A) y Sujeta a protección especial Pr, con distribución no





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

endémica; por lo que, para prevenir y mitigar los impactos sobre las especies de la flora que se registraron en las áreas de cambio de uso de suelo, y evitar poner en riesgo su persistencia en el ecosistema, como medidas de mitigación específicas y tomando en cuenta la fenología de dichas especies se propone:

- Respecto a las especies *Sapium macrocarpum* (mataiza) y *Attalea guacuyule* (palma de coco de aceite), especies en categoría de riesgo dentro la lista de especies de la Modificación del Anexo Normativo III de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, realizará el rescate de un porcentaje de los ejemplares estimados, considerando el tamaño de los individuos y que sean ejemplares susceptibles de sobrevivir con el rescate, lo anterior, de acuerdo a lo señalado en el presente Programa de rescate y reubicación de especies de flora silvestre que forma parte integral del presente Capítulo; asimismo, para la especie de palma de coco de aceite (*Attalea guacuyule*), de acuerdo a la fenología de la especie, en caso de encontrarse en la época de semilla antes de realizar las actividades de remoción de la vegetación, se realizará la recolección de una cantidad de 100 kilos de cocos de aceite, realizando la dispersión de la mitad de la semilla recolectada en las áreas de la Unidad de Análisis (UA) adyacentes a su zona de distribución y la otra mitad de la semilla recolectada será utilizada para producir planta en el vivero la cual será utilizada en la reforestación.

Tabla 9.1.1. Especies que serán rescatadas en estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010

| Nombre común | Nombre científico | No. individuos | % a rescatar en relación al número total del área de CUSTF | No. total rescata r | 80% de sobrevivencia | Tamaño y talla |
|-------------------------|---------------------------|----------------|--|---------------------|----------------------|----------------|
| Palma de coco de aceite | <i>Attalea guacuyule</i> | 11398 | 5% estrato herbáceo | 570 | 456 | NA |
| Mataiza | <i>Sapium macrocarpum</i> | 110 | 30% estrato arbóreo | 33 | 27 | NA |
| Total a rescatar | | | | 0 | 11508 | |

NA = No aplica

- ESPECIES DE DIFÍCIL REGENERACIÓN O DE LENTO CRECIMIENTO AFECTADAS POR EL CAMBIO DE USO DEL SUELO EN EL ÁREA DEL PROYECTO Y SUCEPTIBLES DE SER RESCATADAS.**

Dentro de las especies registradas en los diferentes estratos de la vegetación de selva mediana subcaducifolia con manchones de palmas que forman parte del mismo ecosistema, en el área del proyecto que será afectada con el cambio de uso del suelo forestal, durante el muestreo forestal y censo realizado no se registró ninguna especie vegetal de difícil regeneración o de lento crecimiento, sin embargo, en caso de registrarse alguna especie durante las actividades de remoción de vegetación en las áreas donde se realizó el muestreo de vegetación, será rescatada parte de dicho registro.

- ESPECIES DEL ESTRATO ARBÓREO Y/O ARBUSTIVO.**



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

En este apartado se rescatarán individuos completos con diámetros pequeños, además de rescatar material vegetativo de las siguientes especies presentes en el área de cambio de uso del suelo:

Tabla 9.1.2. Especies que serán rescatadas del estrato arbóreo, arbustivo y/o herbáceo

| Nombre común | Nombre científico | No. individuos | % a rescatar en relación al número total de individuos encontrados con el inventario de vegetación de las áreas de CUSTF. | 80% de sobrevivencia | Tamaño y talla |
|-------------------------|----------------------------|----------------|---|----------------------|----------------|
| Copal | <i>Bursera copallifera</i> | 410 | 150 piezas de material vegetativo | 120 | NA |
| Papelillo | <i>Bursera simaruba</i> | 2069 | 250 piezas de material vegetativo | 200 | NA |
| Mata perro | <i>Bursera ariensis</i> | 241 | 100 piezas de material vegetativo | 80 | NA |
| Sangre de drago | <i>Croton draco</i> | 4 | 20 piezas de material vegetativo | 16 | NA |
| Huevo de toro | <i>Thevetia ovata</i> | 5006 | 100 individuos (2% estrato herbáceo) | 80 | NA |
| Total a rescatar | | | 620 | 0 | |

NA: No aplica

Nota: Para el caso de estas especies, se identificarán todos y cada uno de los individuos que, de acuerdo a sus características, sean susceptibles de ser rescatados y se pueda garantizar la sobrevivencia una vez que sean reubicados (80% mínimo de sobrevivencia), a los que se les dará el mantenimiento necesario por lo menos durante 5 años.

Las especies señaladas son aquellas que principalmente fueron observadas y contabilizadas en conteo directo realizado en el área de ejecución del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, y/o son consideradas de importancia biológica y ecológica, para su rescate, protección y conservación.

En relación con la obtención de germoplasma, estacas, rebrotes, puntas, hijuelos, entre otros, como principal medida a implementar se realizará la ejecución de un programa de producción de planta de las especies reubicadas, empleando semilla y material vegetativo de la misma zona para realizar la producción de planta en vivero, para que una vez que reúna las características necesarias serán establecidas en las áreas de reubicación y zonas aledañas al proyecto dentro el mismo predio. (Para el caso de esta medida se establecerán las especies que se producirán y las cantidades, esta decisión se aplicará solamente si el porcentaje de sobrevivencia en las especies rescatadas y reubicadas no fuera el esperado de 80%). En caso de que la sobrevivencia de las plantas rescatadas y reubicadas sea el esperado esta actividad no se realizará, por lo cual no se establecen la cantidad de plantas a producir o la cantidad de material vegetativo a utilizar. En virtud de lo anterior, dependiendo del porcentaje de sobrevivencia de las especies rescatadas y reubicadas se establecerá el porcentaje de producción de germoplasma, estacas, rebrotes, puntas, hijuelos, entre otros, conforme a la siguiente tabla:

Tabla 9.1.2. Porcentaje de producción de germoplasma en relación al porcentaje de sobrevivencia de especies

| Porcentaje de | Porcentaje de producción de |
|---------------|-----------------------------|
| 80 | 0 |



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

| | |
|----|----|
| 70 | 10 |
| 60 | 20 |
| 50 | 30 |
| 40 | 40 |
| 30 | 50 |
| 20 | 60 |
| 10 | 70 |
| 0 | 80 |

9.1.6. TECNICAS DE RESCATE DE FLORA SILVESTRE

En la ejecución del proyecto que comprende una superficie de cambio de uso del suelo de 7.4202 hectáreas, la reubicación de las especies se llevará a cabo en el área propuesta para la reforestación.

Las técnicas de rescate a utilizar en el presente programa, de acuerdo a los distintos hábitos de crecimiento y formas de reproducción de las especies que serán reubicadas, se describen brevemente a continuación:

A.- Extracción con cepellón (la tierra adherida a las raíces de la planta) y Reubicación inmediata: Consiste en extraer las plantas con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical o de raíces, lo que puede realizarse manualmente o con la ayuda de herramientas. Una vez extraídas son transportadas de inmediato a sitios cercanos, en áreas que no serán afectadas por la construcción del proyecto, donde son plantadas nuevamente. Este método es especialmente útil cuando se cuenta con tiempo suficiente antes de dar inicio las labores constructivas de los proyectos.

Figura 9.1.1. Extracción de plantas con cepellón y la forma de protección del sistema radical



Figura 9.1.2. Ejemplo de reubicación de ejemplares de flora y compactación de suelo en su alrededor.





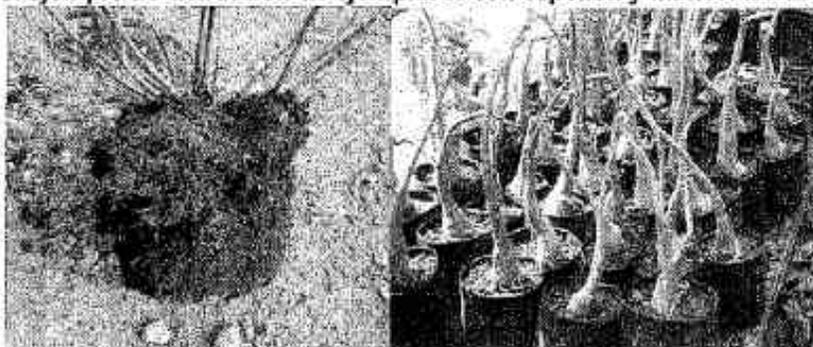
Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/1255/2025



B.- Extracción con cepellón, Mantenimiento en vivero y Reubicación: Se procede de manera similar al método anterior, con la diferencia de que las plantas son mantenidas en vivero durante el tiempo que durará la construcción de la obra, para ser reubicadas posteriormente; dentro de las áreas de la franja de uso temporal propuestas.

Figura 9.1.3. Ejemplo de extracción de ejemplares con cepellón y mantenimiento en vivero



C.- Extracción, Propagación y Reubicación: La extracción de la planta se realizará, conservando la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical con lo que se evita lesionarlas, además de que se mantienen los hongos y las bacterias benéficos que contribuyen a la fertilidad del nuevo suelo.

La propagación se realizará mediante la obtención de semilla y/o esquejes (tallo o cogollo que se introduce en tierra para reproducir una planta). de ser posible, se realiza la obtención de semillas (propagación sexual) o esquejes (propagación vegetativa) de las plantas extraídas. Si la planta no cuenta con semillas en ese momento, esta acción puede realizarse posteriormente, de acuerdo a los resultados de las evaluaciones preliminares de la supervivencia.

Figura 9.1.4. Colecta de semilla y propagación sexual





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

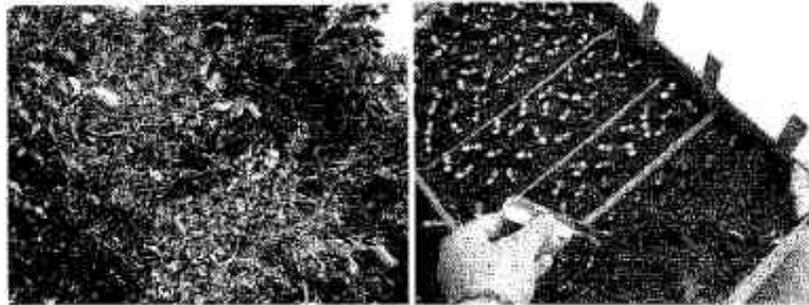


Figura 9.1.5. Propagación vegetativa de especies



Las plantas extraídas se reubicarán inmediatamente bajo condiciones similares a las del lugar en que habitaban. Una vez plantadas, es conveniente compactar bien el suelo alrededor de las mismas y colocar una o varias piedras, a fin de evitar que sea dañada por roedores, los que aprovechan lo blando del suelo para desenterrar las plantas, voltearlas y comerlas desde la base, burlando así la protección que, de manera natural, les proporcionan las espinas en el caso de las cactáceas.

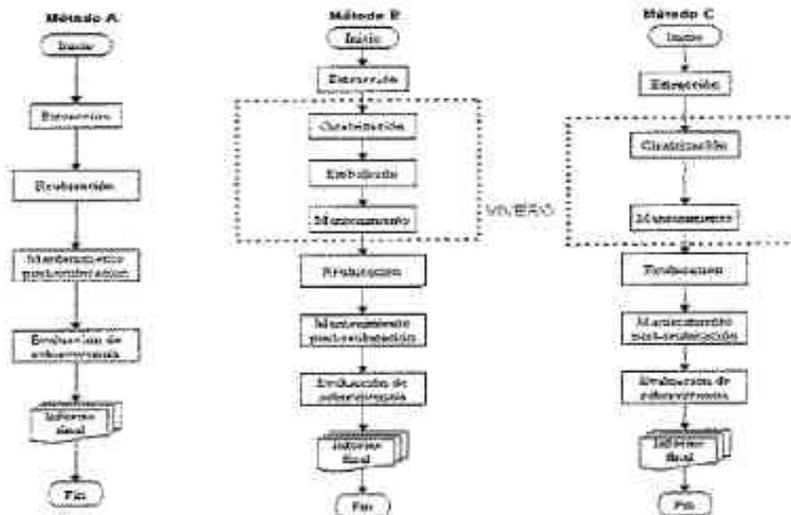
Figura 9.1.6. Diagrama de flujo de las técnicas A, B y C, que se utilizarán para el rescate de especies de flora en el área del proyecto.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025



9.1.7. METODOLOGIA PARA EL RESCATE DE ESPECIES.

Las acciones de rescate se implementarán para la flora principalmente especies de interés biológico y renuevos de las especies que se localizan dentro del área donde se ejecutará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Esta actividad se deberá realizar de manera previa a las actividades de desmonte del área contemplada en la etapa de preparación del sitio del proyecto. Asimismo, deberá ser conducido por personal especializado y con experiencia comprobable en el manejo de flora.

El período durante el cual habrán de efectuarse las acciones de rescate se iniciará una vez que sea aprobado el cambio de uso de suelo, y deberá iniciar antes de comenzar las labores de desmonte y continuarán simultáneamente hasta finalizar esta.

De manera inicial se establece que el proceso de desmonte será gradual iniciando en un extremo del predio.

Justificación de las metodologías (técnicas de rescate) por aplicar.

Con la finalidad de contribuir a la conservación de la riqueza biológica de México, en particular de las especies de interés biológico y renuevos de las especies que se localizan dentro del área donde se ejecutará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se ha de realizar de manera previa a la construcción de proyecto, el rescate y la reubicación de aquellos ejemplares de estos grupos que pudieran verse afectados por este proyecto. Por lo que el aplicar los métodos y técnicas antes descritos permite garantizar la supervivencia del mayor número de ejemplares rescatados, los resultados y experiencias del uso de cada uno de los métodos descritos han sido presentados en diversos foros (Nevárez de los Reyes y Gutiérrez Hernández, 2001; Gutiérrez Hernández y Nevárez de los Reyes, 2003).

Por otra parte, las diferentes técnicas de rescate por aplicar durante las acciones de rescate y reubicación de las especies de flora presentes en el área donde se desarrollarán las obras asociadas del Proyecto, se deben principalmente a que las



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

especies tienen distintos hábitos de crecimiento, diferente sistema radical y diferentes formas de reproducción y propagación, por lo que no todas las especies se adaptan a una sola técnica de rescate y reubicación, y al aplicar distintas técnicas se garantiza la supervivencia del mayor número de ejemplares rescatados y reubicados. Además, se ha tomado como base, entre otras, diversas fuentes de información bibliográfica, así como páginas de internet, y lo más importante nuestras experiencias en el rescate y reubicación de especies de flora silvestre.

Técnicas de manejo de flora

El responsable ambiental será el responsable de la aplicación y operación de esta actividad. La empresa constructora brindará los recursos materiales y humanos que se requieran para el rescate y de ser necesario apoyará la reubicación de los ejemplares a zonas predeterminadas o al sitio que indique la autoridad competente. El encargado de operación deberá verificar el cumplimiento de las actividades mencionadas.

Selección de los ejemplares a ser rescatados.

Todos los individuos que vayan a ser rescatados se deberán señalar con cintas distintivas. La selección de dichos ejemplares será realizada por biólogos y/o ingenieros forestales con conocimiento en las zonas donde se ubica dicha vegetación.

La selección de los ejemplares a ser rescatados será tomando en consideración que estas especies: a) sean de difícil regeneración; b) sean de lento crecimiento; o c) se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y demás aspectos señalados con anterioridad en el programa.

Rescate.

El rescate o colecta de las plantas se realizará de manera general mediante el siguiente procedimiento:

Extracción de la planta: Para la extracción se usará un zapapico o una barreta, con la cual se aflojará el terreno donde se ubica cada planta. La excavación se hará a una distancia aproximada de entre 30 y 40 cm. con respecto al centro de la planta, entonces se podrá jalar la planta suavemente con la mano para no romper las raíces. Se deberá sacar a la planta con parte del sustrato (cepellón), usando una pala recta, con la que se aflojará el terreno y posteriormente se introducirá, tratando de extraer la mayor parte de suelo junto con las raíces de la planta. En este proceso se deberá tener cuidado de no maltratar las raíces de la planta en demasía. La extracción de la planta deberá realizarse conservando la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical con lo que se evita lesionarlas, además de que se mantienen los hongos y las bacterias benéficos que contribuyen a la fertilidad del nuevo suelo.

Al momento de la extracción de los ejemplares de flora silvestre, **se deberá colocar una marca o señal con pintura en el tallo o en una de las ramas en donde se indique la orientación al Sur o bien una señal que indique la orientación al Sur**, a fin de conocer la orientación original de los ejemplares rescatados. Esto es muy importante ya que, por su posición, los diferentes lados de las plantas se exponen de manera distinta a los rayos del sol; si esta posición no se mantiene, se pueden exhibir al sol directo sitios que estaban acostumbrados a recibir poca luz, lo que puede llegar a





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

causar quemaduras solares e incluso la muerte de la planta, ya sea directamente o como consecuencia de infecciones por ataques de hongos o bacterias en las zonas quemadas.

Preparado del cepellón (cuerpo de las raíces): una vez extraída la planta se deberá limpiar el cepellón eliminando las raíces viejas y la tierra gastada. Se deberá proteger las raíces sanas de color claro, fuerte y flexible. Si las raíces están sanas y la tierra no muy gastada, se conserva el cepellón; en caso contrario se raspará el cepellón para que la tierra se desprenda. Se aconseja dejar que las raíces sequen un poco.

Una vez extraída la planta será colocada en una maceta, bolsa de papel estraza, papel periódico o sacos de yute. Para su traslado al punto final de ubicación estas serán envueltas cuidadosamente con algunos de los materiales mencionados anteriormente. Se llevará un registro del sitio de donde fue extraída cada una de las plantas.

El personal capacitado y entrenado detectará y ubicará las especies raras, amenazadas y/o sujetas a protección especial, en peligro de extinción, y/o probablemente extintas en el medio silvestre, con la finalidad de evitar su destrucción y que puedan ser reubicadas. En forma inmediata informará de los hallazgos para que por lo menos dos o tres días antes de iniciar las actividades del desmonte se reubiquen los ejemplares.

El personal supervisor, brindará los recursos materiales y humanos que se requieran para el rescate y de ser necesario apoyará la reubicación de los ejemplares a zonas predeterminadas. Los directivos de la empresa aprobarán todas las actividades que sean necesarias para el rescate de flora silvestre, a efecto de detener cualquier actividad, si existe una afectación tanto para el proyecto como para la flora silvestre. El encargado del proyecto deberá verificar el cumplimiento de las actividades mencionadas.

Transporte

Se colocarán varias plantas dentro de una caja o un contenedor, evitando dañar el sistema radicular de las plantas; se rociará agua sobre el cuerpo de la planta y las raíces hasta el sitio de acopio.

Materiales, Equipos y personal.

Tabla 9.1.3. Material, equipo y personal a utilizar en el rescate de flora

| MATERIALES |
|-----------------------------|
| Vehículo Pick Up sencillo |
| Pares de guantes de carnaza |
| Cuerdas |
| Machetes |
| Cámara fotográfica |
| Costales de yute o plástico |
| Palas rectas |
| Carretillas |





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

| PERSONAL | CANTIDAD |
|---------------------------------|----------|
| Especialista en manejo de flora | 1 |
| Ayudantes | 5 |

9.1.8. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES.

Para el acopio y reproducción de especies rescatadas se instalará un vivero temporal para el proyecto denominado "R8 - R9". Este vivero se instalará dentro del predio del proyecto en áreas donde no existe obra en construcción, se propuso la siguiente ubicación para su instalación:

Tabla 9.1.4. Ubicación propuesta para la ubicación del vivero temporal

| Propuesta | Coordenadas UTM | |
|-----------|-----------------|---------|
| | X | Y |
| 1 | 464456 | 2319229 |

Las especies objeto del rescate serán colocadas dentro de bolsas de polietileno negro, con medidas variadas de acuerdo al tamaño de la planta, las especies que no sean reubicadas de manera inmediata a su rescate, se acomodarán por especies en camas o platabandas para facilitar su riego y cuidado.

Para la construcción del vivero temporal pueden ser utilizados los siguientes materiales:

- o 400 pies de madera.
- o 1 malla sombra.
- o 1,000 bolsas de polietileno negro,
- o 2 regaderas de mano.
- o 4 tambos de 200 litros.

Capacitación

Se instruirá de manera precisa al personal que participe en las brigadas de rescate de especies vegetales sobre las actividades que se realizarán. En esta capacitación se proporcionarán conceptos relacionados con: las técnicas que se empleen para el rescate de individuos y su reubicación, así como el seguimiento que se dará.

9.1.9. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN MEDIANTE COORDENADAS UTM.

La reubicación de las especies rescatadas será en el área de reforestación, misma que se ubica en terrenos del Ejido Mesillas, Municipio de Compostela, Nayarit.

En la tabla siguiente, se señala la ubicación del polígono en coordenadas (UTM WGS84) del área donde se realizará la reubicación de las distintas especies rescatadas por la ejecución del presente programa.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

Tabla 9.1.5. Coordenadas UTM del área de reubicación de especies rescatadas

| SUPERFICIE 4.0579 HAS | | |
|-----------------------|------------|-------------|
| VERTICE | X | Y |
| 1 | 495927.952 | 2345152.032 |
| 2 | 495909.548 | 2345150.810 |
| 3 | 495874.909 | 2345147.947 |
| 4 | 495862.452 | 2345151.281 |
| 5 | 495854.885 | 2345152.312 |
| 6 | 495832.150 | 2345141.914 |
| 7 | 495818.591 | 2345143.237 |
| 8 | 495807.809 | 2345141.253 |
| 9 | 495796.531 | 2345135.200 |
| 10 | 495787.403 | 2345140.294 |
| 11 | 495777.167 | 2345144.345 |
| 12 | 495767.278 | 2345147.785 |
| 13 | 495757.036 | 2345151.365 |
| 14 | 495744.573 | 2345155.110 |
| 15 | 495717.371 | 2345156.566 |
| 16 | 495709.742 | 2345161.552 |
| 17 | 495683.107 | 2345181.701 |
| 18 | 495674.818 | 2345187.962 |
| 19 | 495671.532 | 2345212.261 |
| 20 | 495671.598 | 2345216.692 |
| 21 | 495675.897 | 2345234.734 |
| 22 | 495680.097 | 2345252.725 |
| 23 | 495682.413 | 2345263.044 |
| 24 | 495686.679 | 2345273.727 |
| 25 | 495690.714 | 2345283.301 |
| 26 | 495699.227 | 2345303.631 |
| 27 | 495699.544 | 2345309.421 |
| 28 | 495697.778 | 2345313.735 |
| 29 | 495695.727 | 2345318.762 |
| 30 | 495688.584 | 2345325.641 |
| 31 | 495685.773 | 2345329.511 |
| 32 | 495682.598 | 2345334.869 |
| 33 | 495679.158 | 2345341.120 |
| 34 | 495676.975 | 2345351.901 |
| 35 | 495682.730 | 2345398.336 |
| 36 | 495673.932 | 2345405.347 |
| 37 | 495665.783 | 2345409.898 |





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

| | | |
|----|------------|-------------|
| 38 | 495616.888 | 2345436.992 |
| 39 | 495667.072 | 2345475.370 |
| 40 | 495846.668 | 2345228.137 |
| 41 | 495872.500 | 2345243.993 |
| 42 | 495882.903 | 2345244.220 |
| 43 | 495905.842 | 2345230.377 |
| 44 | 495906.888 | 2345228.441 |
| 45 | 495942.381 | 2345163.394 |

9.1.10. TRATAMIENTO DE PLANTAS REUBICADAS

Preparación del suelo

En el lugar de donde se reubicarán las plantas las características del sitio son similares a las del área donde fueron obtenidas las plantas toda vez que son áreas dentro del predio del proyecto. Se preparará el suelo donde se va a plantar el individuo. Se abrirá un hoyo de dimensiones adecuadas para el cuerpo y cepellón con ayuda de una pala. En sitios con suelos muy compactados se tendrá que auxiliar con pico o barreta.

Es importante cuidar que la planta se introduzca en el hoyo de manera adecuada sin que la raíz sufra estrechez que pueda deformarla. El hoyo en que se vaya a introducir la planta deberá contar con el tamaño adecuado para permitir a las raíces conservar una posición lo más natural posible. Previo a su colocación, las raíces de los individuos serán rociados con una solución de fungicida y enraizador.

El cuerpo de la planta deberá quedar por lo menos al ras del suelo o preferentemente un poco por debajo, para prevenir un asentamiento del suelo. La tierra que cubre el sistema radicular se presionará con la mano, mientras que el relleno total del hoyo es compactado con el pie de manera cuidadosa. Es muy común pensar que el rescate termina en el momento del trasplante. No obstante, se le deben de seguir proporcionando cuidados a la planta hasta que ésta se encuentre bien establecida. En el sitio de trasplante, las plantas deberán ser bien atendidas por lo que se mantendrá un programa de monitoreo y supervisión.

9.1.11. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SOBREVIVENCIA MÍNIMA DEL 80% DE EJEMPLARES RESCATADOS Y REUBICADOS.

Indicadores de seguimiento del rescate y reubicación de flora.

- Porcentaje de sobrevivencia de los ejemplares reubicados.
- Desarrollo y vigor de ejemplares reubicados.
- Presencia de plagas o enfermedades.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

Acciones de mantenimiento de las plantas reubicadas.

- A las especies rescatadas se les aplicará riego de auxilio en las primeras semanas a partir de la reubicación, en caso de ser necesario, en la época de sequía.
- Deshierbe manual.
- Fertilización.
- Mantenimiento por lo menos durante 5 años.
- Se promoverá entre los propietarios de predios colindantes, protección para evitar sean dañadas por personas o animales.

Acciones emergentes cuando la sobrevivencia de flora sea menor al 80%.

- Como principal medida a implementar se incrementará la producción de planta de las especies reubicadas y que sean las mayormente afectadas por la mortandad, empleando semilla y material vegetativo de la misma zona para realizar la producción de planta en vivero, para que una vez que reúna las características necesarias serán establecidas en las áreas de reubicación y zonas aledañas al proyecto dentro el mismo predio. **(Para el caso de esta medida se establecerán las especies que se producirán y las cantidades, esta decisión se aplicarla solamente si el porcentaje de sobrevivencia en las especies rescatadas y reubicadas no fuera el esperado).**
- La reubicación de especies que se realice inmediatamente después de su rescate será con la finalidad de evitar el stress de la planta.
- En el caso de las especies que no sean reubicadas inmediatamente, su reubicación se llevará a cabo en temporada de lluvias para asegurar una mayor sobrevivencia, mientras tanto la planta rescatada se mantendrá en el vivero temporal.
- Si la especie es reubicada en tiempo de sequía, se propondrán riegos de auxilio para evitar que muera y asegurar un mayor porcentaje de sobrevivencia de la especie rescatada.

9.1.12. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

En el siguiente diagrama se presenta la programación tentativa para realizar las actividades de rescate de flora, es preciso recordar que las actividades se realizarán en un periodo corto de tiempo, antes del inicio de las actividades de despalme de vegetación.

Tabla 9.1.6. Programa de trabajo para realizar las actividades de rescate de flora

| ACTIVIDAD | MESES | | | | | | | | | | | |
|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Reconocimiento del predio, identificación y marcaje de individuos de flora a rescatar | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| Preparación de cada uno de los individuos de flora a rescatar | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| Transporte y acopio en vivero y/o reubicación inmediata | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

| | |
|----------------------------|--|
| Mantenimiento en el vivero | Dependerá de la época de reforestación |
|----------------------------|--|

Los individuos rescatados serán utilizados en las labores de reforestación, la cual dependerá del periodo de lluvias y/o del término de la construcción de la obra, debido a que es probable que se realice en el área de cambio de uso del suelo utilizada de manera temporal para maniobras de la construcción. El mantenimiento de las especies reubicadas será por un periodo más amplio, en este caso será de al menos un periodo de 5 años, con lo cual se garantizará la sobrevivencia de al menos el 80% de las especies reubicadas.

9.1.13. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN.

Con la finalidad de determinar la eficiencia de las actividades implementadas durante el rescate de flora, se establecieron indicadores que permitirán dar seguimiento, y evaluar el éxito final del programa. Los indicadores de seguimiento nos permitirán conocer si las estrategias empleadas están funcionando o si su aplicación es eficiente para lograr la mayor sobrevivencia de los árboles rescatados; y en caso de así requerirlo, reajustarse. Al concluir con la ejecución del programa de rescate y reubicación, se realizará una evaluación del éxito mediante indicadores de evaluación final.

Tabla 9.1.7. Ficha de evaluación del rescate y reubicación de flora

| FICHA DE EVALUACIÓN EN CAMPO | | |
|---|----------------------|---|
| Responsable de la evaluación: | | |
| Fecha de plantación: | Fecha de evaluación: | |
| Sitio evaluado: | Coordenadas UTM: | |
| Total, de individuos reubicados en el sitio | | |
| % de individuos evaluados respecto al total de individuos reubicados | | % |
| Instrucciones: Marcar con una (X) la opción que da respuesta al indicador evaluado. | | |
| Crecimiento. | () | Inaceptable: Más del 70% de los árboles del sitio sin cambios de altura visibles; y más del 70% de las areolas de las cactáceas sin producción de espinas, flores u hojas nuevas. |
| | () | Aceptable: Más del 70% de los árboles del sitio con cambios visibles de altura; y más del 70% de las areolas de las cactáceas con producción de espinas, flores u hojas nuevas. |
| Vigor | () | Bueno: Más del 70% de individuos vigorosos (Árboles: Follaje denso, color verde intenso y amplia cobertura de copa; Cactáceas: tallos bien desarrollados, vigorosos y globosos, sin síntomas de deficiencias nutricionales. |
| | () | Regular: Entre 30% y 70% de individuos vigorosos. |
| | () | Malo: Menos del 30% de individuos vigorosos. |





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

| | | |
|--|---------|---|
| Instrucciones: Indicar el porcentaje que representa al indicador evaluado. | | |
| Estado sanitario, | _____ % | % de individuos que presentan alguna plaga, indicios de enfermedad o pudrición. |
| Rectitud. | _____ % | % de individuos que presentan rectitud, es decir, que presentan un tallo firme y recto. |
| Observaciones generales: | | |
| _____ Nombre y firma del evaluador | | |

Indicadores de seguimiento

- Crecimiento.

Indicador que permite cuantificar que porcentaje de los individuos trasplantados (árboles) presentan alturas mayores a las que tenía cuando se plantaron; lo que de cierta manera indica que el sitio es adecuado y que los nutrientes no son deficientes.

- Vigor.

Indicador que permite cuantificar que porcentaje de los individuos trasplantados encontraron en el nuevo sitio las condiciones óptimas para desarrollarse y establecerse. Las características fenológicas (cambios de color y de cobertura en la copa, deformaciones o pérdida prematura de tallos y hojas); son la base para evaluar el vigor de las plantas rescatadas.

- Estado sanitario.

Indicador que permite conocer qué porcentaje de los individuos trasplantados, está siendo afectado por plagas de insectos o por enfermedades, lo que les puede causar dificultades para lograr su establecimiento.

Cabe mencionar que los indicadores antes descritos, se evaluarán en campo cada quince días, mediante una ficha de evaluación, de la que aquí se presenta una propuesta:

Indicador de evaluación final.

- Porcentaje de sobrevivencia.

Indicador que está determinado indirectamente por aspectos que influyen en el éxito del trasplante; tales como el manejo de la plantación, las condiciones ambientales y la calidad del sitio. Se obtiene mediante la aplicación y evaluación de la fórmula siguiente:





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

Porcentaje de sobrevivencia = $(\text{Individuos vivos} / (\text{individuos vivos} + \text{individuos muertos})) \times 100$.

Para obtener el porcentaje de sobrevivencia una vez finalizadas las actividades de rescate, se evaluará la fórmula anterior y se extrapolarán los datos de la superficie de muestreo a la totalidad de la plantación. Se considerará como un rescate exitoso, si más del 80% de los individuos trasplantados, se encuentran vivos al momento de la evaluación. En caso de obtener una sobrevivencia menor al 80%, se deberán evaluar las necesidades de los individuos, a fin de establecer las medidas **correctivas emergentes necesarias**.

9.1.14. INFORMES Y AVANCES DE RESULTADOS

Se deberá de presentar informes de avances y un informe final para observar los resultados del programa, la autoridad establecerá el plazo en que deberán de entregarse los informes.

ATENTAMENTE
LA TITULAR DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN

MTRO. JOSÉ RENTERÍA GONZÁLEZ





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

Tepic, Nayarit, a 14 de abril de 2025

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE

INTRODUCCIÓN

En el presente documento se describe el Programa de rescate y reubicación de especies de fauna silvestre, la cual podría verse afectada por la implementación del proyecto denominado "R8-R9", a ubicarse en La Mandarina, Municipio de Compostela, Estado de Nayarit.

El objeto de presentar un programa enfocado al rescate y reubicación de especies de fauna silvestre, se debe a las afectaciones del hábitat suscitadas durante la etapa de preparación y construcción, llevadas a cabo en el predio del proyecto, razón por la cual se ven afectados diversos organismos tales como: la avifauna y aquellos de lento desplazamiento (SEGOB, 2015). Cuando mencionamos a las especies de baja vagilidad y/o movimiento lento, nos referimos a aquellas cuya capacidad para moverse de manera natural dentro del área en el que habitan se ve reducida, por lo cual tienen mayor grado de riesgo, de manera tal que está enfocada principalmente a grupos como anfibios, reptiles y mamíferos pequeños.

Rescate: Hace referencia a la acción de mitigar los efectos negativos provocados por el proyecto mediante la captura, almacenamiento, traslado y reubicación de los individuos afectados desde donde fue extraído hasta el sitio de destino con condiciones similares a las de origen (Gallina, S. & C. López-González, 2011).



Protección: Tiene como objetivo preservar hábitats y ecosistemas con poca resiliencia a la perturbación, asimismo, se encarga de manejar sostenidamente los recursos naturales teniendo como prioridad el cuidado de la diversidad genética de las especies con alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT, 2019).





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

Conservación: Es un término sujeto a un proceso social dinámico que busca el uso inteligente de los recursos faunísticos, manteniendo la productividad de los hábitats (Gallina, S. & C. López-González, 2011).



Para establecer las estrategias acerca de la implementación de este programa se tomaron en cuenta las características bióticas: (especies de fauna encontradas en el predio del proyecto, de las cuales se seleccionaron las susceptibles a rescatar) y abióticas (climatología, geología, edafología e hidrología, así como las características biológicas) del área del proyecto.

La implementación de este programa propiciará la conservación de las especies silvestres, con el fin de mantener la calidad y cantidad de los recursos naturales (Gutiérrez, *et al.*, 1993), ya que busca minimizar los impactos negativos ocasionados durante la etapa de preparación y construcción, y con ello reubicar a los ejemplares a sitios con características similares para mantener la diversidad de la fauna local; todo esto como medida de mitigación del impacto ambiental generado.

En estas actividades se emplearán criterios técnicos para cada taxón presente en cada uno de los hábitats que se encuentren en un área de influencia con riesgo, al dar comienzo con la fase de construcción, así como de desmonte y despalme dentro del predio del proyecto.

Por otro lado, se deberá enfocar una parte de las actividades en la debida concientización hacia el personal que labore en el proyecto, así como en los residentes locales para concientizar sobre la importancia ecológica de la fauna que tienen en el medio ambiente.

9.2.2. OBJETIVOS GENERALES

El objetivo general del presente programa es definir la metodología y estrategia para ejecutar las acciones de rescate, protección y conservación de las especies de fauna que se encuentren dentro de alguna categoría incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como de aquellas especies que tienen poca vagilidad que se encontrasen dentro del predio destinado a la implementación del Proyecto, con el fin de contribuir a la conservación de la biodiversidad faunística.

9.2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Minimizar los impactos ambientales sobre la fauna silvestre amenazada y de baja movilidad a través del rescate, protección y conservación.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

- 2) Rescatar la mayor cantidad posible de individuos de las especies amenazadas y de poca vagilidad, que habiten en el área a intervenir por el proyecto.
- 3)
- 4) Transportar y reubicar a los individuos rescatados hacia el sitio destinado para su reinserción, destacando la similitud con el hábitat nativo para cada grupo de organismos, el cual no presentará modificaciones a mediano y largo plazo, con el fin de garantizar el éxito de la recolonización.
- 5) Efectuar el correcto ahuyentamiento de individuos de especies de aves y de mamíferos medianos a grandes.
- 6) Efectuar recorridos previos antes de cualquier actividad, para la identificación y ubicación y señalamiento de posibles nidos y madrigueras con actividad.
- 7) Realizar la manipulación de las especies faunísticas rescatadas, mediante la implementación de técnicas específicas para cada individuo.
- 8) Efectuar la reubicación de los individuos, en sitios previamente seleccionados de acuerdo con los criterios técnicos y biológicos que permitan proporcionar las condiciones idóneas para su subsistencia.
- 9) Elaborar un registro fotográfico de todas las actividades realizadas durante el proceso de rescate y reubicación, así como de los momentos de mayor trascendencia.
- 10) Proceder de manera adecuada con la toma de datos, con el fin de almacenar la información relevante sobre el proceso y resultados obtenidos con la implementación de este Programa.
- 11) Llevar a cabo pláticas informativas con los trabajadores y la población de zonas aledañas para fomentar la concientización y preservación de las especies.

9.2.4. METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- 1) Identificar a nivel específico el 100% de los vertebrados rescatados.
- 2) Realizar la reubicación de todos los organismos recolectados en el predio del proyecto.
- 3) Mantener una elevada tasa de éxito en el rescate y sobrevivencia de los vertebrados recolectados en el predio del proyecto, así como su área de influencia y con ello proteger y conservar sus poblaciones.
- 4) Reubicar con éxito las especies rescatadas en sitios aptos para su supervivencia de tal forma que no se incremente la competencia intraespecífica e interespecífica.
- 5) Lograr una alta sobrevivencia de los individuos reubicados, mediante la elección correcta de sitios propuestos para la liberación de los ejemplares rescatados.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

- 6) Reducir la mortandad de las poblaciones de fauna silvestre antes y durante el retiro de la cobertura vegetal. Enfatizando en las especies que se encuentren en alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (actualización 2019) y/o individuos de especies prioritarias

9.2.5. ALCANCES DEL PROGRAMA

Implementar los métodos y técnicas de rescate, protección, ahuyentamiento, manejo y reubicación de fauna silvestre durante las distintas etapas del proyecto, con el fin de reducir el impacto causado a los individuos que se encontrasen en la zona destinada para el proyecto. Por tal razón, es de suma importancia tener en cuenta lo siguiente:

- Previo al ahuyentamiento, se deberá localizar dentro del predio sitios potenciales que presenten características específicas donde sea más probable la abundancia de organismos, tales como vegetación abundante, cuerpos de agua, madrigueras u otro vestigio que denote su ocupación, para repeler a la mayor cantidad de individuos, o en su defecto, capturarlos exitosamente.
- Emplear el equipo y las técnicas adecuadas propias de cada taxón, para así reducir el estrés que conlleva el manejo de la fauna local y lograr el menor número de organismos lacerados.
- Asegurar la correcta instalación de la fauna en el sitio a reubicar, procurando que éste contenga todas las características idóneas para su establecimiento. Para ello, se recomendaría un monitoreo posterior en la zona de reubicación.
- En caso de que la supervivencia de los organismos sea considerada baja, se tomarán medidas correctivas para el manejo y transportación de los individuos, para reducir el impacto que conlleva dicha actividad.

La ejecución del presente Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, se llevará a cabo durante el tiempo en que duren las actividades de desmonte y despalle; del mismo modo, se prestará atención a los organismos que quedasen atrapados durante la realización de las actividades de excavación en la etapa de construcción, de igual manera, se efectuarán otros rescates puntuales que pudieran ser necesarios por encuentros fortuitos durante dicha etapa, tanto en los frentes de trabajo como en los caminos transitados por vehículos, maquinaria y equipo.

9.2.6. UBICACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO.

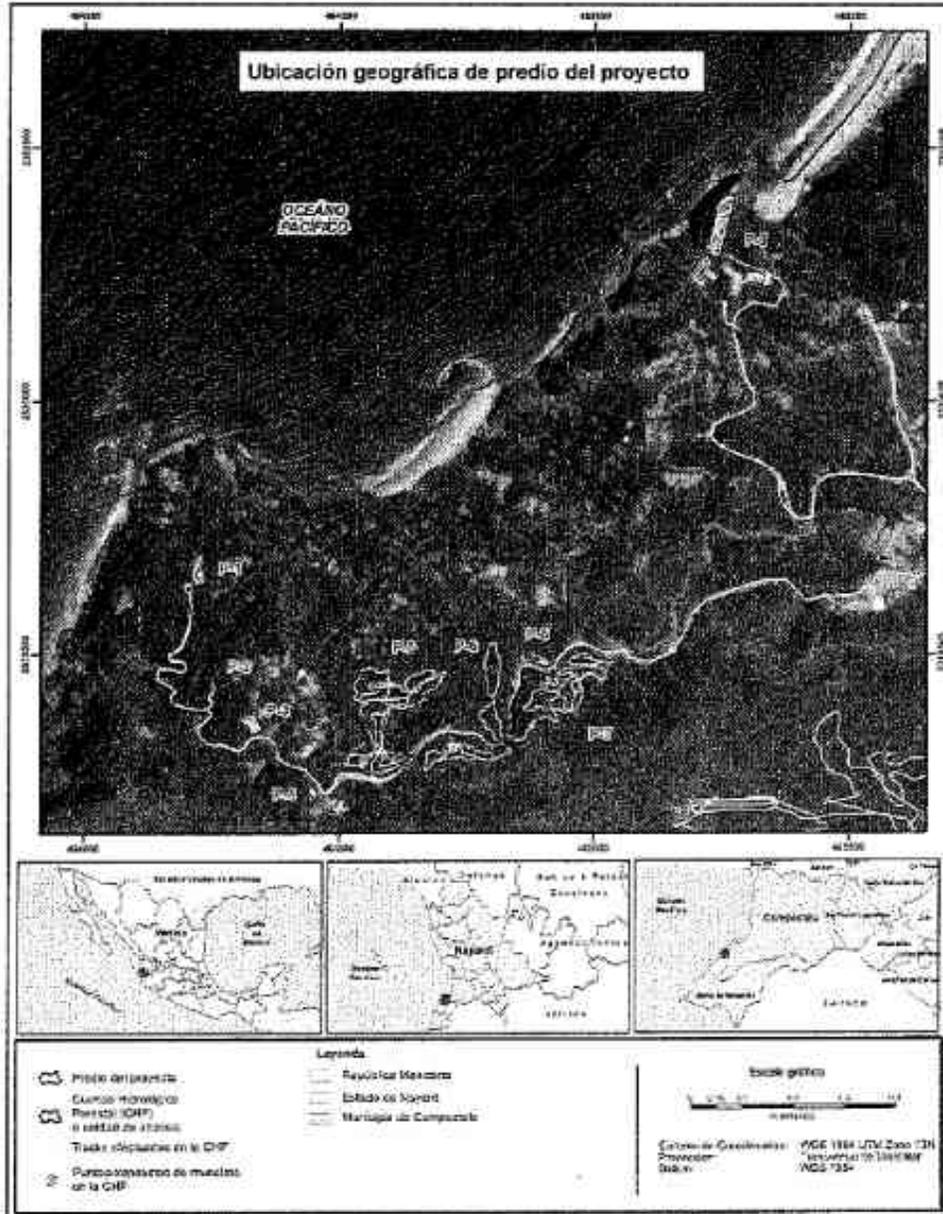
El predio del proyecto, se ubica en La Mandarina, Municipio de Compostela, en el Estado de Nayarit, como se observa en la figura siguiente. La delimitación principal del frente de trabajo de rescate y ahuyentamiento, se hará de acuerdo con las zonas y actividades proyectadas de preparación y construcción del proyecto.

Figura 9.2.1. Ubicación del predio de proyecto.



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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025



Fuente: INEGI (2021). Datos: Programa de Censos, escala 1:50,000. Datos: INEGI, Programa de Censos, escala 1:50,000. Datos: INEGI, Programa de Censos, escala 1:50,000. Datos: INEGI, Programa de Censos, escala 1:50,000.

9.2.7. METODOLOGÍA.



2025
Año de
La Mujer
Indígena

[Handwritten signature]



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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

La metodología estará enfocada de manera principal hacia aquellas especies que cumplan con alguna de las siguientes características:

- Organismos que posean alguna categoría de protección contenida dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Especies susceptibles de baja movilidad, distribución restringida, especialistas de hábitat, baja densidad, o cuyos hábitos impidan su desplazamiento hacia otras zonas alejadas del predio del proyecto.
- En el caso particular de las aves o mamíferos grandes, únicamente se considerará el ahuyentamiento en aquellos casos en donde las obras presenten algún tipo de incidencia directa causada a éstas.

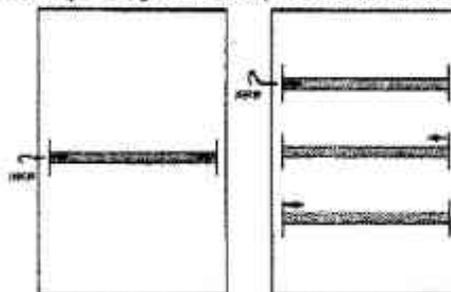
Las actividades comprenden recorridos en donde se localizan sitios potenciales de refugio de anfibios, reptiles y mamíferos de lento desplazamiento (debajo de rocas, troncos o madrigueras activas). Esto se realizará mediante los siguientes métodos:

Colecta oportunista. Este método consiste en registrar organismo de manera no sistemática a diferentes horas del día y estaciones del año. Los recorridos nocturnos entran en esta categoría (Aguirre-León, 2011).

Encuentros visuales. Este método se restringe a el registro de organismos a lo largo de un transecto lineal con distancia fija o aleatorios (Aguirre-León, 2011).

De esta manera, se utilizaron transectos de franja y transectos múltiples paralelos Propuestos por Aguirre-León en 2009, los cuales consisten en un desplazamiento a pie a lo largo de una línea recta con una longitud conocida. La cantidad de transectos estará en función del tamaño del área, y la cantidad de hábitats presentes (Mandujano-Rodríguez, 2009). Se ubicarán dos personas, que estarán separadas a una distancia de dos metros entre cada una. Cada especialista recorrerá de 50 a 100 metros, dependiendo de la accesibilidad de los sitios, la cual depende de la visibilidad y el tipo de vegetación (MINAM, 2015). Así pues, mediante esta metodología es posible obtener la abundancia relativa, riqueza de especies y la densidad.

Figura 9.2.2. Transecto de franja sencilla (izquierda) y transecto múltiple paralelo (derecha) para la búsqueda de sitios de refugio de reptiles y anfibios (Modificado de Aguirre-León, 2009).



A continuación, en la tabla siguiente, se representan las especies de fauna silvestre registradas durante el trabajo de campo dentro del predio del proyecto. Cabe resaltar que estas especies son endémicas y aquellas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (actualización 2019), así como las listadas en la lista roja de IUCN (Unión Internacional para la





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

Conservación de la Naturaleza, 2024) o aquellas incluidas en alguno de los apéndices del CITES (Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, 2024). Es importante mencionar que las actividades de este programa son destinadas para las especies que presentan alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (actualización 2019), sin embargo, se rescataran todas las especies que se observen dentro del predio del proyecto.

Tabla 9.2.1. Registro de especies de fauna dentro del predio del proyecto, listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, su endemismo, IUCN, CITES, el número total de registros por especie y su abundancia relativa.

| Especie | Nombre común | Endemicidad | NOM-059-SEMARNAT- | IUCN | CITES | Abundancia absoluta | Abundancia relativa pi= ni/N |
|------------------------------------|----------------------------------|-------------|-------------------|------|-------|---------------------|------------------------------|
| ANFIBIOS | | | | | | | |
| <i>Incilius mazatlanensis</i> | Sapito pinto de Mazatlán | En | - | LC | - | 4 | 0.30769231 |
| <i>Craugastor occidentalis</i> | Rana ladradora costeña | En | - | LC | - | 3 | 0.23076923 |
| <i>Agalychnis dacnicolor</i> | Ranita verduzca | En | - | LC | II | 2 | 0.15384615 |
| TOTALES | | | | | | 9 | - |
| REPTILES | | | | | | | |
| <i>Anolis nebulosus</i> | Abaniquillo pañuelo del pacífico | En | - | LC | - | 12 | 0.27272727 |
| <i>Ctenosaura pectinata</i> | Iguana mexicana de cola espinosa | En | A | LC | II | 3 | 0.06818182 |
| <i>Sceloporus utiformis</i> | Lagartija espinosa del pacífico | En | - | LC | - | 4 | 0.09090909 |
| <i>Urosaurus bicarinatus</i> | Lagartija de árbol del pacífico | En | - | LC | - | 10 | 0.22727273 |
| <i>Aspidoscelis lineattissimus</i> | Huico de líneas | En | Pr | LC | - | 10 | 0.22727273 |
| <i>Boa imperator</i> | Mazacuata | - | - | LC | II | 1 | 0.02272727 |
| TOTALES | | | | | | 40 | |
| <i>Nyctanassa violacea</i> | Garza nocturna corona clara | En | - | LC | - | 2 | 0.00480769 |
| <i>Ortalis wagleri</i> | Chachalaca vientre castaño | En | - | LC | - | 3 | 0.00721154 |
| <i>Amazilia rutila</i> | Colibrí canelo | - | - | LC | II | 3 | 0.00721154 |
| <i>Buteogallus anthracinus</i> | Aguillilla negra menor | - | Pr | LC | - | 3 | 0.00721154 |
| <i>Melanerpes chrysogenys</i> | Carpintero enmascarado | En | - | LC | - | 4 | 0.00961538 |
| <i>Trogon citreolus</i> | Coa citrina | En | - | LC | - | 2 | 0.00480769 |
| <i>Eupsittula canicularis</i> | Perico frente naranja | - | Pr | VU | II | 12 | 0.02884615 |
| <i>Pheucticus</i> | Picogordo amarillo | CE | - | LC | - | 4 | 0.00961538 |



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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

| Especie | Nombre común | Endemici- dad | NOM- 059 | IUCN | CITES | Abunda- ncia | Abunda- ncia relativa pi= ni/N |
|-------------------------------|-------------------------------------|------------------|-------------|------|-------|-----------------|---|
| <i>chrysopeplus</i> | | | | | | | |
| <i>Sturnella magna</i> | Pradero tortillaconchile | - | - | NT | - | 2 | 0.00480769 |
| <i>Pheugopedius felix</i> | Saltapared feliz | En | - | LC | - | 80 | 0.19230769 |
| <i>Thryophilus sinaloa</i> | Saltapared sinaloense | En | - | LC | - | 91 | 0.21875000 |
| <i>Basileuterus rufifrons</i> | Chipe gorra canela | CE | - | LC | - | 4 | 0.00961538 |
| <i>Empidonax difficilis</i> | Papamoscas amarillo del pacífico | SE | - | LC | - | 21 | 0.05048077 |
| <i>Tyrannus vociferans</i> | Tirano chibí | SE | - | LC | - | 7 | 0.01682692 |
| TOTALES | | | | | | 238 | - |
| MAMÍFEROS | | | | | | | |
| <i>Spilogale pygmaea</i> | Zorrillo pigmeo | En | A | VU | - | 1 | 0.04761905 |
| TOTALES | | | | | | 1 | - |

ENDEMICIDAD: En=Endémica de México, SE= Semiendémica, CE= Cuasiendémica; NOM-059-SEMARNAT-2010 (actualización 2019): Pr= Sujeta a Protección especial, (A) Amenazada; IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 2024): Lc- least concern, VU-Vulnerable; CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre): II= Apéndice II.

Además de las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, también se tomarán en cuenta aquellas especies susceptibles a la perturbación (reptiles), que pudieran registrarse durante la actividad de cambio de uso de suelo.

Durante la ejecución del presente programa se debe ahuyentar a los organismos que se encuentren cerca del área de trabajo (del predio del proyecto y su área de influencia), durante el tiempo que dure la actividad de desmonte y despalme; así como rescatar a los organismos que queden atrapados durante la realización de las actividades de excavación (en el caso de encontrar nidos o madrigueras con crías, se mantendrán en jaulas o corrales y deberán de ser observados por especialistas el cual determinara la edad considerable para su sobrevivencia).

Asimismo, se deberá de tomar registro y/o evidencia de los rescates realizados con ayuda de material y/o equipo (hojas de registro, cámara fotográfica, cámara de video u otros) para posteriormente hacer el traslado y reubicación de los organismos rescatados al lugar previamente seleccionado estratégicamente, el cual debe presentar condiciones similares a su ecosistema del cual fue extraído (rescatado).

Cabe señalar que queda estrictamente prohibido al personal involucrado en el trabajo de campo realizar colecta, cacería, comercialización u otra actividad que afecte la fauna silvestre de la región.

Selección del área de relocalización

La relocalización de los individuos rescatados constituye una fase vital dentro de cualquier programa de rescate de fauna, pues la correcta elección de estos sitios es fundamental para asegurar el destino de las especies prioritarias.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

Para la selección del sitio de relocalización se utilizaron tres criterios, los dos primeros antagónicos: 1) sitios cercanos a los lugares de captura; 2) sitios alejados de la zona de obras; y 3) sitios con condiciones ambientales similares de sustrato, exposición y pendiente a los lugares de origen. Los organismos rescatados serán liberados en parches de vegetación con similitud de condiciones ecológicas al lugar de donde fueron capturados, priorizando espacios cercanos a afluentes hídricos. Es por ello que las áreas de relocalización deben elegirse dentro de la misma cuenca y lo más cercano posible al área de donde se efectuó la captura, con el objetivo de evitar traslados de larga duración. Sin embargo, las áreas deben estar equidistantes del predio del proyecto para evitar el regreso al área de las especies relocalizadas.

Además, deben considerarse los siguientes parámetros dentro del punto 3, sitios con condiciones similares:

- Presentar paisajes similares a los de origen de las especies a relocalizar.
- Presentar comunidades de las especies a relocalizar como un indicador de calidad de hábitat.
- Ser áreas destinadas a la conservación de recursos naturales; de lo contrario nuevos usos antrópicos podrían afectar a los animales relocalizados.

Por último, es de vital importancia las condiciones espaciales de liberación, ya que la capacidad de carga de un ambiente puede aumentar al introducir más especies generando competencia y reduciendo el recurso, es por esto por lo que los individuos deben liberarse en distintos lugares, evitando así la concentración excesiva de individuos en un solo punto.

De acuerdo a los registros de especies obtenidos a lo largo de los transectos, se tendrá presente el hábitat y hábito para su relocalización (Ramiro *et al*, 2009).

Tabla 9.2.2. Diversidad de hábitats y atributos asociados a los mamíferos.

| HÁBITATS | HÁBITOS DE LAS ESPECIES |
|--|-------------------------|
| Zonas arenosas | Fosoriales |
| Suelo pedregoso | Rastreros |
| Zonas abiertas asociadas a vegetación | Terrestres |
| Cuerpos de agua asociados a vegetación | Arborícolas |
| Selva caducifolia | |
| Dosel arbóreo | |

Tabla 9.2.3. Diversidad de hábitats y atributos asociado a los Reptiles

| HÁBITATS | HÁBITOS DE LAS ESPECIES |
|--|-------------------------|
| Zonas arenosas | Fosoriale |
| Suelo pedregoso | Rastrero |
| Terrenos rocosos | Terrestre |
| Cuerpos de agua asociados a vegetación | Arborícola |
| Selva caducifolia | Saxícola |
| Vegetación de galería | Arenícola |
| Dosel arbóreo | Trepador |
| | Acuáticos |
| | Semiacuático |





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

Debido a que el rescate de los anfibios es un tema delicado se procurará reubicarlos en hábitats asociados a cuerpos de agua o a una vecindad de afluentes (Ramiro *et al.*, 2009). En el caso de las aves se espera que se desplacen debido a su conducta con poca tolerancia a la perturbación antropogénica.

Considerando los criterios antes mencionados, se proponen ocho sitios para la reubicación de la fauna rescatada en el predio del proyecto, siempre y cuando se cuente con la autorización de los ejidatarios de la zona circundante.

La elección de las zonas de reubicación de fauna se llevó acorde al tipo de vegetación y/o cuerpos de agua cercanos. En las figuras siguientes, se presentan las coordenadas de diez sitios sugeridos como áreas de reubicación, sin embargo, cabe aclarar que las coordenadas solo indican un punto central por lo que las áreas pueden ser de manera paralela al predio del proyecto, si las condiciones de la vegetación así lo permiten y considerando los criterios de selección de los sitios de reubicación, sin embargo, estos pueden ser modificados durante la ejecución de las actividades de rescate y reubicación.

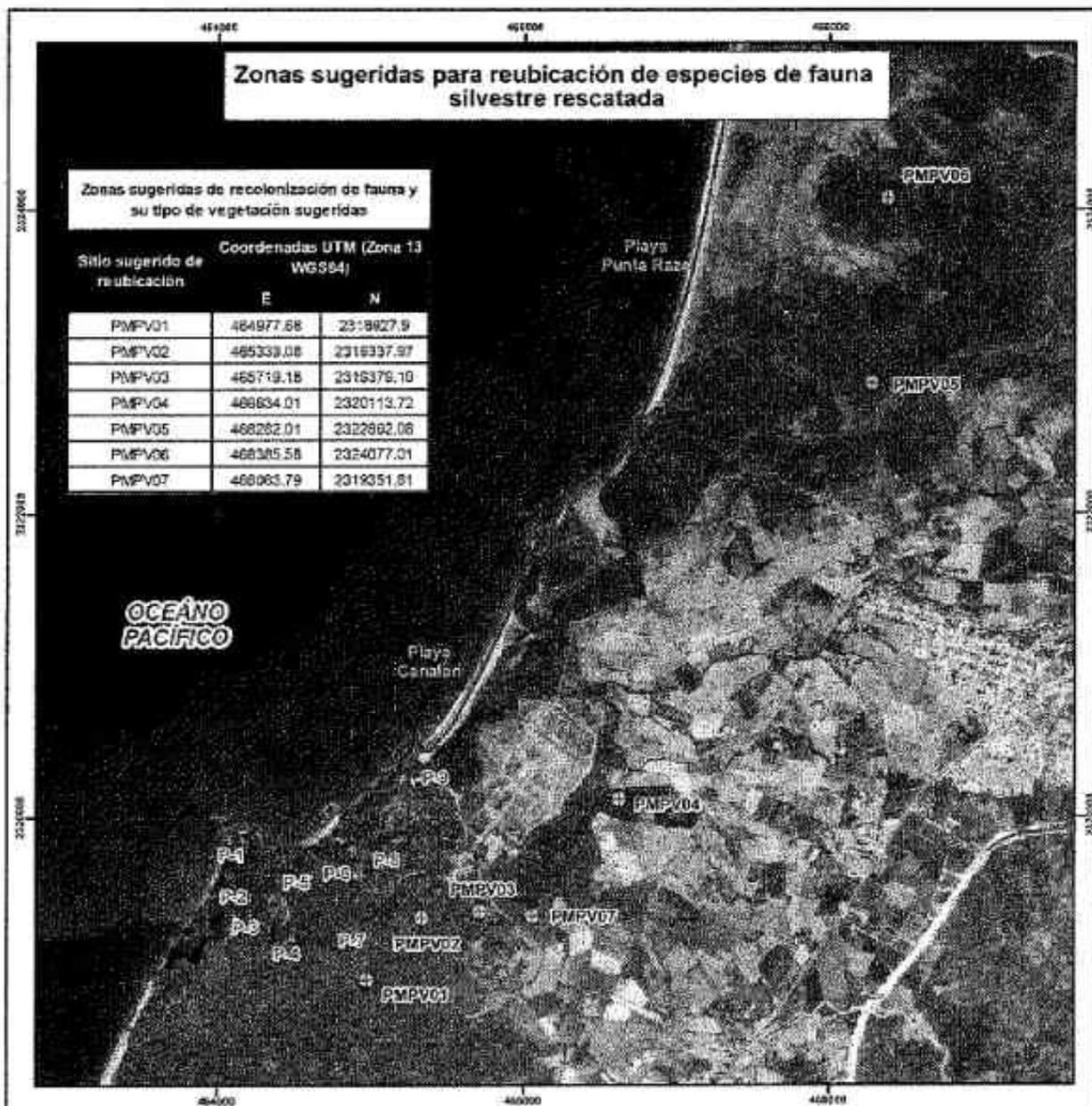
Figura 9.2.3. Zonas sugeridas para reubicación de especies de fauna, las cuales pueden verse modificadas durante la ejecución del programa.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025



Legenda

- Predio del proyecto
- Cuenca Hidrológica Forestal (CHF) o unidad de análisis
- Sitios para reubicación de fauna silvestre rescatada

Escala grafica

0 0.5 1 1.5 2
Kilometros



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

Tabla 9.2.4. Zonas sugeridas de recolonización de fauna y su tipo de vegetación sugeridas

| Sitio | Coordenadas | | Tipo de vegetación |
|-------|-------------|------------|--|
| | X | Y | |
| PR01 | 464977.68 | 2318927.90 | Vegetación Secundaria arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia (VSA/SMS). |
| PR02 | 465339.08 | 2319337.97 | Vegetación Secundaria arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia (VSA/SMS). |
| PR03 | 465719.18 | 2319379.19 | Vegetación Secundaria arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia (VSA/SMS). |
| PR04 | 466634.01 | 2320113.72 | Vegetación Secundaria arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia (VSA/SMS). |
| PR05 | 468282.01 | 2322862.08 | Vegetación Secundaria arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia (VSA/SMS). |
| PR06 | 468385.58 | 2324077.01 | Vegetación Secundaria arbórea de Selva Mediana Subcaducifolia (VSA/SMS). |
| PR07 | 466063.79 | 2319351.61 | Selva Mediana Subcaducifolia (SMS). |

Ejecución del Plan de Rescate de Fauna

Capacitación del Personal

La primera actividad a llevar a cabo para la ejecución del Programa, es la impartición de capacitación dirigida a todo el personal que participará en dicha ejecución. Esta capacitación deberá impartirse en un sitio debidamente acondicionado, donde se pueda hacer una presentación grafica e interactiva mediante el uso y manejo de equipo.

Con respecto al personal que participará en la ejecución del programa de rescate, protección y conservación de fauna silvestre enfocado a especies de lento desplazamiento y especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010, este deberá ser instruido en cada uno de los grupos faunísticos a encontrar en campo, para lograr un desempeño optimo durante el trabajo de rescate, permitiendo así salvaguardar la integridad de los taxones que se pretenden rescatar.

La capacitación del personal consistirá en explicar las técnicas y métodos de captura para anfibios y reptiles, así como de pequeños mamíferos, haciendo hincapié en los métodos no invasivos, pero sí en aquellos que son rápidos y de menor costo.

Para la impartición del taller de capacitación, se deberán abordar tópicos tales como:

- Importancia de la fauna con posible presencia y aquella registrada en el Proyecto.
- Especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, presentes en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y su importancia.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

- c) Especies no listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, presentes en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y su importancia.
- d) Características generales de los individuos sujetos a rescate y la identificación de los mismos mediante fotografías.
- e) Aplicación de las diferentes técnicas de ahuyentamiento.
- f) Formación y estructura de los equipos de trabajo, durante el ahuyentamiento.
- g) Aplicación de las diferentes técnicas de manipulación y manejo adecuado de individuos.
- h) Aplicación de las diferentes técnicas de rescate de acuerdo a la especie y un eficiente traslado de individuos, estresándolos lo menos posible.
- i) Ejecución de la reubicación de individuos rescatados, así como traslado y manejo adecuado.
- j) Medidas de seguridad ocupacional a tomar en cuenta durante el manejo de la fauna y Activación del Plan de Contingencias a Emergencias para el trabajo en campo.

Actividades de identificación previa

Previo a iniciar con las actividades de ahuyentamiento, se llevarán a cabo recorridos de encuentros visuales en superficies por afectar de acuerdo con la programación de la Contratista. Los recorridos tendrán por objeto el realizar la identificación y señalización de nidos y de madrigueras activas. Dichos recorridos se deberán de llevar a cabo días antes de iniciar con el ahuyentamiento y con las actividades de desmonte y despalme.

Los recorridos de identificación se llevarán a cabo mediante la implementación de transectos de banda (o de ancho fijo), el cual consiste en el desplazamiento del equipo de trabajo a lo largo de una línea recta con longitud conocida y la cual se determinará de acuerdo a la programación de la empresa Contratista. La distancia que deberá de existir entre ambas personas será variable de acuerdo a las dimensiones de la superficie del predio del proyecto. Al tiempo de realizar el recorrido en transectos de banda se procederá a la identificación de nidos (con huevos o polluelos) y madrigueras con actividad. Una vez identificados, estos se señalarán con cintas, pintura, estacas, fácilmente identificables y se geoposicionará el punto y la condición, para posteriormente darle seguimiento. Aunado a esto se informará a la Contratista de la obra de la presencia de nidos con huevos y/o polluelos y de su ubicación para evitar afectarlos en la medida de lo posible.

Se deberá de tener en consideración que entre más estrechos sean los transectos banda, la cobertura de la superficie longitudinal será menor, lo cual se reflejará en la posible omisión de la presencia de nidos con huevos y/o polluelos y madrigueras activas. Por otra parte, una banda más ancha generará una mayor cobertura de superficie y por ende una omisión mínima de la presencia de nidos y madrigueras con posible actividad. Al igual que la implementación de los transectos banda, se emplearán transectos lineales, estos principalmente para la ejecución de las actividades de ahuyentamiento y rescate.



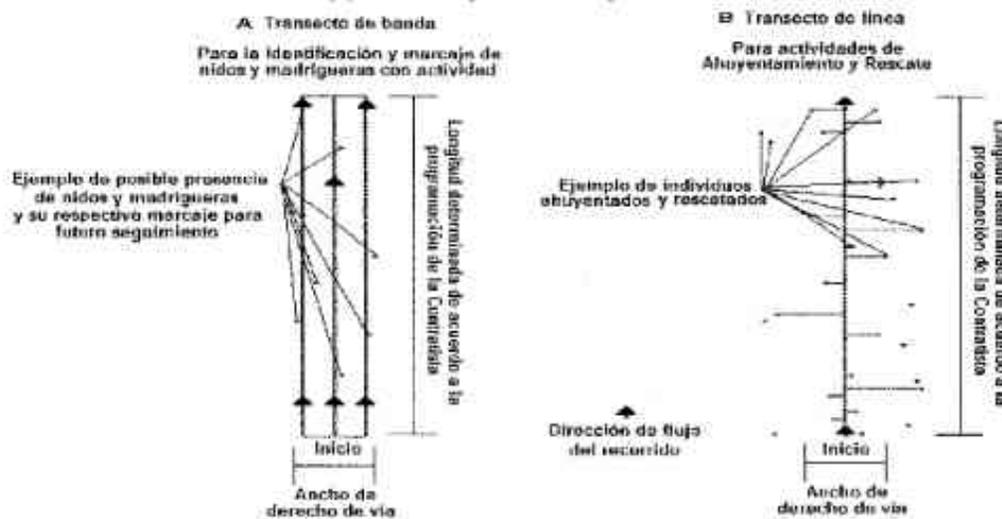


Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

En la figura siguiente, se presenta un esquema general de aplicación metodológica mediante la implementación de transectos banda durante actividades de identificación previa de nidos y madrigueras con actividad y transectos de línea cuya aplicación se establece con las actividades de ahuyentamiento y rescate de individuos.

Figura 9.2.4. Tipos de transectos utilizar durante las actividades de identificación previo de nidos y madrigueras con actividad (de banda) y para el ahuyentamiento y rescate (de línea).



Ejecución del Plan de Rescate de Fauna

El programa de rescate se centra en los grupos de vertebrados amenazados, es decir con alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de menor movilidad (anfibios, reptiles y micro-mamíferos). Para las especies de mayor movilidad (aves y mamíferos del orden Carnívora), no se considera actividades debido a la baja abundancia en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, esto también está relacionado con los grandes ámbitos de hogar de las especies.

Es necesario recalcar que el rescate es una de las prácticas más utilizadas para la fauna como medida de mitigación de impactos negativos para especies silvestres que se encuentran en áreas a ser afectadas por la ejecución de proyectos (Edgar *et al.*, 2005). El rescate debe realizarse de forma ideal antes del periodo reproductivo, con el objetivo de no intervenir en el proceso de perpetuación de la especie mediante la captura de individuos.

Para las acciones de rescate deben considerarse los siguientes criterios:

- **Antes del inicio de cualquier actividad de captura y manipulación de fauna silvestre**, el personal que participará contará con la experiencia necesaria y además se contarán con los permisos necesarios por parte de la institución correspondiente para la captura y posterior liberación de los animales.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

- **Identificación adecuada de la especie:** el encargado de ejecutar el programa debe asegurarse que la identificación del individuo a rescatar y reubicar sea correcta ya que de ésta dependerá la determinación de la época reproductiva y el sitio idóneo para su reubicación, así como las técnicas y cuidados a efectuar durante su rescate y reubicación.
- **Estado de conservación:** las especies enlistadas en la NOM-059-2010, en la IUCN o en algún apéndice del CITES o con datos insuficientes, pueden ser consideradas para la aplicación del rescate y recolonización.
- **Estado de salud:** es un criterio de suma importancia para determinar si el individuo debe ser reubicado, pues el sacarlo de su ámbito hogareño puede ser un factor importante de estrés, ya que debe buscar un nuevo refugio y establecer un nuevo territorio que pudiera ya estar ocupado por otros individuos, y un organismo enfermo o viejo puede no resistir el proceso.
- **Época reproductiva** de las especies: debe considerarse que, si las especies se encuentran en época reproductiva, en caso de los mamíferos debe localizarse la madriguera para que esta sea escarbada y extraer a las crías junto con los progenitores y reubicarlos juntos para evitar la mortandad de mayor número de individuos.
- **Movilidad:** aquellas especies que no sean capaces de desplazarse por largas distancias deben ser rescatadas y reubicadas cerca de posibles refugios para evitar su depredación.
- **Sensibilidad a la perturbación:** es un criterio importante al momento de la reubicación ya que especies que no toleren la contaminación o la presencia humana deberán ser ubicadas en sitios lo más aislados posible.
- **Sitio idóneo para su reubicación:** dentro las áreas propuestas para la reubicación de individuos rescatados deben buscarse el microhábitat con las características más cercanas al sitio de extracción, o bien según la biología y etología de la especie el más idóneo para su sobrevivencia.
- **Abundancia:** se refiere al número de ejemplares registrados en un área determinada. Para aquellas especies con bajas abundancias se sugiere el rescate.
- **Todas las capturas, traslados y liberaciones deberán estar documentadas** en los formatos establecidos, registradas en la bitácora de campo y con su evidencia fotográfica correspondiente.

Como medida general para toda la fauna, en la captura y manipulación de los animales se debe utilizar material limpio y esterilizado, para evitar cualquier contagio de microorganismos. A continuación, se presenta un listado del Equipo de Protección Personal que se deberá utilizar como medida de seguridad, como se puede observar en la fFigura siguiente:

- ✓ Gorra.
- ✓ Gafas o protector de rostro.
- ✓ Ropa de trabajo (pantalón y camisa manga larga).
- ✓ Botas de carnaza o dieléctricas, para los trabajos bajo cables energizados.
- ✓ Guantes antiderrapantes y de carnaza.
- ✓ Chalecos o Casacas reflejantes.
- ✓ Cuchillo de campo.
- ✓ Botiquín de primeros auxilios para la cuadrilla de trabajo.

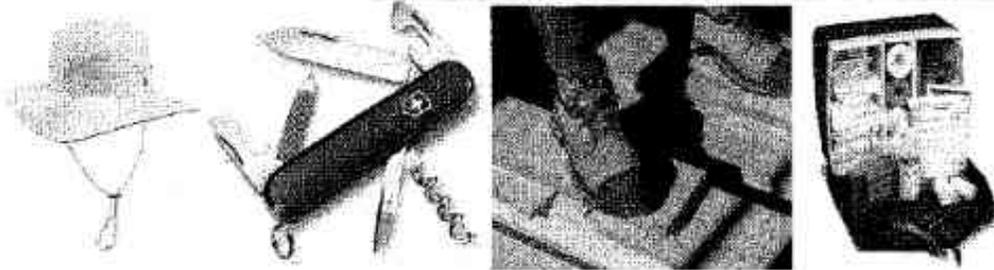
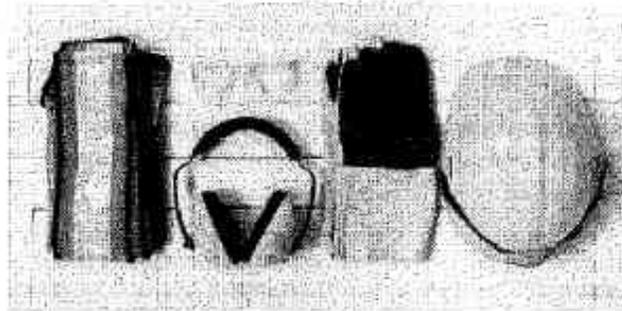
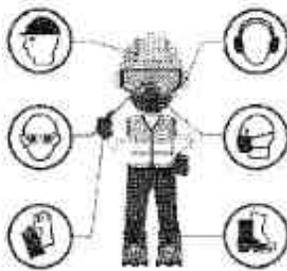
Figura 9.2.5. Equipo de Protección Personal para la realización del programa de rescate de fauna.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025



Se utilizarán elementos de seguridad peatonal y vial en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para la seguridad del personal que ejecute el programa de rescate de fauna, como se aprecia en la figura siguiente:

- ✓ Conos de señalamiento.
- ✓ Trafitambos.
- ✓ Señales de seguridad para el tráfico.
- ✓ Cintas coloridas para delimitar el área de trabajo.
- ✓ Torretas para los trabajos nocturnos.
- ✓ Chalecos reflejantes.
- ✓ Reflectores y generadores eléctricos.
- ✓ Caja de herramienta y refacciones.

Figura 9.2.6. Elementos de seguridad peatonal y vial para la realización del programa de rescate de fauna.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025



El protocolo de rescate se debe implementar aproximadamente entre 5 a 15 días con antelación al comienzo de las actividades de construcción en el predio del proyecto (ej. movimientos de maquinarias); se considera necesario este corto período para impedir la recolonización del área despoblada, por otros animales.

Considerando la estacionalidad del área, para anfibios y reptiles, las actividades deben desarrollarse cuando las condiciones climáticas sean favorables a la actividad de estos animales, esto es, en primavera y verano.

El protocolo de rescate debe implementarse de manera intensiva durante la etapa de preparación del sitio; posteriormente, durante la etapa de construcción del proyecto, dichas actividades se realizarán de forma puntual en los frentes de trabajo en caso de ser necesario, el tipo de los muestreos recomendados son:

Rescate previo a las actividades de desmonte y despalme.

Se aplica generalmente en zonas con grandes extensiones de terreno donde se puedan observar zonas de refugio potenciales, se emplea la captura viva de ejemplares para su posterior liberación o reubicación.

Durante las actividades de desmonte y despalme.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

Este consiste en realizar rescates con apoyo de la maquinaria, conforme esta avanza se va observando que no haya organismos en el área por el cual pasará la maquinaria pesada o en determinado caso se capturará a los individuos de herpetozoos y mamíferos pequeños, que pudieran salir con el movimiento de tierras.

Durante la construcción del proyecto.

Este tipo de rescate se realiza durante los recorridos de inspección y vigilancia durante las actividades de construcción de la obra, y consiste en el rescate de todo aquel ejemplar que de manera accidental pudiera encontrarse en una situación que afecte su integridad.

Es por esto por lo que se debe tomar en cuenta la estacionalidad del área, para el rescate de anfibios, reptiles y mamíferos de poca vagilidad durante la temporada de primavera y verano, épocas donde la actividad es suele ser mayor debido a sus ciclos de reproducción.

Ahuyentamiento para fauna silvestre.

El manejo de la fauna silvestre es una rama altamente especializada que requiere del dominio y conocimiento de las diversas técnicas de manejo de fauna, además de un amplio conocimiento de ecología, interacciones sociales y gestiones ambientales. Por lo que el programa de rescate de Fauna deberá ser coordinado por un especialista en manejo de fauna silvestre (biólogo), quien dirigirá las actividades asignando un técnico por cada frente de obra.

Dicho lo anterior, las actividades de ahuyentamiento se enfocarán principalmente a las especies que tienen capacidad de desplazamiento mayor como son aves, mamíferos medianos y algunos reptiles.

Para que el ahuyentamiento de fauna silvestre sea exitoso es necesario aplicar diferentes metodologías como estímulos visuales, estímulos auditivos, estímulos mecánicos y estímulos químicos, estos tienen el objetivo de incitar a los individuos a desplazarse del lugar.

Así, por ejemplo, los estímulos auditivos pueden ser desde: cañones de propano simulando estallidos de escopeta, fuegos pirotécnicos, hasta grabaciones con llamadas de alerta y ruidos que se activen por control remoto, estos pueden ser activados en momentos antes de las actividades o cuando se junten parvadas.

A continuación, se describen las acciones necesarias para el ahuyentado de fauna presente en el área del proyecto. Se recomiendan los siguientes métodos de exclusión:

1) Brigadas de ahuyentamiento de fauna:

- El ahuyentado de fauna se realizará previo al inicio de las actividades de la maquinaria encargada del desmonte.
- Se recorrerá el área, agitando la vegetación con varas, procurando hacer el mayor ruido posible para que la fauna presente se mueva por sí sola del lugar.
- Se removerán los troncos caídos, rocas, material que pudiera servir como refugio para la fauna abarcando la totalidad del área elegida a desmonte y /o despaieme.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

- Se rescatarán especies de baja movilidad que se encuentren refugiados durante los recorridos (es importante realizar un nuevo barrido posterior al primero, con el objeto de que se identifiquen los individuos a rescatar o ahuyentar que no huyeron en el primer barrido).
- Algunas especies se ocultan ante la presencia humana, permaneciendo inmóviles hasta que pasa la perturbación, en estos casos será necesario generar un ruido más intenso para lo cual se deberá contar con una sirena y de ser necesario se arrojarán pequeñas piedras sin golpear al animal, únicamente para ahuyentarlo.
- En caso de ubicar un refugio para murciélagos se deberá utilizar ruido y luz para favorecer su ahuyentamiento.

Una vez que inicien las actividades previstas para la preparación del sitio y construcción, estos recorridos serán programados de acuerdo con el avance de la obra, esto es, las brigadas de ahuyentamiento y rescate de fauna estarán trabajando a la par que, a los frentes de obra, haciendo recorridos de ahuyentamiento al amanecer antes de que se inicien las actividades de la obra.

A continuación, se describen algunos métodos de ahuyentamiento enfocados principalmente a las especies que tienen capacidad de desplazamiento mayor como son las aves y mamíferos medianos-grandes.

AVES

Las aves son muy sensibles a las actividades antropogénicas, además de ser capaces de desplazarse rápido y recorrer distancias relativamente largas, por lo que se estima que con las actividades de ahuyentamiento será suficiente para proteger a estas especies durante las actividades de preparación del sitio y construcción. De esta manera, se espera que las aves abandonen las áreas a intervenir por sus propios medios.

Como se mencionó con anterioridad, los individuos que se registraron en el predio del proyecto y que pertenecen a alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (actualización 2019), son a las que se les destinará en mayor proporción las actividades del programa, por lo cual, en la tabla siguiente, se presenta el listado, hábitat y actividades a ejecutar para la protección de las especies de aves que se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Tabla 9.2.5. Especies de aves con alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que se registraron en el predio del proyecto.

| ESPECIE | NOMBRE COMÚN | NOM-059/Endemismo | HABITAT | ACTIVIDADES POR EMPLEAR |
|---|-----------------------|-----------------------------------|--|---|
|  <i>Buteogallus anthracinus</i> | Agullilla negra menor | Sujeta a Protección especial (Pr) | Habita en áreas de tierra baja con cuerpos de agua cercanos; y en zonas con buena cobertura vegetal. | Es una especie muy susceptible a la presencia humana, por lo que la emisión de ruidos o la presencia de actividad será suficiente para que los ejemplares se desplacen a zonas alejadas del proyecto. |



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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

| ESPECIE | NOMBRE COMÚN | NOM-059/Endemismo | HABITAT | ACTIVIDADES POR EMPLEAR |
|--|-----------------------|-----------------------------------|--|---|
|  <i>Eupsittula canicularis</i> | Perico frente naranja | Sujeta a Protección especial (Pr) | Habita en una variedad de paisajes, la mayoría de ellos semiabiertos a abiertos. Estos incluyen los bordes de los bosques, también se encuentra en pastizales con árboles dispersos. | Es una especie muy susceptible a la presencia humana, por lo que la emisión de ruidos o la presencia de actividad será suficiente para que los ejemplares se desplacen a zonas alejadas del proyecto. |

Para el grupo de especies de aves no se contempla ningún tipo de captura directa ya que en presencia de un factor agreste éstas migran a un área circundante de características similares al de su hábitat preferencial. Sin embargo, se harán monitoreos para observar el comportamiento de estas en el área de estudio durante el proceso de cambio de uso de suelo. Y solo en el caso de registrar, durante la identificación previa, nidos de especies en alguna categoría, se realizará una búsqueda intensiva de nidos (Raip *et al* 1996) a lo largo del tramo a intervenir. Al encontrar presencia de áreas de nidificación se procederá a realizar una intervención con perturbación controlada con el fin de observar si hay actividad (huevos, polluelos). Posteriormente, si hay actividad se hará reconocimiento de la zona cercana con el fin de identificar a los parentales (JBJCM, 2017).

Luego de registrar todos los nidos funcionales se hará un marcaje al árbol o arbusto con banderillas para avisar al personal encargado de las obras de desmonte que este cerca de los nidos y así evite esa zona, esto con el fin de resguardar la integridad del nido hasta el abandono de los polluelos. De no ser posible realizar lo anterior o al encontrar nidos activos con huevos, las actividades de reubicación del nido deben ser llevadas a cabo solo por personal especialista en aves, utilizando escaleras y arnés, equipo de seguridad como casco, guantes y cubrebocas para evitar impregnar olor en los nidos y ahuyentar a sus parentales. El nido debe ser colectado con la rama del árbol a la que esté sujeta para evitar manipularlo por completo. Para su traslado se tendrá en cuenta suministrar agua y alimento de acuerdo a la dieta de cada especie y utilizará cajas de cartón adecuadas con tela, papel periódico o papel aluminio para asegurar el bienestar del nido y su contenido (JBJCM, 2017).

La reubicación será ejecutada el mismo día del rescate y se tendrá como prioridad entregar el material a los centros de rescate y conservación con cercanía al área de trabajo. No obstante, si el predio del proyecto se encuentra en una zona aislada se procederá a realizar la reubicación de los nidos en zonas cercanas a la intervenida con las mismas características ecológicas para propiciar la identificación de estos mismos por sus parentales y así asegurar la supervivencia de los huevos o polluelos (según sea el caso). Para la relocalización de los nidos se tomará en cuenta la altura y sustrato de donde fueron rescatados. Cabe resaltar que durante la reubicación se ahuyentará a posibles depredadores.

En caso de hacer uso de la técnica de ahuyentamiento controlando con sistemas electrónicos los sonidos más utilizados son:



2025
Año de
La Mujer
Indígena





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

- Sonidos de depredadores (halcones, gavilanes, cernícalos).
- Llamados de alerta de aves.
- Llamados de estrés.

Por otro lado, se sabe que las aves responden de manera inmediata a estímulos visuales, auditivos, químicos y mecánicos, por lo cual se recomienda usar las siguientes técnicas:

Los sonidos de depredadores son grabaciones de cantos de aves presa, las cuales habitan espacios rurales y urbanos. Otros sonidos importantes son los llamados de alerta de las mismas especies, que son emitidos por aquellas que detectan un peligro y quieren avisar a sus compañeros, y los llamados de estrés, que son emitidos cuando un ave se encuentra realmente en peligro. Estos sonidos, grabados en medios magnéticos o digitales, se reproducen por medio de parlantes para simular alguna de las situaciones planteadas. La efectividad del uso de sonidos depende directamente de la fidelidad de la reproducción.

Figura 9.2.7. Ejemplo de equipo personal para reubicar nidos y para ahuyentar avifauna mediante la generación de ruidos (en caso de requerirse).





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025



Teniendo en cuenta que no todas las aves abandonen el área a ser afectada, se deberán aplicar otras metodologías que suelen usarse para ahuyentar a las aves y consisten en estímulos visuales como: Cintas de colores (Papel metálico) y Reflectores.

De acuerdo con Bishop *et al*, 2003, otro estímulo visual aplicable debido a que es de bajo costo, para hacer que las aves huyan de la zona es la utilización de cintas de colores metalizadas, este método consiste principalmente en colocar las cintas en sitios estratégicos, como lugares semiabiertos para que logren reflejar los rayos del sol.

Figura 9.2.8. Cintas de colores metálicos para el ahuyentamiento de aves.



Otro método utilizado con frecuencia es el uso de reflectores que consiste en el empleo de reflectores de alta luminosidad con el fin de generar un ambiente de estrés en los organismos al cambiar las condiciones naturales del sitio. Este deberá realizarse en la noche, alternando con los lapsos de oscuridad natural, para que, con ello, la fauna se desplace a otros sitios.

Otros métodos disuasivos utilizados para el ahuyentamiento de aves según lo recomendado por González-Rivera, 2014 y Bishop *et al*, 2003., se detallan en la tabla siguiente.

Tabla 9.2.6. Métodos disuasivos que pueden ser utilizados para el ahuyentamiento de aves.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

| MÉTODOS | MATERIAL DIDÁCTICO. |
|--|---------------------|
| Globos con ojos de depredador: Son globos en los que se colocan ojos de depredadores en su superficie como pueden ser ojos de águilas o Lechuzas, de esta forma se asemeja la mirada de los depredadores y las presas tienden a huir del lugar. | |
| Espejos: Estos funcionan bajo el principio que estos emiten destellos, produciendo una respuesta de huida por parte de las aves, sin embargo, este método ha sido probado en pocas especies directamente en campo, como son aves acuáticas, gaviotas y algunas garzas. | |
| Siluetas: Este método consiste en ubicar de manera estratégica siluetas de aves y animales depredadores pintados. | |

Equipo para muestreo y ahuyentamiento de aves

A continuación, se mencionan algunos materiales que podrán ser utilizados para el ahuyentamiento del grupo avifaunístico:

- ✓ Binoculares 10 x 42.
- ✓ Megáfono.
- ✓ Grabaciones con llamadas de alerta y ruidos.

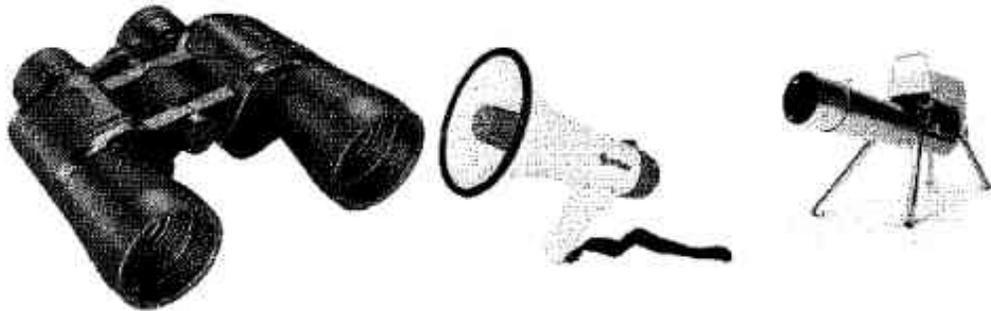
Figura 9.2.9. Material/equipo para el ahuyentamiento de aves.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025



MAMÍFEROS DE MEDIANO A GRAN TAMAÑO

La mayoría de los mamíferos silvestres tiene una tendencia natural a huir de las zonas donde se llevan a cabo actividades antropogénicas, aun así, se propone el ahuyentamiento de mamíferos de mediano a gran tamaño registrados en el predio del proyecto como *Procyon lotor* (mapache), *Didelphis virginiana* (tlacuache norteamericano) y *Nasua narica* (coati), estas especies no se ubican en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y tampoco cuentan con endemidad. Sin embargo, se registró su presencia mediante métodos directos e indirectos dentro del predio del proyecto. Por este motivo se toman en cuenta para su ahuyentamiento.

Las acciones preventivas por tomar en consideración para disminuir el daño accidental a ejemplares de fauna silvestre (mamíferos de mediano tamaño) durante las etapas de preparación y construcción del proyecto se mencionan a continuación:

- Identificar los grupos de especies que son estables a su desplazamiento, para poder así determinar las zonas más vulnerables en cuanto a la mastofauna.
- Una vez ubicadas las zonas factibles de actividad de especies en peligro, al inicio y durante la jornada de trabajo en ellas, se mantendrán niveles elevados de ruido para el ahuyento de la fauna existente.

En vista de lo anterior el ahuyentamiento, de especies se propone antes de la etapa de construcción y una hora antes de las operaciones de desmonte y despilpe una vez comenzadas las actividades de preparación del sitio, esto es debido a que las especies muchas veces no dejan del todo sus madrigueras por tal razón se debe volver a ahuyentar a las especies en caso de que hayan regresado.

Durante la fase de operación se deberá tener presente a personal calificado, en las zonas con alta presencia de mamíferos de mediano tamaño para poder acudir al rescate de especies que puedan estar en peligro por acciones de la maquinaria, por otra parte, la recomendación de circulación de la maquinaria no deberá ser mayor a 30 km/hr.

Debido a que los mamíferos responden de manera positiva a estímulos visuales, auditivos, químicos y mecánicos, también se sugiere implementar las técnicas de siluetas, humo, y sonidos.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

Con el fin de ahuyentar a la mastofauna que posiblemente se presente en el predio del proyecto, las brigadas encargadas de ahuyentar a los mamíferos de mediano a gran tamaño realizarán actividades como caminar en los terrenos produciendo sonidos que sean incómodos para la mastofauna, el objetivo de este método es que los mamíferos de mediano, huyan por sus propios medios a sitios que no serán intervenidos por el Proyecto.

Una de las ventajas que proporciona este método es que se logra ahuyentar a la mastofauna sin tener la necesidad de interactuar directamente con los individuos reduciendo de esta forma el estrés que se genera durante la manipulación en los animales.

Equipo para muestreo y ahuyentamiento de mamíferos medianos

A continuación, se mencionan algunos materiales que se utilizarán para el ahuyentamiento y captura del grupo de mamíferos medianos:

- Megáfono.
- Trampas Tomahawk.
- Trampas Havahart.
- Grabaciones con llamadas de alerta y ruidos.

Figura 9.2.10. Ejemplo del material para la captura y ahuyentamiento de mamíferos medianos.



MAMÍFEROS VOLADORES (MURCIÉLAGOS).



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

La quiropterofauna es muy perceptible a la perturbación humana sobre todo cuando se interactúa con los refugios, por lo cual, ante cualquier interacción la tendencia natural es desplazarse a un área lejana. Durante las actividades de campo no se identificaron sitios asociados a la interacción de la ejecución del proyecto. Sin embargo, se registraron individuos mediante métodos directos (captura mediante red niebla), e indirectos (grabación de audios).

De las especies registradas, ninguna se encuentra incluida dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, y aun cuando las actividades del Proyecto son diurnas y no habrá un impacto directo sobre este grupo, ya que en el predio del proyecto se encuentra principalmente en zonas urbanas, aun así, se consideran una serie de actividades con la finalidad de no afectar a organismos que pudieran estar o pasar por la zona donde se llevarán las actividades de desmote y despalme.

Se propone que antes y durante las actividades de desmonte y despalme, así como de construcción, las brigadas tendrán la tarea de caminar en los terrenos produciendo sonidos que sean incómodos para los murciélagos y de ser necesario emplear reflectores para ahuyentar a los murciélagos.

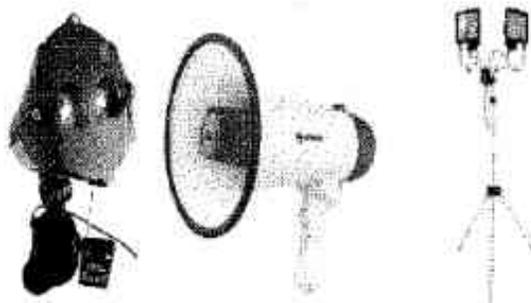
Una de las ventajas que proporciona este método es que al igual que los mamíferos de mediana a grande talla, es que se logra ahuyentar a los murciélagos sin tener que interactuar directamente con los individuos, reduciendo el estrés que se genera durante la manipulación.

Equipo para muestreo y ahuyentamiento de mamíferos voladores

A continuación, se menciona algunos de los materiales que se utilizarían para el ahuyentamiento del grupo de mamíferos voladores.

- Megáfono
- Reflectores

Figura 9.2.11. Ejemplo del material para el ahuyentamiento de mamíferos voladores.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

Plan de Rescate de Fauna Silvestre

ANFIBIOS

La pérdida y degradación del hábitat es la principal amenaza asociada con la disminución del número de especies de anfibios, se debe agregar que los anfibios son una parte crucial ya que son una parte importante en las cadenas tróficas, fungiendo papeles de depredador y presa.

Los anfibios son un grupo que generalmente está asociado a cuerpos de agua o zonas de alta humedad, debido a que sus huevos carecen de cáscara dura por lo que se realizará una búsqueda que abarque principalmente cuerpos de agua tales como ojos de agua, cenotes abiertos o recovecos en los árboles ya que propician un lugar adecuado para la puesta de huevos y el refugio de los anfibios (Canseco-Márquez y Gutiérrez-MaYén, 2010). Aunque durante las actividades de campo no se registraron especies pertenecientes a este grupo, a continuación, se mencionan una serie de metodologías que se realizarán en caso de registrar una especie perteneciente a este grupo durante las actividades de desmonte y despalle. Se revisarán distintos microhábitats presentes en la zona de obras y actividades del proyecto, para garantizar el mayor éxito en la búsqueda de individuos se hará las búsquedas removiendo vegetación, levantando piedras y troncos para la detección de ejemplares adultos.

La estructura de las raíces de las plantas también puede contribuir ampliamente la riqueza de anfibios encontrados al proveer espacios en donde la fauna puede esconderse actuando como refugios temporales y/o corredores superficiales, por lo general se encuentra mayor cantidad de individuos en sitios con árboles con cavidades formadas por las raíces.

Captura

Se realizará una búsqueda activa, recorriendo la ribera de cuerpos de agua o cauces de río temporales, para la detección de estadios larvales o de individuos recientemente metamorfoseados y se revisará distintos microhábitats presentes en la zona de obras y actividades del proyecto más un *buffer* de 20/40 m, removiendo vegetación y levantando piedras para la detección de ejemplares adultos. Los recorridos se realizarán en horario diurno para la captura de larvas y nocturno para la captura de ejemplares adultos.

Las larvas serán capturadas mediante el empleo de redes de paso y se dispondrán en contenedores de plástico, cuidando mantener las temperaturas en el rango del ambiente original; mientras que los ejemplares adultos serán capturados de forma manual, y se colocarán en bolsas de manta húmeda o contenedores para transportarlos al área donde serán reubicados.

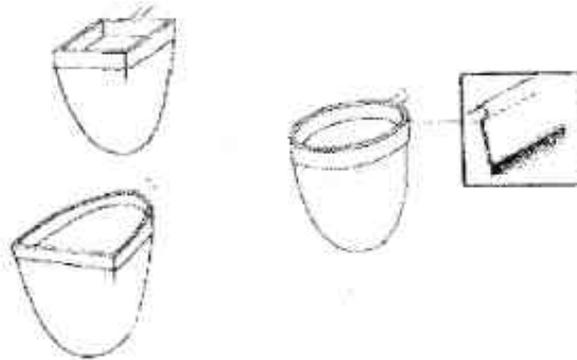




Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

Figura 9.2.12. Distintos tipos de redes para la colecta de larvas de anfibios (Modificado de Scrocchi y Kretzschmar., 1996).



Cabe mencionar que se rescatarán todos los anfibios presentes en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y su área de influencia, ya que presentan poca vagilidad y son el grupo junto con los reptiles y mamíferos pequeños más vulnerable por la remoción de vegetación y pérdida de su hábitat.

Se georreferenciará cada captura y los ejemplares serán identificados a nivel de especie medidos y fotografiados. Los lugares donde se realicen las capturas serán caracterizados mediante una bitácora, anotando las características del hábitat e indicando aspectos tales como: cobertura vegetal, temperatura y exposición dentro del apartado de observaciones (Ver apartado IX, ejemplo de Bitácora de campo).

Equipo de captura y traslado

A continuación, se mencionan algunos materiales que se utilizarán para la captura y traslado del grupo de los anfibios, como se aprecia en la figura siguiente:

- ✓ Guantes látex.
- ✓ Redes de paso para capturar renacuajos.
- ✓ Manta húmeda, bolsas de plástico o contenedores.
- ✓ Cajas plásticas con ventilación.

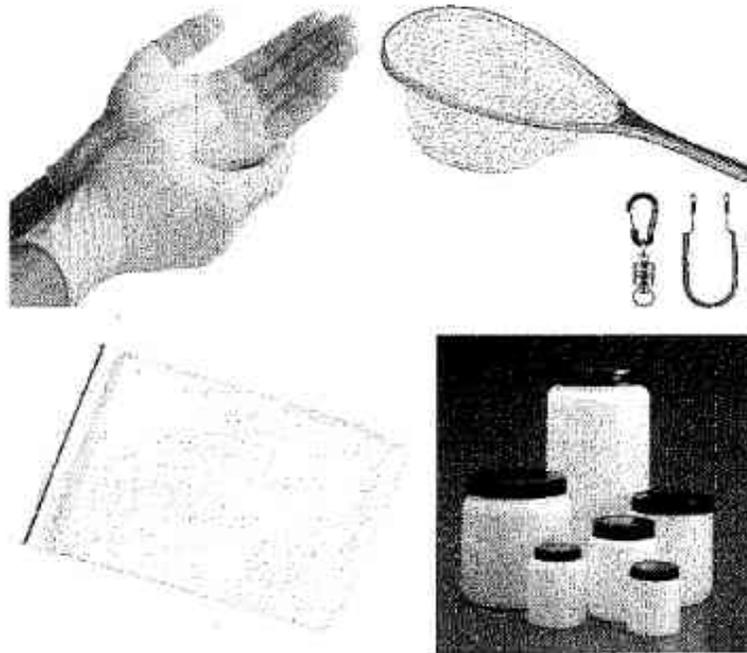
Figura 9.2.13. Material para la captura y manejo de anfibios.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025



Esfuerzo de captura

El esfuerzo de captura estará dado por las condiciones de hábitat presentes en cada zona de obra. Por lo tanto, aun cuando se buscará anfibios en toda el área de rescate, el esfuerzo de captura se concentrará en los sectores cuyas condiciones de hábitat (alta humedad) son adecuadas para el desarrollo de estadios larvales de anfibios, de modo que pueden concentrar alta densidad de ejemplares durante la época reproductiva.

Concluidos los días de trabajo (en cada área de rescate se realizarán al menos cuatro repeticiones), los resultados diarios serán graficados en una curva de saturación, lo que permitirá evaluar si el esfuerzo fue suficiente o, por el contrario, es necesario continuar con el rescate por más días.

Esto se verifica al interpretar la pendiente de la curva generada, ya que si ésta es cercana a uno (1) la prolongación del muestreo implicará aumentos en las capturas. Por el contrario, si la pendiente de la curva tiende a cero (0), aun cuando se mantenga el rescate no habrá variaciones significativas o aumento en la cantidad de ejemplares detectados, tal como se muestra en el ejemplo de la figura siguiente.

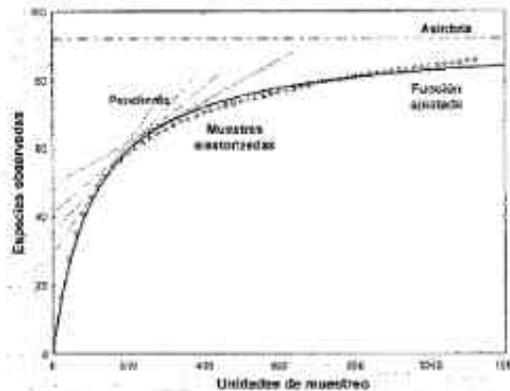
Figura 9.2.14. Curva de saturación, número de muestra versus número de individuos observados.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025



Manejo y Liberación

Los anfibios serán mantenidos en cautiverio durante el menor tiempo posible (máximo 24 horas y a la sombra) manteniendo las condiciones de temperatura y humedad, dado el riesgo que implica la manipulación de animales ectotermos. Además, serán mantenidos separándolos de acuerdo a su estructura etaria, para evitar el riesgo de canibalismo. Por otra parte, se emplearán todas las medidas de bioseguridad para evitar la transmisión de agentes patógenos de humanos a anfibios, y entre distintas poblaciones de anfibios, para esto se emplearán guantes de látex distintos para cada individuo adulto o grupos en estado larvarios, por otra parte, posterior a su manipulación.

La liberación de anuros se realizará durante las últimas horas de luz. Las larvas e individuos recién metamorfoseados serán liberados en cuerpos de agua lenticos que presenten condiciones de luminosidad, vegetación y temperatura similares a las de su lugar de origen. Previo a su liberación, las larvas serán introducidas al cuerpo de agua, dentro bolsas plásticas con agua por un período de por lo menos 15 minutos, con el fin de evitar cambios bruscos de temperatura que podrían ocasionar la muerte de los individuos.

Los ejemplares adultos serán liberados a orillas de los mismos cuerpos de agua donde se liberen las larvas, en refugios (piedras y oquedades). No se prevé que el hecho de liberar muchos ejemplares juntos implique problemas conductuales, tales como peleas por territorio; ya que de forma natural durante la estación reproductiva muchos anfibios, se concentran en los cuerpos de agua, alcanzando altas densidades (lo que se denomina Lek7), para luego volver a los sitios que utilizan durante el resto del año.

Figura 9.2.15. Ejemplo de contención de sapo jaspeado (*Incilius marmoratus*) y ranita verduzca (*Agalychnis dacnicolor*). Liberación de rana arborícola de montaña (*Dryophytes eximius*) y ranita verduzca (*Agalychnis dacnicolor*).





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025



REPTILES

Los reptiles debido a su baja movilidad y a sus hábitos territoriales serán uno de los grupos afectados por las actividades de desmonte y despalme del predio del proyecto. Cabe mencionar que se rescatarán todos los reptiles presentes en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que presentan poca vagilidad y son el más vulnerable por la fragmentación de hábitat y pérdida de su hábitat. En la tabla siguiente, se indican las especies encontradas en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y que serán rescatadas en la ejecución de este, dándole prioridad a las que tengan alguna categoría en la NOM-059- SEMARNAT-2010.

Tabla 9.2.8. Especies de reptiles que podrían ser rescatados en le ejecución del programa.

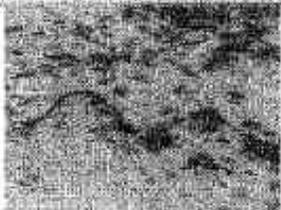
| ESPECIE | NOMBRE COMÚN | ENDEMISMO | NOM-059 | ACTIVIDADES DE RESCATE |
|-------------------------|----------------------------------|-----------|---------|--|
| <i>Anolis nebulosus</i> | Abaniquillo pañuelo del Pacífico | Endémica | - | Se realizarán transectos y búsquedas activas en la zona del proyecto, removiendo ramas |





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

| ESPECIE | NOMBRE COMÚN | ENDEMISMO | NOM-059 | ACTIVIDADES DE RESCATE |
|---|----------------------------------|-----------|---------------|---|
|  | | | | caídas y levantando piedras y troncos, en toda el área de obra más un <i>buffer</i> de 20 m. Serán capturados con la mano. Una vez capturados se mantendrán en bolsas de manta (máximo 8 horas). |
| <i>Ctenosaura pectinata</i>  | Iguana mexicana de cola espinosa | Endémica | Amenazada (A) | Se realizarán transectos y búsquedas activas en la zona del proyecto, removiendo ramas caídas y levantando piedras y troncos, en toda el área de obra más un <i>buffer</i> de 20 m. Serán capturados con la mano. Una vez capturados se mantendrán en bolsas de manta (máximo 8 horas). Se pondrá especial atención |
| <i>Sceloporus utiformis</i>  | Lagartija espinosa del Pacífico | Endémica | - | Se realizarán transectos y búsquedas activas en la zona del proyecto, removiendo ramas caídas y levantando piedras y troncos, en toda el área de obra más un <i>buffer</i> de 20 m. Serán capturados con la mano. Una vez capturados se mantendrán en bolsas de manta (máximo 8 horas). |
| <i>Urosaurus bicarinatus</i>  | Lagartija de árbol del Pacífico | Endémica | - | Se realizarán transectos y búsquedas activas en la zona del proyecto, removiendo ramas caídas y levantando piedras y troncos, en toda el área de obra más un <i>buffer</i> de 20 m. Serán capturados con la mano. Una vez capturados se mantendrán en bolsas de manta (máximo 8 horas). |
| <i>Aspidoscelis deppii</i> | Hulco siete líneas | - | - | Se realizarán transectos y búsquedas activas en la zona del proyecto, removiendo ramas caídas y levantando piedras y troncos, en toda el área de obra |





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

| ESPECIE | NOMBRE COMÚN | ENDEMISMO | NOM-059 | ACTIVIDADES DE RESCATE |
|--|-----------------|-----------|-----------------------------------|---|
|  | | | | más un <i>buffer</i> de 20 m. Serán capturados con la mano. Una vez capturados se mantendrán en bolsas de manta (máximo 8 horas). |
| <i>Aspidoscelis lineattissimus</i>  | Huico de líneas | Endémica | Sujeta a Protección especial (Pr) | Se realizarán transectos y búsquedas activas en la zona del proyecto, removiendo ramas caídas y levantando piedras y troncos, en toda el área de obra más un <i>buffer</i> de 20 m. Serán capturados con la mano. Una vez capturados se mantendrán en bolsas de manta (máximo 8 horas). Se pondrá especial atención |
| <i>Boa imperator</i>  | Mazacuata | - | - | Se realizarán transectos y búsquedas activas en la zona del proyecto, removiendo ramas caídas y levantando piedras y troncos, en toda el área de obra más un <i>buffer</i> de 20 m. Serán capturados con la ayuda de gancho y pinza herpetológica. Una vez capturados se mantendrán en bolsas de manta y recipientes con tapa (máximo 8 horas). |

Captura

Para el rescate de reptiles se realizarán transectos y búsquedas activas, removiendo madrigueras y levantando piedras, en toda el área de influencia más un *buffer* de 20/40 m en torno a cada zona de obras.

Las lagartijas serán capturadas con guantes de carnaza y mediante el empleo de lazos corredizos, las serpientes siempre serán manejadas con pinzas y ganchos herpetológicos para el caso de encontrarse con especies de serpientes (venenosas y no venenosas). Una vez capturados se mantendrán en bolsas de manta o cajas plásticas (máximo 12 horas).

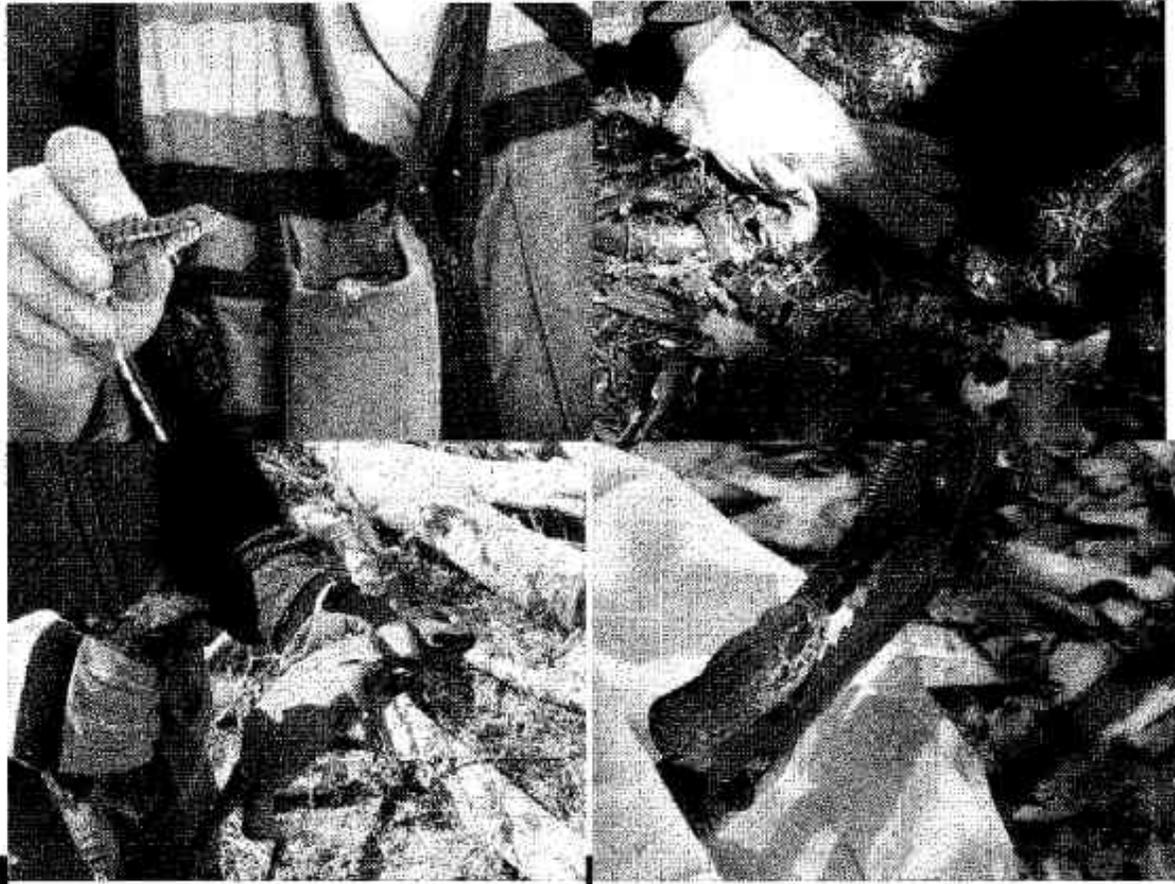
Figura 9.2.16. Ejemplo de manejo de iguana mexicana de cola espinosa (*Ctenosaura pectinata*), de la salamandresa pata de res (*Phyllodactylus lanei*) y de la culebra nocturna del pacífico (*Hypsiglena torquata*), con ayuda de guantes.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025



Se tomarán referencias geográficas de cada captura, buscando escamas y patrones de coloración además de los registros de las proporciones corporales (Jiménez-Velázquez, 2012). Posteriormente se identificarán a nivel de especie con ayuda de guías especializadas, sexados, medidos y fotografiados. Los lugares donde se realicen las capturas serán caracterizados mediante una bitácora, anotando las características del hábitat e indicando aspectos tales como el sustrato, cobertura vegetal, pendiente y exposición dentro del apartado de observaciones (Ver apartado IX ejemplo de Bitácora de campo). Los lugares donde se realicen las capturas serán caracterizados mediante una ficha, indicando aspectos tales como el sustrato, cobertura vegetal, pendiente y exposición.

Aunque el esfuerzo de rescate estará enfocado a las 9 especies detectadas en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y su área de influencia, se rescatará a todos los reptiles que se encuentren durante las actividades de captura.

Equipo de captura y traslado



2025
Año de
La Mujer
Indígena



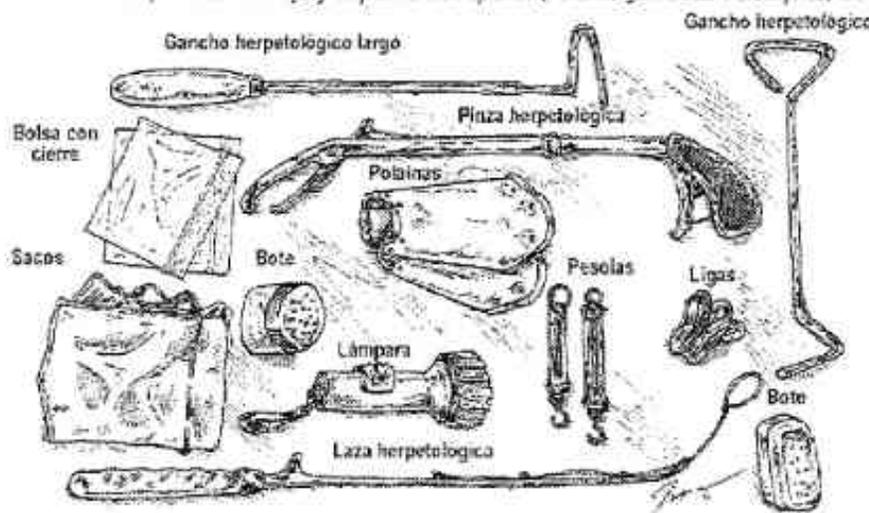
Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

A continuación, se mencionan algunos materiales que se utilizarán para la captura y traslado del grupo de los reptiles, como se aprecia en la figura siguiente:

- ✓ Guantes de carnaza y guantes para manejo de serpientes.
- ✓ Bolsas de manta y bolsas para serpientes.
- ✓ Lazos corredizos, pinzas y ganchos herpetológicos.
- ✓ Pintura acrílica para el marcaje de ejemplares.
- ✓ Cajas plásticas con ventilación para especies venenosas.

Figura 9.2.17. Material para el manejo y captura de reptiles (Fuente: Jiménez-Velázquez, 2012).



Esfuerzo de captura

El esfuerzo de captura estará dado por las condiciones de hábitat presentes en cada frente de trabajo y por los resultados de las actividades de campo. Sin perjuicio de lo anterior, personal encargado en la ejecución de dichas actividades, estará en función de los frentes de trabajo en donde se realicen las actividades de desmonte y despalme, para lo cual se deberá de considerar personal técnico y jornales, los cuales ejecutarán el programa en la etapa de preparación de sitio. Para la etapa de construcción, las actividades de rescate se realizarán de manera ocasional y/o fortuita, por lo cual el personal encargado de dichas actividades estará conformado solo por personal técnico. Los resultados diarios serán graficados en una curva de saturación, lo que permitirá evaluar el esfuerzo de muestreo.

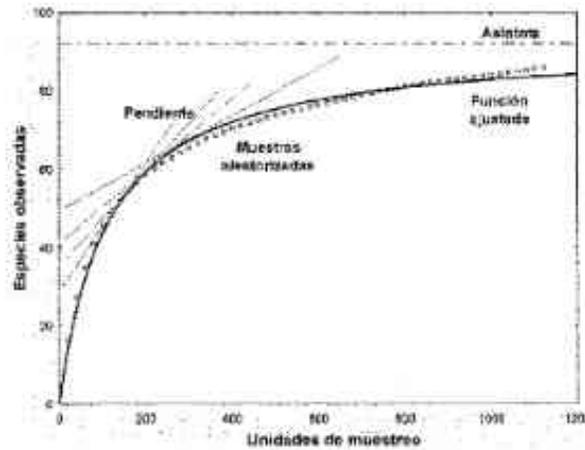
Figura 9.2.18. Curva de saturación, número de muestro versus número de individuos observados.





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

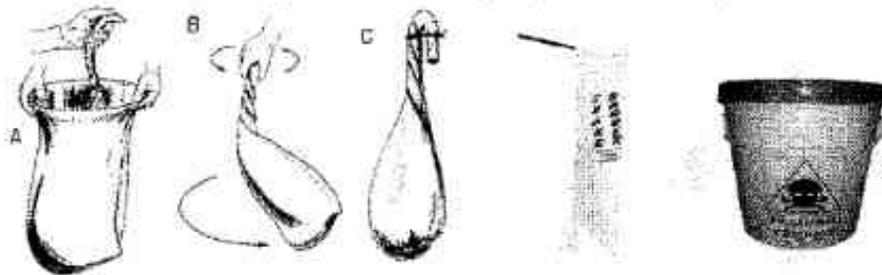
Oficio No. 138.01.01/1255/2025



Manejo y liberación

Los ejemplares capturados serán mantenidos primero en bolsas de género y luego en cajas plásticas con ventilación (máximo 24 horas y a la sombra) y separados por especie.

Figura 9.2.19. Material para el manejo y captura de reptiles (Fuente: Aguirre-León, 2011). Liberación de mazacuata (*Boa imperator*) y cascabel del Pacífico (*Crotalus basiliscus*)





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

Para el marcaje se empleará pintura acrílica en la zona ventral de cada ejemplar, con el fin de evitar que sean vistos más fácilmente por sus depredadores.

Los ejemplares serán liberados teniendo en cuenta las características de sustrato, cobertura vegetal, exposición y pendiente, presentes en sus respectivos lugares de captura.

En general y debido a sus hábitos diurnos, los ejemplares deberán ser liberados durante el día (nunca de noche), al menos 3 horas previas a la puesta de sol, dando tiempo a los individuos a ocultarse antes de que disminuya la temperatura. En su relocalización sólo se deberá desatar el nudo del costal, colocarlo al nivel del suelo y moverlo un poco para que el animal salga solo.

MAMÍFEROS DE PEQUEÑA Y MEDIANA TALLA

Captura

Durante los trabajos de campo, no se registró la presencia de ninguna especie dentro del predio del proyecto, sin embargo, a continuación, se describen las acciones a implementar en caso que durante las actividades de preparación de sitio, se pudieran registrar evidencias de la presencia de mamíferos pequeños.

Los pequeños mamíferos constituyen un grupo de vertebrados terrestres, que por su tamaño pequeño les es difícil moverse a través de largas distancias. La mayoría de las especies de pequeños mamíferos son de hábitos nocturnos, por lo que pasan la mayor parte del día en sus madrigueras.

Para la captura de los pequeños mamíferos el procedimiento consiste en modificar el ambiente donde viven, a través de la remoción de vegetación y piedras de forma tal que los mamíferos no puedan reconocer la zona como un hábitat adecuado y así puedan desplazarse hacia otros sectores con mejores condiciones (Torres-Mura *et al.*, 2014).

Se puede recurrir a la captura manual o con trampas mecánicas como pueden ser las trampas Sherman, havahart y Tomahawk (Gonzales, 2011). En especies nocturnas es posible usar linternas para causar el encandilamiento de los individuos facilitando su captura. Para el caso de los mamíferos con hábitos fosoriales se llevará a cabo la identificación de madrigueras mediante el uso de una cámara endoscópica con el fin de identificar actividad dentro de las madrigueras. Esta será una de las primeras actividades (2 días antes de iniciar la preparación del sitio) que se realizará dentro de las actividades de rescate y protección de este grupo, en caso de encontrar crías y sea imposible su translocación se procederá a la colocación de banderines, esto con la finalidad de evitar que se realicen obras y puedan dañar a la fauna que pudiera estar ocupándola. Una vez capturados los animales, se procederá a sellar la madriguera para evitar que sea ocupada nuevamente.

Antes de colocar las trampas para la captura de pequeños mamíferos se evaluará el tipo de cebo a utilizar basado en la alimentación de los individuos a rescatar (omnívoros, herbívoros y carnívoros) algunos se enlistan a continuación para dar ejemplos:

- Cebos para carnívoros: se suele usar cebos vivos, animales muertos o trozos de carne.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

- Cebos para herbívoros: Pastas hechas con avena, harina de maíz y crema de cacahuete.
- Cebos para omnívoros: estos se cebos se preparan en forma de pastas con ingredientes que pueden ser: avena, harina de maíz, miel, pasas, crema de cacahuete y varias semillas. También se puede utilizar grasas y carne cruda.

Figura 9.2.20. Ejemplo de insumos para preparar cebos.



Los mamíferos pequeños, serán capturados mediante trampas de tipo Sherman, cebadas con avena y mantequilla de maní. Las trampas serán revisadas diariamente, a primera hora del día siguiente. Los individuos capturados serán identificados a nivel de especie usando guías de identificación especializadas, sexados, pesados y fotografiados. Los lugares donde se realicen las capturas serán caracterizados mediante una bitácora, anotando las características del hábitat e indicando las especies vegetales dominantes, cobertura vegetal y exposición dentro del apartado de observaciones (Ver apartado de ejemplo de Bitácoras de campo).

Figura 9.2.21. Colocación de Trampa Sherman, Havahart y Tamahawk útiles para la captura de mamíferos de talla pequeña y mediana.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025



Figura 9.2.22. Ejemplo de captura y liberación de ratón nayarita (*Peromyscus simulus*) con guantes de carnaza, y de tlacuache norteño (*Didelphis virginiana*).





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

Se rescatarán todos los mamíferos pequeños presentes en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y su área de influencia, ya que presentan poco movimiento y son el grupo junto con los anfibios y/o reptiles más vulnerables por la remoción de vegetación y pérdida de su hábitat.

Tabla 9.2.9. Especies de mamíferos que podrían ser rescatados en la ejecución del programa.

| ESPECIE | NOMBRE COMÚN | ENDEMISMO | NOM-059 | ACTIVIDADES DE RESCATE |
|--|-----------------|-----------|---------------|---|
| <p><i>Spilogale pygmaea</i></p>  | Zorrillo pigmeo | Endémico | Amenazado (A) | Es una especie que tiende a huir con la presencia humana, aun así, esta puede refugiarse en madrigueras u oquedades en árboles a nivel del suelo, se tratara de ahuyentar con la emisión de ruidos, lo cual lo aleje de la zona donde se realicen las actividades. De manera complementaria se hará una revisión de madrigueras con la ayuda de cámara endoscópica para poder corroborar que se encuentren vacías, así como en espacios donde se pudiera resguardar. Por últimos se colocarán trampas tipo Sherman y Havahart para potenciar su captura. Una vez que se capture un organismo, será llevado a uno de los puntos de reubicación propuestos anteriormente. |

Equipo de captura y traslado

A continuación, se mencionan algunos materiales que se utilizarán para la captura y traslado de los mamíferos de pequeño tamaño, como se aprecia en la figura siguiente:

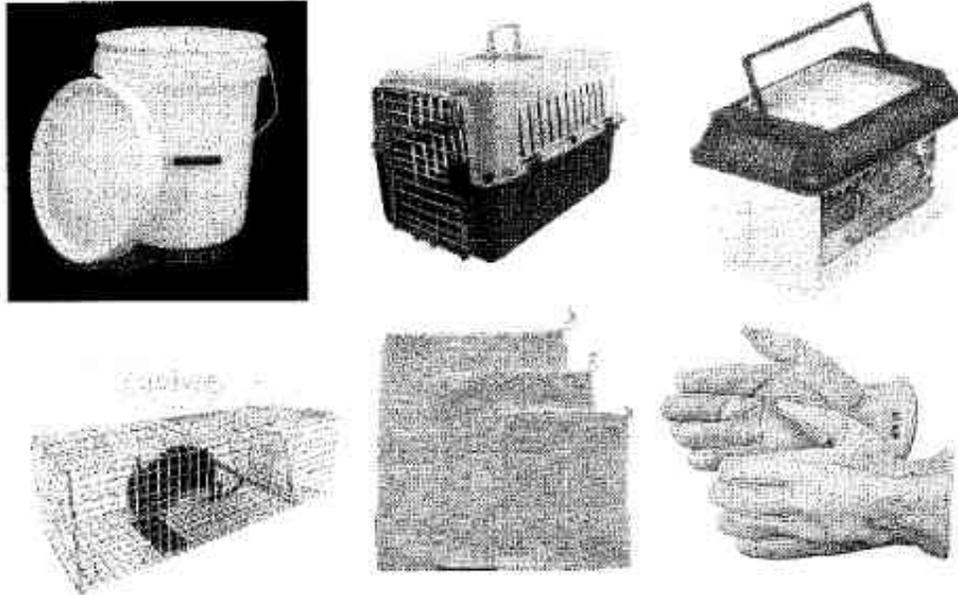
- ✓ Trampas de tipo Sherman y guacal para transporte
- ✓ Guantes de carnaza y látex.
- ✓ Cebo: avena y mantequilla de maní. Semillas u otro tipo de granos.
- ✓ Bolsas de manta

Figura 3.2.23. Ejemplo de material para manipulación, captura y transporte de micromamíferos.



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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025



Esfuerzo de captura

El esfuerzo de captura estará dado por las condiciones de hábitat presentes en cada zona de obra, y por los resultados del trabajo de campo. El esfuerzo mínimo será de 10 trampas tipo Sherman por persona en la hectárea designada (dispuestas en transectos de 100 m y separadas cada 5 m.), sin embargo, el número de trampas puede aumentar en función de los resultados de campo. Efectuando el mismo procedimiento que para anfibios y reptiles, mediante la graficación de los resultados en una curva de saturación.

Manejo y liberación

Para los mamíferos en general será necesario que su liberación sea durante el crepúsculo o en la noche, cualquiera que sea la especie en cuestión. Los roedores generalmente requieren de estar en movimiento debido a su elevado metabolismo, por lo que la liberación debe ser de forma rápida y eficaz. Los individuos serán trasladados al sitio de reubicación en las mismas trampas tipo Sherman; esto permitirá disminuir la manipulación de los animales con el objeto de reducir el estrés. Debido a que las trampas son metálicas, éstas no se deben exponer al sol o al calor porque podrían ocasionar la muerte de los ejemplares. La apertura de las trampas debe realizarse con sumo cuidado y utilizando siempre guantes de carnaza.

Los pequeños mamíferos capturados serán marcados mediante un tatuaje auricular. El procedimiento se realizará desinfectando el pabellón auricular con alcohol y luego se realizará una pequeña perforación con un lápiz de tinta de punta fina, este procedimiento es mucho más rápido, no requiere el uso de herramientas y no modificará la adecuación biológica de los ejemplares liberados.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

Los roedores capturados serán liberados teniendo en cuenta las características de sustrato, cobertura vegetal, exposición y pendiente, presentes en sus respectivos lugares de captura.

Es importante mencionar que antes de liberar cualquier vertebrado, se asegura que los animales capturados se encuentren sanos y en buenas condiciones. Si alguno de los animales mostrara signos de debilidad o enfermedad será necesario que sea revisado in situ por un médico veterinario. De ser necesario se proporcionará agua a los ejemplares antes de la liberación.

9.2.8. INDICADORES PARA EVALUAR EL ÉXITO DE LA APLICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROGRAMA.

La estrategia para evaluar el éxito de aplicación del Programa de las especies incluidas y no incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se medirá al final de las diferentes etapas, tales como: [i] ahuyentamiento, [ii] rescate y [iii] reubicación.

El indicador de éxito de la actividad de ahuyentamiento, se verá reflejado por el número de individuos ahuyentados al final de la misma. El valor de aceptación de este parámetro será el 100%, dado que se deberá de efectuar el ahuyentamiento de individuos en la superficie total que comprende el proyecto.

El éxito de efectividad del rescate de individuos de las especies incluidas y no, en la Norma, se verá reflejado al final de la aplicación del programa. El valor de aceptación de este parámetro deberá de corresponder al 100%, dado que la superficie de aplicación del programa deberá de ser igual a la superficie en donde se llevará a cabo la implementación del proyecto.

Para obtener el índice de éxito de reubicación de individuos de las especies incluidas y no, en la Norma. El valor de aceptación deberá de corresponder al 100%, dado que el total de individuos rescatado deberá ser igual al total de individuos reubicados.

En el manejo de los individuos sometidos al Programa, se considera la supervivencia de individuos reubicados en áreas destinadas a la Protección o sitios de reubicación. Por lo que el valor de aceptación deberá de corresponder al 100%, teniendo una relación del total de individuos sobrevivientes igual al total de individuos reubicados.

Tabla 9.2.9. Indicadores para evaluar el éxito de la ejecución de las actividades que contemplan el programa.

| ETAPA DEL PROGRAMA | PARÁMETRO | INDICADOR DE REFERENCIA PARA EVALUAR EL ÉXITO DE LA APLICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROGRAMA | ACCIÓN CORRECTIVA |
|--------------------|----------------------------------|---|---|
| Ahuyentamiento | Número de individuos ahuyentados | 100% de la superficie autorizada sometida a actividades de ahuyentamiento | Recorridos previos al inicio de la etapa de desmonte del Proyecto |
| Rescate | Número de individuos rescatados | ≥ 100 % de la superficie autorizada sometida a actividades de rescate | Rescate de individuos faunísticos con actividades de rescate de flora |





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

| ETAPA DEL PROGRAMA | PARÁMETRO | INDICADOR DE REFERENCIA PARA EVALUAR EL ÉXITO DE LA APLICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROGRAMA | ACCIÓN CORRECTIVA |
|--------------------|--|---|--|
| Reubicación | Número de individuos reubicados | 100% de individuos rescatados = al 100% de individuos reubicados | Reubicación en sitios previamente seleccionados |
| Sobrevivencia | Sobrevivencia de individuos reubicados | Total, de individuos rescatados=Total de individuos reubicados | Manipulación de los individuos, lo mínimo posible. |

Informes de ejecución del programa

Los resultados de la ejecución de las acciones de protección y conservación señaladas en el presente Programa, se incorporarán a los informes de cumplimiento de los términos y condicionantes del Resolutivo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

El informe contendrá, además de la descripción de las actividades realizadas, los siguientes documentos que serán generados durante los trabajos de ejecución del Programa:

- Material presentado durante el taller de capacitación impartido al personal de campo que participará en los trabajos de ejecución del Programa.
- Bitácoras de registro de los trabajos de ejecución del Programa (Ver apartado IX, ejemplo de Bitácora de campo).
- Registro fotográfico que documentará las etapas de trabajo.

Resultados esperados

Con la aplicación eficiente del programa mediante la realización de actividades tales como la capacitación de personal, actividades de identificación previa, ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna, se obtendrán resultados que protejan y conserven a los individuos faunísticos que se distribuyan dentro del área de afectación por la implementación del proyecto, tanto de especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como aquellas no incluidas y cuya importancia es intrínseca.

Por lo anterior, los resultados esperados por la aplicación del Programa, serían los siguientes:

- Coordinación adecuada del personal capacitado para la ejecución del programa en los diferentes frentes de trabajo en los que se desarrollará el Proyecto.
- Identificación y determinación de las especies de fauna sujetas a ahuyentamiento en una superficie mayor o igual a la autorizada para la implementación del proyecto.
- Actividades de rescate de fauna silvestre en una superficie igual o mayor a la superficie autorizada para la implementación del proyecto.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

- Total, de individuos rescatados igual al total de individuos reubicados, con su respectiva identificación por grupo, género y especie.
- Éxito de sobrevivencia de individuos rescatados igual al número de individuos reubicados, con el adecuado manejo de acuerdo al grupo perteneciente.

9.2.9. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

En la tabla siguiente, se ubica el programa de las actividades de rescate de fauna que se efectuará en el área que será sometida a cambio de uso de terrenos forestales, durante un plazo mínimo de cinco años.

Tabla 9.2.11. Programa de las actividades propuestas de rescate de fauna que se realizará para el predio del proyecto.

| ACTIVIDADES | HORARIO | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|------------|----|----|---|-----|---|---|----|----|----|
| | PARA ANFIBIOS, REPTILES, AVES Y MAMÍFEROS | | | | | | | | | | PARA ANFIBIOS Y REPTILES NOCTURNOS EN CUERPOS DE AGUA | | | | |
| | MATUTINO | | | | | VESPERTINO | | | | | | | | | |
| HORARIOS | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2-7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Arribo al área que será sometida a cambio de uso de suelo en terreno forestal | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| Recorrido de reconocimiento | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |
| Colecta de organismos/ahuyentamiento | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| Traslado de organismos al sitio de reubicación | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| Colocación de trampas | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| Intervalo para alimentarse y descansar | | | | | | | | | | ■ | | | | | |
| Recorrido de reconocimiento | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | |
| Colecta de organismos | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Traslado de organismos al sitio de reubicación | | | | | | | | | | | | | | | ■ |
| Revisión de trampas | ■ | | | | | | | | | | | | | | |





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

9.2.10. BITÁCORAS DE CAMPO

Todas las acciones que se lleven a cabo se registraran en una bitácora de campo, así como la toma de fotografías, con el fin de darles el seguimiento adecuado a las actividades que se señalan en esta Programa.

Para los informes de ejecución del presente programa se deberán incluir las Bitácoras de registro de las especies identificadas, ahuyentadas, capturadas y reubicadas, para lo cual se presenta en la figura siguiente, los formatos sugeridos para su desarrollo.

Figura 9.2.24. Formatos de las bitácoras de las especies identificadas, ahuyentadas, capturadas y reubicadas por la ejecución del programa.





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

Oficio No. 138.01.01/1255/2025

| Datos Generales | | | |
|--|----------------|----------------------|-----------------------|
| Folle: | Fecha: | Hora de reubicación: | |
| Proyecto: | | | |
| Responsable en campo: | | Firma: | |
| Actividad de construcción para la que se realiza la reubicación: | | | |
| Ubicación y descripción del sitio de reubicación | | | |
| Coordenadas UTM | | | |
| Parámetros a considerar | Si | No | Observación |
| Sitio similar al de extracción | | | |
| Con vegetación poco perturbada | | | |
| Sitio lejano a centros urbanos | | | |
| Sitio o con poca actividad ganadera | | | |
| Presencia de micro hábitat | | | |
| Especies reubicadas | | | |
| Nombre científico | Nombre común | No. De Individuos | NOM-059-SEMARNAT-2010 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Observaciones generales: | | | |
| | | | |
| Fecha de entrega: | Revisó: | Autorizó: | |
| | | | |
| | Nombre y firma | Nombre y firma | |

ATENTAMENTE
LA TITULAR DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN

MTRO. JOSÉ RENTERIA GONZÁLEZ



