

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)

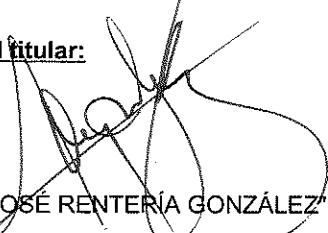
Partes o secciones clasificadas:

1-2, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 9-53

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: Código QR., Domicilio particular que es diferente al lugar en donde se realiza la actividad y/o para recibir notificaciones., OCR de la Credencial de Elector.

Firma del titular:



"MTRO. JOSÉ RENTERÍA GONZÁLEZ"

Fecha de clasificación y número de acta de sesión:

Resolución ACTA_08_2025_SIPOT_1T_2025_FXXVII, en la sesión celebrada el 22 de abril de 2025

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2025/SIPOT/ACTA_08_2025_SIPOT_1T_2025_FXXVII.pdf



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Bitácora:18/DS-0049/08/24

Tepic, Nayarit, 30 de enero de 2025

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



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Javier Alberto González García en su carácter de Representante legal de la empresa DACS Inmuebles S.A. de C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.2298 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Ocean Villas 3**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, y

RESULTANDO

- I. Que mediante ESCRITO de fecha 15 de julio de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el 07 de agosto de 2024, Javier Alberto González García, en su carácter de Representante legal de la empresa DACS Inmuebles S.A. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .2298 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Ocean Villas 3**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - 1.- Solicitud de autorización del estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
 - 2.- Estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
 - 3.- Pago de derechos.
 - 4.- Documentación legal que acredita la propiedad.
- II. Que mediante oficio N° 138.01.01/3578/2024 de fecha 26 de agosto de 2024, esta Oficina de Representación, requirió a Javier Alberto González García, en su carácter de Representante legal de la empresa DACS Inmuebles S.A. de C.V., información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Ocean Villas 3**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:



2025
Año de
La Mujer
Indígena





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

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

1.- Deberá de presentar el Índice de Valor de Importancia de la especies de flora presentes dentro del área de custf, en sus 3 estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo).

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

1.- Presentar las coordenadas de los vértices en formato de excel del área en la cual se llevará a cabo la reubicación de las especies rescatadas de la superficie de cambio de uso de suelo, así como de reforestación.

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

De la documentación legal:

1.- Original o copia certificada de la escritura Pública Número 45,148, tomo 129 Libro I en la ciudad de Bucerías, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, de fecha 06 de julio de 2023, ante la fe del Lic. Teodoro Ramírez Valenzuela, notario titular a cargo de la Notaria Pública número 2, en ejercicio en la Primera Demarcación Notarial del Estado de Nayarit.

2.- Original o copia certificada de escritura pública número 683, Libro 9 Folio 1698-1702, en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, México, de fecha de 17 de marzo del 2021, ante la fe del Lic. Mauricio Farias Villarreal, Titular de la Notaria Pública No. 120.

3.- Original o copia certificada de escritura número 4971, Libro 154, Folio del 30720 al 30721, en la ciudad de Monterrey, capital del Estado de Nuevo León, México, de fecha 24 de octubre de 2023, ante la fe del licenciado Adrián Kuri Balderas, Notario Público en Ejercicio, Titular de la Notaria Pública número 84, con jurisdicción en este Primer Distrito Registral del Estado de Nuevo León.

Lo anterior conforme a lo dispuesto en el artículo 30 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

III. Que mediante ESCRITO de fecha 14 de octubre de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 15 de octubre de 2024, Javier Alberto González García, en su carácter de Representante legal de la empresa DACS Inmuebles S.A. de C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°138.01.01/3578/2024 de fecha 26 de agosto de 2024, la cual cumplió con lo requerido.

IV. Que mediante oficio N° 138.01.01/4981/2024 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 **Ocean Villas 3**, con ubicación en el o los municipio(s) Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.

V. Que mediante oficio COFONAY/DG/354/2024 de fecha 11 de noviembre de 2024, recibido en





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

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 **Ocean Villas 3**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

X. 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.- Referir en una tabla las especies y las características generales de los individuos que serán reubicados, así como de las especies que serán reforestadas.

2.-Proporcionar un plano georeferenciado del sitio del centro de acopio o vivero, donde se tendrán provisionalmente los individuos antes de establecerlos en las áreas destinadas para su reubicación.

3.- Aunque se proporcionan las coordenadas, incluir el plano donde se muestren las áreas destinadas para el establecimiento de los individuos rescatados.

4.- Proporcionar un plano georeferenciado de las áreas propuestas para la reubicación de la fauna rescatada, así mismo mencionar si se tiene las anuencias o convenios con los propietarios de las áreas propuestas para la reubicación de la fauna rescatada.

El Promoviente mediante escrito de fecha 15 de noviembre de 2024, presentó ante esta Oficina de Representación, la respuesta a las observaciones realizadas por el consejo al proyecto en referencia, cumpliendo con lo requerido.

- VI. Que mediante oficio N° 138.01.01/5924/2024 de fecha 11 de diciembre de 2024 esta Oficina de Representación notificó a Javier Alberto González García en su carácter de Representante legal de la empresa DACS Inmuebles S.A. de C.V. que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Ocean Villas 3** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit atendiendo lo siguiente:

Verificar en campo los datos proporcionados por el promovente dentro del estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo 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 11 de Diciembre de 2024 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Durante el recorrido por la superficie propuesta para la construcción del proyecto, se observa que los datos proporcionados por el promovente dentro del estudio técnico justificativo presentado, corresponde a lo observado en campo. No existe inicio de obra 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° 138.01.01/6060/2024 de fecha 12 de diciembre de 2024, esta Oficina de Representación, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

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 Javier Alberto González García en su carácter de Representante legal de la empresa DACS Inmuebles S.A. de C.V., que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$53,039.80 (cincuenta y tres mil treinta y nueve pesos 80/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.2 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

- ix. Que mediante ESCRITO de fecha 06 de enero de 2025, recibido en esta Oficina de Representación el día 06 de enero de 2025, Javier Alberto González García en su carácter de Representante legal de la empresa DACS Inmuebles S.A. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 53,039.80 (cincuenta y tres mil treinta y nueve pesos 80/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.2 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

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

CONSIDERANDO

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

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

Artículo 15...

Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

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 15 de Julio de 2024, el cual fue signado por Javier Alberto González García, en su carácter de Representante legal de la empresa DACS Inmuebles S.A. de C.V., dirigido al Titular de la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 2298 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Ocean Villas 3**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.

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

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

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

II. Lugar y fecha;

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

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

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

I. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;

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

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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

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 RLGDFFS, 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 Publica Numero 45,148, Tomo 129 Libro 1ro. En la ciudad de Bucerías, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, de fecha 06 de julio de 2023, ante la fe del Lic. TEODORO RAMÍREZ VALENZUELA, notario titular a cargo de la Notaria Publica numero 2, en ejercicio en la Primera Demarcación Notarial del Estado de Nayarit. Que hace constar: EL CONTRATO DE COMPRAVENTA DE INMUEBLE, Que otorgan y formalizan: I.- Por una parte, la sociedad mercantil denominada "MJR BIENES RAÍCES", SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA DE CAPITAL VARIABLE, representada en este acto por su Gerente General, la señora CLAUDIA SUSANA ORTEGA NAVARRO, como "LA VENDEDORA".

II.- por otra parte, la sociedad mercantil denominada "DACS INMUEBLES" SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, representada por su Apoderado General el señor LUIS EDMUNDO DE VILLA AYALA, como "LA PARTE COMPRADORA".

Lote de Terreno marcado con el numero 21 del fraccionamiento Punta del Burro, Ubicado al Noroeste del poblado de la Cruz de Huanacaxtle, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Con una Extensión superficial de 2,298.17 M2.

Registrada en la Oficina Registral de Bucerías, el 25 de agosto de 2023, bajo partida 27464 Folio Real Electrónico 49556.

2.- Copia certificada de escritura publica numero 683, Libro 9 Folio 1698-1702, en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León, México, de fecha de 17 de marzo del 2021, ante la fe del Lic. MAURICIO FARIAS VILLARREAL, Titular de la Notaria Publica No. 120, hace constar: LA CONSTITUCIÓN de una SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE denominada "DACS INMUEBLES", SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE.

Registrada en el Registro Publico de Comercio de la Ciudad de Monterrey, el 12 de abril de 2021.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

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.

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 15 de Julio de 2024 y 14 de Octubre de 2024, respectivamente.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

3.- Copia certificada de escritura numero 4,971, Libro 154, Folio del 30720 al 30721, en la Ciudad de Monterrey, capital del Estado de Nuevo León, México, de fecha 24 de octubre de 2023, ante la fe del Licenciado ADRIÁN KURI BALDERAS, Notario Publico en Ejercicio, Titular de la Notaria Publica numero 84, con jurisdicción en este Primer Distrito Registral del Estado de Nuevo León, hace constar, la Comparecencia del Arquitecto FERNANDO GONZÁLEZ AYALA, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, de la sociedad mercantil denominada "DACS INMUEBLES" SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, quien Comparece a Protocolizar el OTORGAMIENTO de un PODER ESPECIAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN, en favor del señor JAVIER ALBERTO GONZÁLEZ GARCÍA.

4.- Copia simple de credencial para votar INE, a favor de GONZÁLEZ GARCÍA JAVIER ALBERTO, con numero 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 Javier Alberto González García, en su carácter de Representante legal de la empresa DACS Inmuebles S.A. de C.V., así como por ING. JOSE LUIS GAMEZ VALDIVIA 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. JAL T-UI Vol. 1 Núm. 21.

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 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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

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:

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:

De acuerdo a los mapas de INEGI y la Comisión Estatal del Agua, del portal OEIDRUS, a la CONAGUA, y al Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, el proyecto se ubica en la RH 13 B a. Región Hidrológica: Huicicila. Cuenca Hidrológica: Huicicila - San Blas. Sub Cuenca Hidrológica: Puerta de Fierro. Microcuenca Hidrológica: Chacala.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Por la topografía del sitio donde se ubica el proyecto la delimitación de un área que conforme la unidad de escurrimientos y similitudes con los componentes bióticos, es la mejor forma de delimitar el área de estudio por ello se optó por delimitarla dentro de una superficie de 253-87-85.66 ha.

La ubicación del proyecto en esta microcuenca brinda una delimitación en la cual la conjunción de aspectos bióticos se representa de manera sólida, y las actividades productivas de la zona se conjuntan para marcar el funcionamiento de medio ambiente y sociedad.

Vegetación forestal dentro de la Unidad de Análisis .- La metodología empleada para determinar los usos del suelo y las formaciones vegetales que están presentes en la Cuenca Hidrológica Forestal (CHF), es la utilizada por Rzedowski (1978, séptima reimpresión 1998), y la cartografía vectorial publicada por INEGI en su portal oficial.

Como la cubierta vegetal está en constante modificación debido a los cambios que ejerce el hombre sobre ella, por lo que, para hacer un uso más eficiente de los recursos naturales, es necesario implementar metodologías para evaluar su disponibilidad y estado actual. La elaboración de Carta de Uso del Suelo y Vegetación ha utilizado los insumos y métodos de análisis más avanzados en su momento (análisis analógico y después digital de imágenes y verificación de campo), que en sus versiones más recientes se utilizan en sistemas de información geográfica.

Una de las prioridades del Instituto Nacional de Estadística y Geografía es la constante actualización de información geográfica nacional sobre recursos naturales, con el objeto de satisfacer las necesidades de información que se tienen en el país para la elaboración, estructuración e implementación de programas para la protección y administración de los recursos naturales.

Por lo que en primera instancia para identificar los usos del suelo y tipos de Vegetación tanto en el Sistema Ambiental definido como en el área del proyecto se ha utilizado la carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie V.- Capa Unión (Agricultura y Vegetación).

La Capa Unión es una versión sintética en una sola capa del conjunto nacional de Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250 000 Serie V, que consta de 13 capas de información.

Presenta la información de las áreas agrícolas clasificadas de acuerdo a la forma de recibir el agua los cultivos y por su ciclo agrícola y la distribución de la cubierta vegetal en su estado original, en sus fases sucesionales y la vegetación inducida de acuerdo con el sistema de clasificación de uso del Suelo y Vegetación del INEGI. Esta capa se generó durante el periodo 2011 - 2012, se derivó con base en la información presentada en la Serie IV de Uso del Suelo y Vegetación y actualizada con imágenes del satélite LANDSAT del año 2011. Se presenta en un conjunto nacional los 149 conjuntos de datos escala 1:250 000 del país.

De acuerdo a la visita y recorridos de campo realizados durante el mes de abril de 2024, la superficie de la Cuenca Hidrográfica corresponde a zonas de Asentamiento humano, pastizal inducido, Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Baja, áreas desprovistas de vegetación, carretera y brechas de terracería.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Las causas de degradación son la agricultura anual de temporal, la ganadería, los cambios de uso del suelo y los incendios. Debido a estas causas de degradación en la Cuenca Hidrológica Forestal, delimitada para este proyecto, el tipo de vegetación predominante es Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Baja caducifolia (VSc/SBC).

En el área de la Cuenca Hidrológica Forestal, se observan áreas desprovistas de vegetación y corresponden a sitios que han sido depósitos de grava y arena o sitios temporales de preparación de materiales de construcción, pero no presentan algún tipo de erosión que represente degradación del suelo. De igual manera en toda la CHF, la erosión es de tipo laminar leve, es decir no representa un problema de consideración en el ecosistema.

Con la finalidad de conocer la composición florística del área de influencia del proyecto, se ha realizado el estudio de la vegetación en 7 sitios de muestreo.

Con el propósito de demostrar que las poblaciones que se afectarán con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales están suficientemente representadas en el ecosistema como para que el proyecto pudiera ser viable, se realizó el trabajo de campo correspondiente que proporcionó la información generada para el estudio técnico justificativo, mostrando matemáticamente la abundancia y determinando la riqueza y su distribución de las especies, utilizando los índices de Shannon, Pielou y Simpson, cada uno con su propio valor técnico.

La medición de la biodiversidad tiene algunas dificultades como son la elección del espacio a estudiar, ya que aquí estudiamos la diversidad de las especies arbóreas dentro del área del proyecto, pero se sabe que cuanto mayor es el espacio mayor es la diversidad presente; así mismo otra dificultad es la elección de la unidad de medida, aquí en este estudio se ha utilizado como unidad de medida la especie, pero la biomasa puede ser más equitativa que el número de especies, aunque esto implica más información y más costo de los estudios; la elección de la medida de la biodiversidad es otra dificultad por que los índices son medidas abstractas que tienen utilidad en cuando permiten la comparación de resultados, es decir los índices tienen un valor importante cuando se establecen comparaciones espacio-temporales, sin embargo también implica más tiempo y costos y sobre definir contra qué se van a comparar.

Por lo anterior se incluye otro concepto es el Índice de valor de importancia (IVI), es un parámetro que estima el aporte o significación ecológica de cada especie en la comunidad, el valor máximo es 300%, mientras más se acerque una especie a este valor, mayor será su importancia ecológica y dominio florístico sobre las demás especies presentes y es igual a la suma de la dominancia, la abundancia y la frecuencia.

El índice de valor de importancia es un parámetro que mide el valor de las especies, típicamente, en base a tres parámetros principales: dominancia (ya sea en forma de cobertura o área basal), densidad 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, densidad 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, como ya se había mencionado.



Cut



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Para estimar el índice de valor de importancia, se obtiene con la suma de la Densidad Relativa, Dominancia Relativa y Frecuencia Relativa.

Estrato arbóreo.- Según los índices de Valor de importancia, estimados con valores de hectárea tipo para número de árboles y área basal, en el estrato arbóreo las especies de mayor significancia *Lysiloma divaricata* con un 57.771%, *Heliocarpus pallidus* con 47.187% y *Guazuma ulmifolia* con 38.65%.

Especie	Abundancia	Densidad	Dominancia	Dominancia	Frecuencia	Frecuencia	IVS
	Individuos	Relativa	Relativa	Relativa	Relativa	Relativa	
<i>Alseodaphne</i>	1	0.008	0.014	0.075	0.143	2.083	3.543
<i>Alseodaphne</i>	12	0.033	0.020	0.082	0.173	4.333	18.858
<i>Alseodaphne</i>	11	0.027	0.020	0.082	0.425	5.258	16.386
<i>Cassia</i>	2	0.072	0.013	0.175	0.143	2.083	3.625
<i>Barrera</i>	2	0.072	0.052	0.090	0.208	4.167	5.023
<i>Heliocarpus</i>	40	18.233	2.730	89.871	1.000	14.583	47.187
<i>Spodopogon</i>	9	3.083	0.274	1.039	0.223	8.333	11.361
<i>Guazuma</i>	2	0.072	0.042	0.038	0.143	2.083	2.625
<i>Guazuma</i>	5	1.833	0.108	0.065	0.143	2.083	2.479
<i>Guazuma</i>	1	0.368	0.022	0.116	0.143	2.083	2.586
<i>Guazuma</i>	6	3.083	0.404	2.027	0.228	4.167	9.293
<i>Guazuma</i>	12	4.833	0.230	1.291	0.143	2.083	8.427
<i>Guazuma</i>	3	1.158	0.480	7.545	0.143	2.083	8.766
<i>Guazuma</i>	20	10.035	0.761	1.689	0.286	4.167	16.164
<i>Guazuma</i>	62	23.833	1.030	0.462	0.425	8.258	36.600
<i>Guazuma</i>	1	0.368	0.022	0.141	0.143	2.083	2.813
<i>Guazuma</i>	3	1.058	0.108	0.502	0.208	4.167	5.877
<i>Guazuma</i>	1	0.368	0.057	0.298	0.143	2.083	2.768
<i>Guazuma</i>	4	1.544	1.405	7.574	0.143	2.083	11.292
<i>Guazuma</i>	9	1.933	0.803	5.131	0.671	6.333	13.390
<i>Guazuma</i>	9	0.388	0.031	0.067	0.143	2.083	2.526
<i>Guazuma</i>	41	15.800	0.475	35.897	0.870	8.283	57.771
<i>Guazuma</i>	208	100.000	18.268	100.000	6.967	180.000	308.000





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

De acuerdo a la riqueza o número de especies, el valor máximo de índice de diversidad es 3.091, esto es si las 22 especies presentaran el mismo número de individuos, por tanto, el índice de equitabilidad o Pielou tendría un valor de 1. Según la estimación de Índice de Shannon para el estrato arbóreo, el valor de índice de diversidad es de 2.3508, con índice de equitabilidad de 0.7605; esto puede interpretarse que la diversidad en el estrato arbóreo en la Cuenca Hidrológico Forestal (CHF), es de nivel medio, si se toma en cuenta que algunos autores señalan que el valor máximo de índice de Shannon se ubica alrededor de 5. Esto no significa necesariamente que la riqueza florística sea baja, en este caso significa que 3 especies predominan sobre el resto con mayor número de individuos, y son Guazuma ulmifolia con un índice de Simpson de 0.0573, Heliocarpus pallidus con índice de Simpson igual 0.03434 y Lysiloma divaricata con un índice de Simpson igual a 0.025059257.

Estrato arbustivo.- Según los índices de Valor de importancia, estimados con valores de hectárea tipo para número de arbustos y área basal, en el estrato arbustivo las especies de mayor significancia Selenicereus undatus con un 88.977% y Serjania triquetra con 45.3911%.

Especies	Abundancia n	Densidad (ind/ha)	Densidad Relativa	Dominancia Relativa	Frecuencia Relativa	IVI
Serjania mexicana	3	14.28571	3.5714285	0.05314842	11.111111	14.775608
Castilleja divaricata	1	14.28571	3.5714285	1.03498241	5.5555555	10.181967
Castilleja arguta	1	14.28571	3.5714285	1.03498241	5.5555555	10.181967
Freziera calcea	2	28.57143	7.1428571	0.63133907	22.222222	29.988419
Janquinia pungens	2	28.57143	7.1428571	1.29373901	5.5555555	13.992141
Selenicereus undatus	2	42.85714	10.714285	72.707514	5.5555555	88.977355
Rondeletia odorata	1	14.28571	3.5714285	2.32871041	3.5555555	11.455095
Serjania triquetra	5	71.42857	17.857143	10.8873153	18.666667	45.391125
Agonandra racemosa	2	28.57143	7.1428571	5.17491203	5.5555555	17.873325
Caesalpinia pulcherrima	4	57.14285	14.285714	3.68118402	5.5555555	23.722454
Cissampelos verticillata	6	85.71428	21.428571	31.111111	31.111111	33.491865





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

En el estrato arbustivo el valor del índice de Shannon es muy similar al valor del mismo índice en el estrato arbóreo; en este caso el valor es 1.8532, pero la $H_{\text{máxima}}$ es de 2.3978. En este estrato las especies con mayor abundancia son *Serjania triquetra* con 428 individuos por hectárea y tiene un valor de índice de Simpson igual a 0.07716, *Serjania mexicana* con 385 individuos e índice Simpson igual a 0.0625 e *Iresine calca* con un índice Simpson de 0.0415.

Estrato herbáceo. - Para el estrato herbáceo solamente se identificaron 2 especies de las cuales la de mayor significancia es *Loeselia glandulosa*.

Abundancia	Densidad	Dominancia	Frecuencia	Frecuencia	N
Especie	n	Relativa	Relativa	Relativa	
	Individuos				
<i>Elytraria</i> <i>indocata</i>	2	25	11.111111	0.14285714	88.1111 141
<i>Loeselia</i> <i>glandulosa</i>	6	75	88.888889	0.14285714	213.888 1889
	8	100	100	0.28571429	100





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Para el estrato herbáceo no se ha calculado el índice de diversidad Shannon, debido a que solamente se identificaron 2 especies.

En resumen, se puede decir que el ecosistema de Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Baja caducifolia es de baja diversidad, con el predominio de pocas especies, 3 para el estrato arbóreo y 2 para el estrato arbustivo; por lo que el grado de conservación es de nivel medio bajo, debido principalmente a actividades como la ganadería, la extracción selectiva de especies, la presencia de incendios y los cambios de uso del suelo.

Fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis .- Se determinó la riqueza faunística en la superficie representativa de la cuenca hidrológica forestal (CHF) mediante la realización de muestreos de campo con la finalidad de registrar especies durante los meses de febrero y marzo de 2024. Se realizaron registros en seis estaciones de muestreo.

Cada uno de las seis estaciones de muestreo se componen de dos puntos de observación separados por una distancia de 100 metros lineales, se llevaron a cabo metodologías de muestreo para cada clase de vertebrado de acuerdo a sus características.

Herpetofauna. - De acuerdo a la metodología establecida por Bennett (1999) y Aguirre (2011), se realizaron transectos de 100 metros de largo por dos de ancho. Se recorrieron en ambos sentidos buscando organismos bajo la capa de hojas, agujeros en el suelo, charcas, escurrimientos, bajo troncos caídos, además en troncos y ramas de arbolado. La mayor parte del esfuerzo de muestreo se realizó por la mañana y al atardecer, cuando los organismos presentan aletargamiento por la temperatura. La identificación en campo se realizó con apoyo de las guías de identificación de Balderas-Valdivia et al (2017), Campbell and Lamar (2004), García y Ceballos (1994), Legler and Vogt (2013), Lemos et al (2015), Miska (2013) y Stebbins (2003), además de las claves de Smith (1939); la verificación del rango espacial y distribución se hizo mediante el trabajo de Woolrich-Piña et al (2016); la actualización sobre el estatus taxonómico se hizo mediante la revisión de las bases de datos de AmphibiaWeb (2022) y The Reptile Database (2022).

Aves .- En cada estación, el registro e identificación de las aves en los puntos de observación se logró mediante la aplicación de dos metodologías específicas para cubrir los diferentes tipos de vegetación presentes en el sitio.

Método de conteo por puntos: Se establecieron dos puntos de observación por cada transecto de observación/registro, en cada punto durante un periodo de 10 minutos se realizaron observaciones con apoyo de binoculares de la marca Simmons 12X50 y Bushnell 10X50, además de cámaras fotográficas. Se registraron las especies vistas y se identificaron los sonidos dentro de un radio máximo aproximado de 50 metros. Los puntos de observación se localizaron en los extremos de los transectos marcados para la identificación de herpetofauna.

Censo de búsqueda intensiva en transecto lineal: Se realiza mediante recorridos a pie por lapsos de 30 minutos cubriendo el transecto lineal de 50 metros en ambos sentidos. Esta metodología permite identificar especies que por la rapidez de la observación inicial o la percepción de un canto que no resultara familiar planteaba dudas sobre su identificación.

Las técnicas de muestreo se desarrollaron de acuerdo a González-García, 2011 y Bibby et al, 1998; la identificación de las especies se logró utilizando las guías de Peterson y Chalif (1989),





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Howell y Webb (1995), Williamson (2001), Kaufman (2005), Dunn and Alderfer (2008), Edwards (2009), Liguori (2011), Miska (2013), Balich y Harrison (2005) y Mc Cann (2014). La taxonomía y el arreglo filogenético se hizo mediante la consulta de AOU (2014), el suplemento No. 57 (2016) y Avibase (2015); finalmente los datos de estacionalidad y distribución se obtuvieron de listado de Palomera et al (2007).

Mamíferos .- Para la mastofauna, la toma de datos se llevo a cabo utilizando métodos de acuerdo con González (2011) y Herrera et al (2002).

Método de observación indirecta basado en la identificación, interpretación y análisis de los rastros que dejan los mamíferos durante su actividad. Para este muestreo las observaciones se realizaron durante los recorridos por los transectos y entre estos, haciendo énfasis en las terracerías ya que por la erosión la impresión de las huellas es más nítida. Se elaboraron huelleros (trampas olfativas) mediante el uso de una pala plegable para aflojar limpiar y alisar el terreno en una superficie de un metro cuadrado, en el centro se colocaron cebos de carne, fruta y semillas para atraer la atención de los animales. Los huelleros se realizaban al atardecer y se revisaban durante las primeras horas de la mañana, las impresiones dejadas por los organismos eran fotografiadas y medidas con vernier para estimar el tamaño y edad del individuo. La identificación de las huellas localizadas y los organismos observados se hizo mediante la guía de huellas de mamíferos de Aranda (2012) y la Guía de mamíferos de Arcediano, de Godínez et al (2008).

Método de observación directa por fototrampeo. Se instalaron en puntos específicos por periodos de 24 horas, cinco cámaras de fototrampeo de las marcas Moultrie y Cuddleback, se reforzó la efectividad de las cámaras mediante la instalación de trampas olfativas.

Método de observación directa por captura. Aplicado para mamíferos de talla pequeña como muridos (de acuerdo con Zalapa et al, 2012), se instalaron seis trampas-caja Sherman en sitios cercanos a ramadas o agujeros. Las trampas eran puestas al atardecer y revisadas por la mañana en periodos de 12 horas. La identificación de los organismos registrados mediante esta técnica y el fototrampeo se hizo mediante A field guide to the mammals of Central America & Southeast México de Reid (2009) y la guía de Godínez et al (2008).

Estaciones de captura con redes de niebla. Utilizado para el registro de quirópteros, se instalaron en los sitios de los transectos con la finalidad de muestrear especies crípticas. La identificación de los murciélagos se hizo mediante la clave de campo de Medellín et al, 2008 y la guía de Lorenzo, et al, 2015. La revisión taxonómica se hizo mediante la consulta del Catalogo taxonómico de especies en México (Ramírez et al, 2008).

A partir de las metodologías de muestreo descritas, se registraron 123 especies en el área de estudio comprendida en la cuenca hidrológica forestal.

Por clase se registraron cuatro especies de anfibios (2.2%) repartidos en 3 familias y un orden, 23 de reptiles (18.7%) en 12 familias y dos órdenes, 75 especies de aves (61%) en 37 familias y 17 órdenes, y 21 especies de mamíferos (17.1%) en 14 familias y 7 ordenes. La Clase de las aves fue la mayormente representada seguida de los reptiles, los mamíferos y los anfibios.

Riqueza y Abundancia .- De acuerdo al análisis de los índices de Riqueza y Abundancia faunística de especies por grupo taxonómico en la CHF, se obtuvo que el mayor índice de





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Riqueza y Abundancia lo presentó el grupo taxonómico de las aves con un índice de 75 sp distintas registradas y distribuidas en 219 individuos, seguido del grupo de los reptiles con un índice de Riqueza de 23 sp y una abundancia de 30 individuos.

Riqueza y Abundancia en la CHF				
Índice	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos
Riqueza	4	23	75	21
Abundancia	3	30	219	39

El grupo de los mamíferos y anfibios para este sitio de estudio resultaron los grupos taxonómicos menos diversos tanto en Riqueza y Abundancia. Cabe mencionar que al igual que el Banco, en la CHF se tomaron en cuenta especies de reptiles que no fueron observadas durante el periodo de muestreo, pero por registros históricos se determina su presencia en la zona: *Micrurus distans*, *Micrurus proximans*, *Agkistrodon bilineatus*, *Crotalus basiliscus*, *Lepidochelys olivacea*,





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Eretmochelys imbricata. Al igual, en el grupo de los mamíferos se consideraron 2 especies que no se observaron durante el periodo de muestreo, pero se sabe la existencia de las mismas, se trata de *Herpailurus yagouaroundi* y *Leopardus pardalis*.

Como se puede observar, se registra una clara diferencia entre los índices de Riqueza y Abundancia para los grupos taxonómico de las Aves principalmente, seguido de Reptiles, Mamíferos y finalmente Anfibios.

Índice de Shannon Wiener. - Para el Índice de diversidad Shannon-Wiener entre estaciones de muestreo se obtuvo que la estación E11 mostro el índice mayor con un valor de $H = 3.33$ nits/indv mientras que la E7 mostro el índice menor con un valor de $H = 2.89$ nits/indv.

Índice de Equidad. - El análisis realizado entre las estaciones de muestreo para el Índice de Equidad se obtuvo que E9 obtuvo el menor Índice de Equidad con $E = 0.15$ mientras que el mayor índice lo presentó E11 con un valor de $E = 0.583$.

Índice de Dominancia. - El resultado sobre el Índice de Dominancia arrojan que E7 mostro el Índice de Dominancia mayor con un valor de $D = 0.268$ mientras que E9 tuvo el menor índice con un valor de $E = 0.114$.

Vegetación forestal dentro del Área de Custf. - La cubierta vegetal de una región dada, es el resultado de la interacción de factores bióticos, abióticos y la historia geológica de la zona. Entre los segundos resulta de primordial importancia la precipitación y la temperatura. Con respecto a la precipitación no sólo juega un papel fundamental la cantidad (mm/año) si no también su distribución a través del año.

En base a la carta de vegetación y uso del suelo del INEGI en su serie VII (escala 1:250,000) indica que en la zona de estudio se encuentra Vegetación Secundaria arbustiva de Selva baja Subcaducifolia. Lo anterior obedece a la generalización resultante de los análisis y niveles de escala propios de estos instrumentos.

Con el propósito de corroborar el tipo de vegetación y determinar los tipos de vegetación que componen el proyecto, se procedió en gabinete a preparar el material cartográfico del proyecto, así como sus coordenadas geográficas y en campo, una vez ubicados dentro del polígono del proyecto se procedió a inventariar la flora existente que por sus características de uso dejó de ser vegetación clasificada como Vegetación Secundaria arbustiva de Selva baja Subcaducifolia, para ocupar su espacio la vegetación arbustiva y herbácea principalmente tipificada como vegetación ruderal, que son espacios baldíos utilizados (del latín ruderis, escombro), que se manifiesta en hábitats muy alterados por la acción humana como son: bordes de caminos y se realizaron anotaciones de los elementos florísticos en la libreta de campo, además se efectuaron colectas botánicas selectivas de aquellas especies que eran desconocidas o poco conocidas procediendo a su identificación taxonómica, para lo cual se consultó el listado de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Es importante reiterar que el área de proyecto se encuentra en un sitio catalogado como zona urbana que ya está cubierto de infraestructura, tanto hotelera como habitacional (centro población) con vialidades y todos los servicios necesarios, lo cual nos lleva a determinar que el Área está transformada y ocupada, observándose solo algunos lotes baldíos y otros en proceso de proyectos de ocupación, por lo que en estos momentos existen docenas de Estudios de la misma área donde solamente se van marcando los avances de la ocupación del suelo, debido a





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

que ya existen todos los servicios necesarios para dotar a quien construya.

Para el presente proyecto se realizó la identificación de las especies encontradas por conteo directo.

Conteo total. - Es una técnica muy simple en donde cada individuo de una especie o un número de especies es contado en el área de estudio. Se usa para la conformación de los listados con vistas a los análisis de la riqueza de especies. Esta técnica tiene el inconveniente que se consume mucho tiempo en el conteo de todos los individuos, aunque en ocasiones resulta imprescindible.

Debemos reiterar que el área de proyecto se encuentra en un sitio catalogado como zona urbana que ya está cubierto de infraestructura, tanto hotelera como habitacional (centro población) con vialidades y todos los servicios necesarios, lo cual nos lleva a determinar que el Área está transformada y ocupada, observándose solo algunos lotes baldíos y otros en proceso de proyectos de ocupación, por lo que en estos momentos existen estudios de la misma área donde solamente se van marcando los avances de la ocupación del suelo, debido a que ya existen todos los servicios necesarios para dotar a quien construya, sin embargo, en forma muy sucinta se contestará la información correspondiente al ETJ.

La vegetación que existió en el lote 21 antes de formar parte del fraccionamiento, fue utilizado como huerto de ciruelos razón por la cual existen todavía algunos árboles como evidencia, al igual que algunas especies de la vegetación de selva baja están presentes en estado brinzal, generadas por la dispersión de las semillas y desarrollándose de manera natural, con excepción en el lindero norte que se plantaron majahuas (*Heliocarpus nitidus*), bambús (*Phyllostachys nigra*), palmas areca, (*Dypsis lutescens*).

Índice de Valor de Importancia - El Índice de Valor de Importancia Ecológica (IVIE) fue desarrollado por Curtis & McIntosh (1951) y aplicado por Pool et al (1977), Cox (1981), Cintrón & Schaeer Novelli (1983) y Corella et al. (2001), es una medida de cuantificación para asignarle a cada especie su categoría de importancia.

Los valores del Índice de Valor de Importancia Ecológica (IVIE) están entre 1-300, pero se divide entre 3 para obtener el Índice de Valor de Importancia Ecológica en porcentaje (IVIE), lo que permite facilitar la comparación entre especies. Para este caso en particular no se realizó el Cálculo de frecuencia al ser conteo directo y no muestreos, en este caso la frecuencia no sería un dato relevante ya que todas las especies tendrían "uno" como resultado; por lo tanto, el valor del índice sería 200.

Estrato arbóreo - Para este estrato se registraron 7 especies con 12 individuos, la especie con la mayor abundancia es *Haematoxylum brasiliense*, en cuanto al aporte de área basal la especie *Spondia mombin* obtuvo el mayor valor con 0.1570 m²/ha-1.

El valor más alto en el índice fue para *Spondia mombin*, debido a su alta aportación en la dominancia; por lo tanto, es esta especie la que da la fisionomía al estrato, su presencia está asociada a que en la zona hubo una huerta de ciruelos (*Spondia mombin*).





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Índice de Valor de Importancia Ecológica					
Nombre Científico	Abundancia	Abundancia relativa	Dominancia Absoluta	Dominancia relativa	Valor de Importancia
<i>Alseodora octata</i>	2	16.66667	0.16667	16.66667	33.34261
<i>Alseodora serranula</i>	1	8.33333	0.08333	8.33333	13.02352
<i>Cuscuta umbellata</i>	2	16.66667	0.16667	16.66667	33.34261
<i>Haemataxyllis bracteata</i>	3	25.00000	0.16667	16.66667	33.34261
<i>Lesqueria racemosa</i>	1	8.33333	0.08333	8.33333	13.02352
<i>Lesqueria divaricata</i>	1	8.33333	0.08333	8.33333	13.02352
<i>Spergularia</i>	2	16.66667	0.16667	16.66667	33.34261
Total	12	100	1	100	200

Se hace hincapié en que NO se realizará el aprovechamiento de material forestal, porque los árboles identificados se encuentran en una etapa de desarrollo en latizal que se distinguen cuando el diámetro es inferior a 10 cm, ya que se trata de vegetación secundaria de selva baja, por otro lado; se pretende conservar la mayoría de los ejemplares identificados, los que pudieran interferir con la construcción del proyecto serán reubicados.

Cabe resaltar que los pocos ejemplares que se presentan en el área del proyecto serán





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

rescatados y reubicados en área verde del mismo, además se reforestarán con 20 árboles endémicos para enriquecer la biodiversidad del entorno.

Estrato arbustivo .- En este estrato se registraron 2 especies, la mayor abundancia fue para *Dypsis lutescens*, lo cual también se repitió en el resultado del IVIE, por lo que este es el arbusto más común de encontrar en el área de estudio.

Índice de Importancia Ecológica					
Nombre científico	Abundancia	Abundancia relativa	Dominancia Absoluta	Dominancia relativa	Valor de Importancia
<i>Dypsis lutescens</i>	200	76.92308	0.68085	68.08511	145.09818
<i>Psychotrichys nigra</i>	60	23.07692	0.31915	31.91489	54.09182
Total	260	100	1	100	200

Estrato herbáceo .- El estrato herbáceo es el segundo en cuanto a riqueza después del estrato arbóreo, presentando 4 especies, la mayor abundancia y dominancia de este estrato fueron





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

dadas por *Arachis pintoi*, por lo que se concluye que esta es la especie que da la fisionomía al estrato arbustivo.

Nombre científico	Abundancia	Abundancia relativa	Dominancia Absoluta	Dominancia relativa	Valor de importancia
<i>Arachis pintoi</i>	8,100	97.70808	0.98127	98.12684	185.84492
<i>Griseb. acuminata</i>	10	0.120314	0.00167	0.16857	0.11041
<i>Sphaeralcea obtusica</i>	50	0.60376	0.00727	0.72592	1.46070
<i>Cordia macrocarpa</i>	90	0.96502	0.00903	0.99225	1.00427
Total	8,290	100	1	100	200

Fauna silvestre dentro del Predio .- Los animales y las plantas están ligados en tal forma que cada uno de éstos factores representa un eslabón de una cadena a la que se encuentran también unidos factores tales como suelo, agua, clima, etc., de manera que ninguno de dichos eslabones debe de ser roto. El buen estado de la comunidad biótica depende de la interacción de todos los seres vivos tanto entre ellos como con su medio físico.



[Handwritten signature]



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Dado que la fauna silvestre es un elemento integral de los sistemas naturales, debemos de estar conscientes que, el deterioro o destrucción de ciertas poblaciones de animales pueden producir desequilibrios que afectan irreversiblemente la dinámica y continuidad de los ecosistemas. Muchas especies juegan papeles importantes como polinizadores de plantas, controladores de poblaciones de otros animales y plantas que pueden llegar a ser plagas. Igualmente, un gran número funciona como dispersor de semillas y esporas.

Los asentamientos humanos es otro factor que ha contribuido al deterioro ambiental y al desplazamiento o eliminación de fauna. Con respecto al proyecto Ocean Villas 3 y por estar muy cercana a localidades y otras de carácter más rural presenta profundos disturbios como hábitat de fauna silvestre, los grandes mamíferos silvestres han sido desplazados, de manera que los pequeños mamíferos son los organismos de mayor magnitud, tales como zorillos, armadillos y tlacuaches.

En cualquier proyecto, una de las principales necesidades para evaluar el estado de conocimiento de la fauna es la generación del inventario de especies presentes en la zona del estudio; esta información nos permite conocer el estado de salud del ecosistema local así como su zona de influencia y de esa forma medir el grado de afectación que generaran las actividades del proyecto de forma e indirecta, paralelamente se pueden determinar las acciones encaminadas a disminuir o evitar dichos impactos en el sitio.

Al estar ubicado Ocean Villas 3, dentro de un área urbanizada (Fraccionamiento) dispone de vialidades y de los servicios requeridos para su operación; además, al colindar con un proyecto en proceso de preparación del sitio y construcción, como es el Desarrollo Inmobiliario Kiráh Punta de Mita, el área colindante del proyecto que se somete a consideración, al norte y al sur, se encuentra completamente en estado de transformación, en tanto que, en el lindero Este del predio del proyecto, se encuentran casas construidas y en operación (habitadas) del propio Fraccionamiento Punta del Burro, no obstante, lo anterior y para dar cumplimiento a la autorización de la MIA-P Oficio No. 138.01.03/1834/2024, se estableció en la condicionante 3, Previo al Inicio de Obras y actividades del proyecto deberá haber obtenido la autorización que emite esta oficina de representación para el cambio de uso del suelo de terrenos forestales, a través de la presentación del correspondiente estudio técnico Justificativo, mismo que será ingresado a la Oficina de Representación de la SEMARNAT con el fin de obtener la autorización para el Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales, por esa razón la presencia de fauna silvestre es reducida, como se describe a continuación:

Los resultados del presente se basan en la estimación de la riqueza de especies de vertebrados terrestres en un tiempo sobre la superficie del Proyecto en la cual se encuentra el área de estudio.

La fauna silvestre, al igual que la flora, fueron sustituidas y desplazadas por las edificaciones pudiéndose observar la fauna que cohabita con el humano que son algunas aves, pequeños mamíferos y reptiles que incluso conviven en las áreas abiertas de los desarrollos.

Lo anterior se logra mediante la realización de los siguientes objetivos:

Identificar y registrar las especies de vertebrados terrestres presentes en el área del proyecto Prohábitat y su área de influencia.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Indicar las especies con algún estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y los apéndices del CITES.

Estimar la riqueza, abundancia y diversidad faunística presentes en el área del proyecto.

Establecer procedimientos para la protección de la fauna en las superficies del área del proyecto y su zona de influencia.

Se determinó la riqueza faunística en la superficie del proyecto Ocean Villas, mediante la realización de recorridos de campo con la finalidad de registrar especies durante los meses de abril y mayo de 2024. Se realizaron registros en seis estaciones de muestreo (observación/registro), la ubicación geográfica de los muestreos se realizó por toda el área del proyecto, correspondiente a una superficie de 00-22-98.17 ha.

Herpetofauna .- Se hicieron recorridos por todo el predio, buscando organismos bajo la capa de hojas, agujeros en el suelo, en troncos y ramas de arbolado, el recorrido se realizó por la mañana y al atardecer, cuando los organismos presentan aletargamiento por la temperatura.

La identificación en campo se realizó con apoyo de las guías de identificación de Balderas-Valdivia et al (2017), Campbell and Lamar (2004), García y Ceballos (1994), Legler and Vogt (2013), Lemos et al (2015), Miska (2013) y Stebbins (2003), además de las claves de Smith (1939); la verificación del rango espacial y distribución se hizo mediante el trabajo de Woolrich-Piña et al (2016); la actualización sobre el estatus taxonómico se hizo mediante la revisión de las bases de datos de AmphibiaWeb (2022) y The Reptile Database (2022).

Aves .- El registro e identificación de las aves en los puntos de observación se logró mediante la aplicación de dos metodologías específicas para cubrir todo el sitio.

Método de conteo por puntos: Se establecieron dos puntos de observación, en cada punto durante un periodo de 10 minutos se realizaron observaciones con apoyo de binoculares de la marca Simmons 12X50 y Bushnell 10X50, además de cámaras fotográficas. Se registraron las especies vistas y se identificaron los sonidos dentro de un radio máximo aproximado de 50 metros. Los puntos de observación se localizaron en los extremos de los transectos marcados para la identificación de herpetofauna.

Censo de búsqueda intensiva en transecto lineal: Se realiza mediante recorridos a pie por lapsos de 30 minutos cubriendo el transecto lineal de 50 metros en ambos sentidos.

Esta metodología permite identificar especies que por la rapidez de la observación inicial o la percepción de un canto que no resultara familiar planteaba dudas sobre su identificación.

Las técnicas de muestreo se desarrollaron de acuerdo a González-García, 2011 y Bibby et al, 1998; la identificación de las especies se logró utilizando las guías de Peterson y Chalif (1989), Howell y Webb (1995), Williamson (2001), Kaufman (2005), Dunn and Alderfer (2008), Edwards (2009), Liguori (2011), Miska (2013), Baicich y Harrison (2005) y Mc Cann (2014). La taxonomía y el arreglo filogenético se hizo mediante la consulta de AOU (2014), el suplemento No. 62 (2021) y Avibase (2015); finalmente los datos de estacionalidad y distribución se obtuvieron de listado de Palomera et al (2007).





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Mamíferos .- Para la mastofauna, la toma de datos se llevo a cabo utilizando métodos de acuerdo con González (2011) y Herrera et al (2002).

Método de observación indirecta basado en la identificación, interpretación y análisis de los rastros que dejan los mamíferos durante su actividad.

Para este sitio las observaciones se realizaron, haciendo huelleros (trampas olfativas) mediante el uso de una pala plegable para aflojar limpiar y alisar el terreno en una superficie de un metro cuadrado, en el centro se colocaron cebos de carne, fruta y semillas para atraer la atención de los animales. Los huelleros se realizaban al atardecer y se revisaban durante las primeras horas de la mañana, las impresiones dejadas por los organismos eran fotografiadas y medidas con vernier para estimar el tamaño y edad del individuo. La identificación de las huellas localizadas y los organismos observados se hizo mediante la guía de huellas de mamíferos de Aranda (2012) y la Guía de mamíferos de Arcediano, de Godínez et al (2008).

Método de observación directa por fototrampeo. Se instalaron en puntos específicos por periodos de 24 horas, cinco cámaras de fototrampeo de las marcas Moultrie y Cuddleback, se reforzó la efectividad de las cámaras mediante la instalación de trampas olfativas.

Método de observación directa por captura. Aplicado para mamíferos de talla pequeña como muridos (de acuerdo con Zalapa et al, 2012), se instalaron seis trampas-caja Sherman en sitios cercanos a ramadas o agujeros. Las trampas eran puestas al atardecer y revisadas por la mañana en periodos de 12 horas. La identificación de los organismos registrados mediante esta técnica y el fototrampeo se hizo mediante A field guide to the mammals of Central America & Southeast México de Reid (2009) y la guía de Godínez et al (2008).

Estaciones de captura con redes de niebla. Utilizado para el registro de quirópteros, se instalaron en los sitios de los transectos con la finalidad de muestrear especies crípticas. La identificación de los murciélagos se hizo mediante la clave de campo de Medellín et al, 2008 y la guía de Lorenzo, et al, 2015. La revisión taxonómica se hizo mediante la consulta del Catalogo taxonómico de especies en México (Ramírez et al, 2008).

Para todas las especies registradas de las cuatro clases de vertebrados, la validación del nombre científico se hizo mediante la revisión de su estatus en el Integrated Taxonomic Information System (2022).

Resultados:

Reptiles .- Dentro del predio de manera oportunista los únicos ejemplares observados, fueron la iguana y el garrobo, ambas se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y los habitantes de la zona ya están acostumbrados a verlos con frecuencia, sin realizar ningún tipo de daño hacia ellos, además de pequeñas lagartijas, se identificaron las siguientes especies.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Familia	Nombre científico	Nombre común
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde
Iguanidae	<i>Cnemidophorus tectatus</i>	Gamito
Phrynosomatidae	<i>Urocyonax bairdianus</i>	Lagartija de árbol
Tetrapoda	<i>Chamaeleo leucostriatus</i>	Camaleón de árbol
Dactyloidae	<i>Anolis nebulosus</i>	Anolisillo pequeño del papayo

Aves. - Las aves no solo se comportan y ven distinto, sino que viven en ambientes muy diversos. Unas prefieren árboles, matorrales, cuerpos de agua, selvas o desiertos. Algunas especies son más flexibles y se han adaptado a vivir en varios ambientes o incluso en los urbanos, donde encuentran todo lo que necesita para sobrevivir: alimento, agua, refugio y espacio para reproducirse.

Para analizar la presencia de aves en el lote baldío y por las características abióticas y bióticas,



[Handwritten signature]





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

se realizó un recorrido exhaustivo para la identificación de aves en el lote por varios días y en las cuatro estaciones del año, de manera física se observaron las especies de árboles y arbustos que existen, no se encontró ningún nido en las especies vegetales que existen dentro del lote, sin embargo, como percheros y de manera temporal y se observaron las siguientes aves:

Familia	Nombre científico	Nombre común
Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Tórtola cola larga
Trochilidae	<i>Amazilia violaceps</i>	Colibrí corona violeta
Picidae	<i>Melanerpes crysoerys</i>	Carpintero enmascarado
Tyrannidae	<i>Empidonax traillii</i>	Mosquero del traill

Mamíferos .- El crecimiento de las zonas urbanas ha dado como resultado la reducción de las áreas naturales que utilizan los mamíferos silvestres. La respuesta de los mamíferos a las condiciones urbanas varía según el grupo taxonómico un animal silvestre busca su propia comida, refugio, agua y todo lo que le haga falta en un hábitat natural específico, la modificación





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

en sus características abiótica y bióticas del Lote 21 en el Fraccionamiento Punta del Burro, al noreste del poblado la Cruz de Huanacastle en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, género el efecto de la urbanización sobre la composición y estructura de las comunidades bióticas. En la actualidad, gran parte de los mamíferos silvestres cohabita con residentes del fraccionamiento Punta del Burro, los mamíferos de talla pequeña y mediana han logrado ser más exitosos en el lote y su entorno urbano y suburbano, las especies de mamíferos que se han reportado en el lote son las siguientes.

Familia	Nombre científico	Nombre común
Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuatzin
Didelphidae	<i>Didelphis novemcinctus</i>	Armadillo
Procyonidae	<i>Procyon lotor texianus</i>	Musculito
Procyonidae	<i>Nasua narica molana</i>	Cuati

Se registraron en total 13 especies de vertebrados en el área del proyecto. Por clase se





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

registraron 5 especies de reptiles (38%) en 4 familias, 4 especies de aves (30.76%) en 3 familias, y 4 especies de mamíferos (30.76%) en 4 familias. La Clase de las aves fue la mayormente representada seguida de los reptiles y los mamíferos; no se registraron anfibios en el sitio.

Comparativa de la flora silvestre entre la Unidad de Análisis y El Predio .- La actividad humana ha llevado a la degradación de los recursos naturales, debido al mal uso que de ellos se ha hecho y a la intensidad con que se han explotado, lo cual ha traído consigo la destrucción, desgaste y desperdicio de dichos recursos. Por tal motivo, se vuelve necesario el buscar principios que orienten el progreso tecnológico y la vida en armonía con la naturaleza, aprovechando los ecosistemas sin destruirlos. Aquí radica la importancia de un estudio que permita una visión amplia que incluya la mitigación de impactos negativos hacia los recursos naturales que pudieran ocasionarse en las áreas afectadas. El Estudio Técnico Justificativo de Cambio de Uso de Suelo, servirá, como base para realizar las labores adecuadas al cambio de uso de suelo; así como también los trabajos y avances de las medidas de mitigación propuestas para el proyecto.

En atención y acatando lo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Federal (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT 2018), en relación a demostrar que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, se presenta un esbozo comparativo de los análisis de diversidad de la flora y fauna registrada en la CHF y área de CUS.

La ejecución del proyecto es congruente con esta disposición de acuerdo con los resultados obtenidos a partir del análisis de los datos obtenidos de los muestreos realizados en el área de CUS y de la CHF:

En relación a los datos obtenido del muestreo de la CHF y área de CUS, se resume que tanto la CHF como el área de CUS poseen un sólo tipo de vegetación dominante.

Estrato arbóreo .- En el estrato arbóreo en el área de la Cuenca Hidrográfica se encontraron 22 especies, mientras que en el área del proyecto se registraron 7 especies, debido a que el terreno está considerado como área urbanizable dentro del fraccionamiento Punta del Burro, municipio de Bahía de Banderas.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Sitio de la CHIP	Área del CUSTP
Especie	Especie
<i>Janacraea mexicana</i>	
<i>Hesperaloe parviflora</i>	<i>Hesperaloe parviflora</i>
<i>Bursera karwinskii</i>	<i>Bursera simaruba</i>
	<i>Bursera ritchii</i>
<i>Eleocharis paludosa</i>	
<i>Spondias purpurea</i>	<i>Spondias purpurea</i>
<i>Coccoloba polyandra</i>	
<i>Prunella mexicana</i>	
<i>Ficus oleifolia</i>	
<i>Agave attenuata</i>	
<i>Guadua ulmifolia</i>	<i>Guadua ulmifolia</i>
<i>Albizia julibrissin</i>	
<i>Leucaena leucocarpa</i>	<i>Leucaena leucocarpa</i>
<i>Carpenteria aculeata</i>	
<i>Platanus obtusifolia</i>	
<i>Crotona palmeri</i>	
<i>Lythrum diversiflorum</i>	<i>Lythrum diversiflorum</i>

Estrato arbustivo .- En el estrato arbustivo en el área de la Cuenca Hidrográfica se encontraron 11 especies, mientras que en el área del proyecto solo 3, que fueron introducidas como ornato en las áreas jardinadas que ya existen en el lote.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Sitio de la CHF	Área del CUSYE
Especie	Especie
	<i>Heliconia rostrata</i>
	<i>Phyllanthus niruri</i>
	<i>Dyckia sp.</i>
	<i>Canthium roseum</i>
	<i>Samanea saman</i>
<i>Agave americana</i>	
<i>Cecropia peltata</i>	
<i>Cordia alliodora</i>	
<i>Cordia verbenacea</i>	
<i>Ipomoea pes-caprae</i>	
<i>Jacquinia purpurea</i>	
<i>Lycopersicon</i>	
<i>Randia tetraantha</i>	
<i>Schinus molle</i>	
<i>Sesuvium portulacastrum</i>	
<i>Sesuvium</i>	

Estrato herbáceo .- En el estrato herbáceo en el área de la Cuenca Hidrológico Forestal, solamente se registraron 2 especies que son *Elytraria imbricata* y *Loeselia glandulosa*. En el área del proyecto 4 especies, cabe hacer la aclaración que fueron introducidas: *Arachis pintoi*, *Cynodon dactylon*, *Sphagneticola trilobata*, *Distichis spicata*.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Sitio del CUSIT	Área de la CME
Especie	Especie
	<i>Cyrtura embicata</i>
	<i>Loxocera glandulosa</i>
<i>Arachne githia</i>	
<i>Gynobon dactylus</i>	
<i>Stenopneuste fructosa</i>	
<i>Diploche apista</i>	

Es importante reiterar que el área de proyecto se encuentra en un sitio catalogado como zona urbana que ya está cubierto de infraestructura, tanto hotelera como habitacional (centro población) con vialidades y todos los servicios necesarios, lo cual nos lleva a determinar que el Área está transformada y ocupada, observándose solo algunos lotes baldíos y otros en proceso de proyectos de ocupación, por lo que en estos momentos existen estudios de la misma área donde solamente se van marcando los avances de la ocupación del suelo, debido a que ya existen todos los servicios necesarios para dotar a quien construya, sin embargo, se elabora el





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

presente Estudio Técnico Justificativo, para cumplir con la Resolución en Materia de Impacto Ambiental con Oficio No. 138.01.03/1834/2024 en su Condicionante Tercera menciona: Previo al Inicio de Obras y actividades del proyecto deberá haber obtenido la autorización que emite esa oficina de representación para el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, a través de la presentación del correspondiente Estudio Técnico Justificativo de Cambio de Uso de Suelo en terrenos Forestales.

La vegetación que existió en el área del proyecto denominado " Ocean Villas 3", antes de formar parte del fraccionamiento, fue utilizado como huerto de ciruelos razón por la cual existen todavía algunos árboles como evidencia, al igual que algunas especies de la vegetación de selva baja están presentes en estado latizal, generadas por la dispersión de las semillas y desarrollándose de manera natural, con excepción en el lindero norte que se plantaron majahuas (*Heliocarpus nitidus*), bambús, (*Phyllostachys nigra*), palmas areca, (*Dyopsis lutescens*).

Conclusiones. - Las 7 especies identificadas en el estrato arbóreo, del área del proyecto, existen en la cuenca.

Las especies identificadas tanto en el estrato arbustivo como herbáceo existen en el predio debido a que se plantaron dichas especies, con fines ornamentales previo al desarrollo urbano al que está destinado este lote.

Para mantener el servicio ambiental de biodiversidad, cabe hacer la aclaración que ninguna especie será retirada, los árboles serán reubicados en los linderos del predio y se realizará la plantación de otras 8 especies de árboles endémicos, las especies de los estratos arbustivos y herbáceos serán utilizados en las áreas verdes y jardinería del proyecto.

Con base en lo anterior se manifiesta que no se compromete la biodiversidad de la vegetación, con la realización del proyecto, lo cual se sustenta en el hecho de que se trata de un ecosistema con mucha continuidad y por el contrario será mejorada la biodiversidad al incrementar las áreas verdes y las especies arboladas que se plantarán.

Acciones para mantener la biodiversidad de flora.

Rescate y reubicación de especies. - Por lo que, para mitigar la posible afectación al servicio ambiental de Biodiversidad se ha propuesto la reubicación de los 12 individuos existentes más la plantación de 8 árboles endémicos que se obtendrán de viveros de la región, y las especies de los estratos arbustivos y herbáceos serán utilizados en las áreas verdes y jardinería del proyecto.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Comparativa de la fauna silvestre entre la Unidad de Análisis y El Predio .- En los subsiguientes apartados se presentan los resultados obtenidos del análisis estadístico en cuanto a Riqueza y Abundancia faunística entre el sitio de estudio y la Cuenca Hidrológica Forestal.

Cuenca Hidrológica Forestal .- De acuerdo a este análisis estadístico el grupo taxonómico mayormente representado es el grupo de las aves con un total de 84 especies registradas y representadas en 399 individuos, mientras que el grupo menor representado fue el de los anfibios con el registro de tan solo 4 especies, representadas en 9 individuos.

Área de estudio. - Se registraron en total 13 especies de vertebrados en el área del proyecto. Por clase se registraron 5 especies de reptiles (38%) en 4 familias, 4 especies de aves (30.76%) en 3 familias, y 4 especies de mamíferos (30.76%) en 4 familias. La Clase de las aves fue la mayormente representada seguida de los reptiles y los mamíferos; no se registraron anfibios en el sitio.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

ga presente Estudio Técnico Justificativo, para cumplir con la Resolución en Materia de Impacto Ambiental con Oficio No. 138.01.03/1834/2024 en su Condicionante Tercera menciona: Previo al Inicio de Obras y actividades del proyecto deberá haber obtenido la autorización que emite esa oficina de representación para el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, a través de la presentación del correspondiente Estudio Técnico Justificativo de Cambio de Uso de Suelo en terrenos Forestales.

La vegetación que existió en el área del proyecto denominado " Ocean Villas 3", antes de formar parte del fraccionamiento, fue utilizado como huerto de ciruelos razón por la cual existen todavía algunos árboles como evidencia, al igual que algunas especies de la vegetación de selva baja están presentes en estado latente, generadas por la dispersión de las semillas y desarrollándose de manera natural, con excepción en el lindero norte que se plantaron majahuas (*Heliocarpus nitidus*), bambús, (*Phyllostachys nigra*), palmas areca, (*Dypsis lutescens*).

Conclusiones. - Las 7 especies identificadas en el estrato arbóreo, del área del proyecto, existen en la cuenca.

Las especies identificadas tanto en el estrato arbustivo como herbáceo existen en el predio debido a que se plantaron dichas especies, con fines ornamentales previo al desarrollo urbano al que está destinado este lote.

Para mantener el servicio ambiental de biodiversidad, cabe hacer la aclaración que ninguna especie será retirada, los árboles serán reubicados en los linderos del predio y se realizará la plantación de otras 8 especies de árboles endémicos, las especies de los estratos arbustivos y herbáceos serán utilizados en las áreas verdes y jardinería del proyecto.

Con base en lo anterior se manifiesta que no se compromete la biodiversidad de la vegetación, con la realización del proyecto, lo cual se sustenta en el hecho de que se trata de un ecosistema con mucha continuidad y por el contrario será mejorada la biodiversidad al incrementar las áreas verdes y las especies arboladas que se plantarán.

Acciones para mantener la biodiversidad de flora.

Rescate y reubicación de especies. - Por lo que, para mitigar la posible afectación al servicio ambiental de Biodiversidad se ha propuesto la reubicación de los 12 individuos existentes más la plantación de 8 árboles endémicos que se obtendrán de viveros de la región, y las especies de los estratos arbustivos y herbáceos serán utilizados en las áreas verdes y jardinería del proyecto.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Comparativa de la fauna silvestre entre la Unidad de Análisis y El Predio .- En los subsiguientes apartados se presentan los resultados obtenidos del análisis estadístico en cuanto a Riqueza y Abundancia faunística entre el sitio de estudio y la Cuenca Hidrológica Forestal.

Cuenca Hidrológica Forestal .- De acuerdo a este análisis estadístico el grupo taxonómico mayormente representado es el grupo de las aves con un total de 84 especies registradas y representadas en 399 individuos, mientras que el grupo menor representado fue el de los anfibios con el registro de tan solo 4 especies, representadas en 9 individuos.

Área de estudio. - Se registraron en total 13 especies de vertebrados en el área del proyecto. Por clase se registraron 5 especies de reptiles (38%) en 4 familias, 4 especies de aves (30.76%) en 3 familias, y 4 especies de mamíferos (30.76%) en 4 familias. La Clase de las aves fue la mayormente representada seguida de los reptiles y los mamíferos; no se registraron anfibios en el sitio.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Riqueza y Abundancia de Especies por Sitio de Muestreo								
Índice	Ocean Villas 3				CHF			
	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos
Riqueza	0	4	3	4	4	20	94	20
Abundancia	0	5	4	4	9	51	339	89

1.- Se puede concluir que No existen diferencias significativas entre los índices de Riqueza y Abundancia de especies entre los sitios de estudio: Ocean Villas 3 y la Cuenca Hidrológica Forestal. Las especies observadas en la CHF también pueden ser observadas en el proyecto Ocean Villas 3.

2.- En el predio del proyecto Ocean Villas 3 se registró un total de 94 especies representadas en 240 individuos.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

3.- En la CHF se registró un total de 113 especies representadas en 184 individuos.

4.- Aun cuando no fueron observadas 10 especies durante el muestreo en las áreas de estudio, por referencia histórica se cita la presencia en la zona de: *Micrurus distans*, *Micrurus proximans*, *Agkistrodon bilineatus*, *Crotalus basiliscus*, *Lepidochelys olivacea*, *Eretmochelys imbricata*, *Herpailurus yagouaroundi* y *Leopardus pardalis*.

5.- La especie dominante en las áreas de estudio corresponde a *Quiscalus mexicanus* e *Hirundo rustica*.

Los resultados obtenidos surgen meramente de un ejercicio estadístico para tender una prospección de los diversos parámetros de diversidad analizados para los sitios muestreados, sin embargo se recomienda realizar un número mayor de muestreos durante un periodo de tiempo considerable para obtener resultados más acertados en cuanto a la Riqueza de especies presentes durante 1 o más años y observar las variaciones de sus abundancias a través de las distintas temporadas o estaciones anuales o incluso a medida que se desarrollen proyectos del mismo tipo en el sitio del proyecto así como en su área de influencia.

Con base en lo anterior se manifiesta que no se compromete la biodiversidad de la fauna, con la realización del proyecto, esto se sustenta en el hecho de que se trata de ecosistemas con mucha continuidad, ya que la composición y estructura son muy similares en el área del Cambio de Uso de Suelo y el área de la Cuenca Hidrológica Forestal. Así mismo no existe variabilidad importante entre la fauna encontrada en la CHF y el CUS, debido a la movilidad de los individuos, el CUS no representa una afectación a la biodiversidad en la cuenca definida, por tal motivo se cumple lo marcado en el primer supuesto de la Ley al no comprometer la biodiversidad.

Acciones para mantener la biodiversidad de la fauna silvestre .- A fin de evitar el efecto sobre la fauna, que, es más rica en la CHF que en el CUSTF, se diseñaron las medidas necesarias para mitigar cualquier efecto sobre estas especies se aplicará un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna, el cual va encaminado a las especies de fauna que se localicen en el área de CUS, dentro del mencionado se muestran el total de las actividades planteadas de manera extensa, este programa se encuentra inserto en el capítulo IX del presente documento.

A partir de los resultados obtenidos se expone que el proyecto no devendrá en el deterioro ambiental de la zona donde se propone su ubicación, toda vez que el polígono propuesto, así como la CHF que lo alberga mantienen condiciones bióticas similares, partiendo de la similitud estadística que ostenta cada zona.

No obstante, se han diseñado y planificado las medidas tendientes a mitigar y compensar todas las afecciones que si bien puntuales, no quedan exentas de ser sujetas a estas actividades. Estas medidas se pueden consultar en el apartado correspondiente, así mismo en los programas y planes anexos.

Con todo lo anterior se pone de manifiesto la viabilidad ambiental para el desarrollo del proyecto "Ocean Villas 3", con las actividades a desarrollar, presentadas en este documento, aplicando en todo momento las medidas y buenas prácticas ambientales propias de este tipo de desarrollo de bajo impacto ambiental y se demuestra que la biodiversidad de fauna se mantiene la operación



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

operación funcional de la CHF.

Es importante considerar que la oportuna y correcta aplicación de las medidas de prevención y mitigación ambientales descritas en el Programa de Protección a la Fauna Silvestre, disminuirán los efectos negativos provocados por los impactos al componente faunístico derivado de las actividades constructivas del proyecto.

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:

Al revisar el Uso de suelo y vegetación en la Serie VII del INEGI, el predio se ubica en una zona catalogada como vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia, y las especies existentes son escasas en etapa temprana de desarrollo.

Se hace hincapié en que NO se realizará el derribo ni aprovechamiento de dichas especies, debido a que los árboles identificados se encuentran en una etapa de desarrollo muy temprana, ya que se trata de vegetación secundaria arbustiva de selva baja, por otro lado; se pretende conservar la mayoría de los ejemplares identificados, los que pudieran interferir con la construcción del proyecto serán reubicados.

Es importante reiterar que el área de proyecto se encuentra en un sitio catalogado como zona urbana que ya está cubierto de infraestructura, tanto hotelera como habitacional (centro población) con vialidades y todos los servicios necesarios, lo cual nos lleva a determinar que el Área está transformada y ocupada, observándose solo algunos lotes baldíos y otros en proceso de proyectos de ocupación, por lo que en estos momentos existen docenas de Estudios de la misma área donde solamente se van marcando los avances de la ocupación del suelo, debido a que ya existen todos los servicios necesarios para dotar a quien construya.

La erosión hídrica es un proceso físico que consiste en el desprendimiento, transporte y deposición de las partículas del suelo por efectos de la acción del agua. Como agente activo, el agua erosiona al suelo de dos maneras: la primera por el impacto de la lluvia y la segunda por la fricción del escurrimiento superficial sobre el terreno, este proceso se desencadena básicamente cuando el hombre provoca con sus actividades el deterioro de la cobertura vegetal.

La erosión acelerada del suelo por acción del agua trae consigo impactos ambientales tales como la perturbación en la regulación del ciclo hidrológico; bajos rendimientos en la producción agrícola y pecuaria; degradación de la cubierta vegetal; pérdida de la biodiversidad; disminución de la vida útil de las obras hidráulicas por la cantidad de sedimentos que transporta el agua; sedimentación en el lecho de los ríos, desestabilización de laderas y disminución de tierras agrícolas (Montes-León et al, 2011).





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Por lo tanto, es de importancia poder calcular está, para modelar y diseñar medidas que controlen efectivamente la erosión en los sitios requeridos. Para estimar la erosión de los suelos se ha utilizado la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS. Martínez, 2005).

Este modelo permite estimar con datos de campo y bibliográficos, la erosión actual y potencial. Constituye un instrumento de planeación para establecer el grado actual de la erosión, así como, el tipo y número de obras de conservación de suelo que serán necesario realizar para disminuir o igualar las tasas permisibles de erosión (SAGARPA, 2005).

La EUPS es un modelo empírico, en el que la pérdida de suelo está expresada como masa por unidad de área por unidad de tiempo y es una función del efecto combinado de seis factores: Factor de erosividad de la lluvia (R); Factor de erosionabilidad del suelo (K); Factor longitud de pendiente (L); Factor grado de la pendiente (S); Factor manejo del cultivo (C) y Factor prácticas de conservación (P). EUPS ayuda a predecir las variaciones en la erosión en función de los cambios en el uso y manejo del suelo y vegetación, a la vez que auxilia en la selección de éstos.

La erosión actual tomando en cuenta la erosión potencial y de acuerdo con el factor de protección del suelo (vegetación actual) del área de proyecto es de 3,4060 ton/ha/año, que significa una pérdida potencial de suelo Baja.

Para obtener un panorama donde se verifique el valor total del volumen del suelo que se perderá de manera anual por la realización del CUSTF, es necesario multiplicar el total obtenido por la superficie de CUSTF de 0.229817 ha. Quedando un total anual de: 0.7827 ton/año.

Al aplicar la metodología plasmada en apartados anteriores, para calcular el escenario en el cual se realice el CUSTF sin llevar a cabo medidas de prevención y mitigación hace falta incluir los parámetros medidos para el cálculo de la erosión actual.

Para obtener un panorama donde se verifique el valor total del volumen del suelo que se perderá de manera anual por la realización del CUSTF, es necesario multiplicar el total obtenido por la superficie de CUSTF de 2,298.17 ha. Quedando un total anual de: 1,5654 ton/año.

En este sentido, el incremento en la erosión hídrica esperado será de la siguiente manera:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Mitigación al efecto sobre la infiltración en m ³			
Pérdida por CUSTF	Recuperación	Mitigación	Impacto residual
25.4%	122.8%	100%	0

Una vez iniciado el proyecto se trasplantarán los árboles existentes en las áreas de afectación por el CUSTF a las áreas verdes, donde también se les dará mantenimiento incorporando pasto a las secciones que no cuenten con vegetación, incrementando el recubrimiento del suelo.

Para obtener un panorama donde se verifique el valor total del volumen del suelo que se retendrá con la medida de mitigación de manera anual en el área donde se realizarán las áreas verdes, es necesario multiplicar el total obtenido por la superficie propuesta 918.22 m².





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Quedando un total anual de: 0.3031 ton/año.

En conclusión, con las medidas mitigación aquí señaladas, se evitará que se incremente la erosión del suelo y además se contribuirá a recuperar áreas que actualmente están degradadas; por lo tanto con la ejecución del proyecto NO provocará más erosión de la que actualmente se presenta en el área para la que se solicita el cambio de uso de suelo siempre y cuando se implementen las medidas correspondientes de mitigación, por lo que se cumple con lo que se señala en el Art 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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:

Según Estudio realizado en el marco del Proyecto de la Quinta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (UNFCCC), coordinado por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) con recursos del Global Environment Facility (GEF), a través del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). México, 2012. Estudio llamado "Actualización del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero 1990-2010, para el sector Uso de suelo, Cambio en el Uso de Suelo y Silvicultura".

Para determinar la biomasa, se hace una estimación de la biomasa por medio de cálculos del volumen a partir de mediciones directas en el campo, donde se calcula la densidad de la plantación (número de árboles por hectárea), se miden los diámetros y altura de los árboles y se calcula el área basal.

También se puede calcular biomasa y posteriormente carbono por medio de modelos basados en análisis de regresión entre las variables colectadas en el terreno o en inventarios forestales y sus correspondientes variables dependientes de biomasa. Para llevar la iniciativa de Neutralidad de Carbono, la Universidad EARTH implementó una metodología de cuantificación que permitió determinar, por un lado, las emisiones de CO₂ y, por otro, las existencias de carbono en la vegetación (que incluye bosque natural, plantaciones y sistemas agrícolas). A continuación, se detallan algunos de los aspectos metodológicos.

Carbono en la biomasa aérea de bosques naturales (primarios y secundarios) y de bosques y selvas.

Para determinar el carbono (C) acumulado en la biomasa de las áreas de bosques naturales (primarios y secundarios), primero se calculó el volumen maderable. Para ello se determina el área basal en cada una de las unidades muestrales. El área basal (AB) es la sumatoria de las áreas transversales (área del tronco a 1,30 m de altura) de todos los árboles con un diámetro mayor a 10 cm existentes en una hectárea (y se expresa en m²/ha).





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

De acuerdo a la estimación realizada de almacenamiento de carbono en el área de Cambio de Uso del Suelo, con la referencia anterior, existen 55.41 toneladas de carbono que serán afectados, principalmente en el estrato arbóreo.

Así mismo se esperaba que con la reforestación de 0.018 ha, se logren reponer el almacenamiento de carbono en 0.997 toneladas y por tanto se espera se compense el almacenamiento o captura de carbono que dejará de fijarse en el área del proyecto por efecto de remoción de la vegetación que actualmente sustenta la superficie sujeta a Cambio de Uso del Suelo.

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

La disponibilidad de aguas subterráneas, constituye el volumen medio anual de agua subterránea disponible en un acuífero, al que tendrán derecho de explotar, usar o aprovechar los usuarios, adicional a la extracción ya concesionada y a la descarga natural comprometida, sin poner en peligro a los ecosistemas. Conforme a la metodología indicada en la norma referida anteriormente, se obtiene de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de extracción de aguas subterráneas. $DMA = R / DNC / VEAS$; $DMA = 4.3 / 0.03 / 3.2822088$; $DMA = 1.017912 \text{ hm}^3 / \text{año}$. El resultado indica que existe un volumen disponible para otorgar nuevas concesiones adicionales de 1,032,311 m3 anuales del acuífero.

El escurrimiento superficial se estimó con el método de escurrimiento medio o volumen medio (SRH, 1982), para pequeñas cuencas o áreas de drenaje reducido, el cual requiere el promedio de lluvia en el área de la cuenca, el área de drenaje y su coeficiente de escurrimiento.

Se denomina Ciclo Hidrológico al movimiento general del agua, ascendente por evaporación y descendente primero por las precipitaciones y después en forma de escorrentía superficial y subterránea; es decir, que es el proceso global por el cual se considera al agua un recurso natural renovable; debido a que en esa circulación espontánea y continua el líquido vital se purifica y retorna temporalmente a sus fuentes, que la ponen al alcance de sus múltiples demandantes.

Para la realización de dicho cálculo, lo primero fue calcular la evapotranspiración del área del proyecto, para lo cual se utilizó el modelo de Thornthwaite el refirió el siguiente concepto: "se denomina Ciclo Hidrológico al movimiento general del agua, ascendente por evaporación y descendente primero por las precipitaciones y después en forma de escorrentía superficial y subterránea"; es decir, que es el proceso global por el cual se considera al agua un recurso natural renovable; debido a que en esa circulación espontánea y continua el líquido vital se



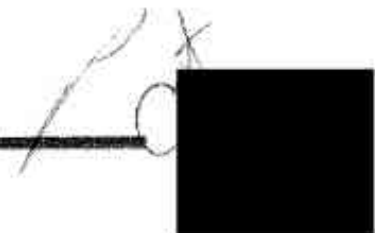


OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

purifica y retorna temporalmente a sus fuentes, que la ponen al alcance de sus múltiples demandantes".

La evaporación es el fenómeno físico en el que el agua pasa de líquido a vapor, por lo tanto, se produce desde la superficie del suelo y la vegetación inmediatamente después de la precipitación o desde las superficies de los cuerpos de agua como Ríos, Lagos, Lagunas, Pero también puede evaporarse desde el suelo, agua infiltrada que se evapora desde la parte más superficial del suelo. Puede tratarse de agua recién infiltrada o, en áreas de descarga, de agua que se acerca de nuevo a la superficie y después de un largo recorrido en el subsuelo.

Posterior a esto se calculó el balance real de agua que se infiltra y se escurre mediante el modelo utilizado por García-Chevesich (2008). En el cual se elevaron los valores de cada concepto a metros cúbicos.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Mitigación al efecto sobre la infiltración en m³			
Pérdida por CUSIT	Recuperación	Mitigación	Impacto residual
25.45	122.83	100%	0

En conclusión, con las medidas de restauración aquí señaladas y la aplicación de medidas de mediano plazo como creación de áreas verdes y trasplante de 20 árboles del área de CUS a las áreas verdes, se evitará la pérdida de infiltración de agua y además se contribuirá a recuperar áreas que actualmente están degradadas; por lo tanto con la ejecución del proyecto NO provocará afectaciones a las tasas de infiltración actuales de la que actualmente se presenta en el área para la que se solicita el cambio de uso de suelo siempre y cuando se implementen las medidas correspondientes de mitigación, por lo que se cumple con lo que se señala en el Art 93





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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

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

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

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

Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme lo establezca en 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 12 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.

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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

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. El proyecto le corresponde la Unidad Ambiental Biofísica 65. Región Ecológica: 6.32.

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

Programas de Manejo de ANPs. El proyecto Desarrollo Inmobiliario Ocean Villa 3, no se localiza dentro de ningún Área Natural Protegida.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano. Dentro del estudio técnico justificativo presentado, 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 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° 138.01.01/6060/2024 de fecha 12 de diciembre de 2024, se notificó al





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

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 **\$53,039.80 (cincuenta y tres mil treinta y nueve pesos 80/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.2 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

- VIII. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo primero, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 06 de enero de 2025, recibido en esta Oficina de Representación el 06 de enero de 2025, Javier Alberto González García, en su carácter de Representante legal de la empresa DACS Inmuebles S.A. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 53,039.80 (cincuenta y tres mil treinta y nueve pesos 80/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.2 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Nayarit.

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

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.2298 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Ocean Villas 3**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, promovido por Javier Alberto González García, en su carácter de Representante legal de la empresa DACS Inmuebles S.A. de C.V., bajo los siguientes:

TERMINOS

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

Polígono: Ocean Villa 3

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Ocean Villa 3	1	453025.443	2294708.255
Ocean Villa 3	2	453058.265	2294695.056
Ocean Villa 3	3	453066.477	2294691.499
Ocean Villa 3	4	453054.332	2294656.111
Ocean Villa 3	5	453047.308	2294642.665





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

Polígono	Vertice	Coordenada X	Coordenada Y
3			
Ocean Villa	6	453008.484	2294659.533
3			

- 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: Ocean Villas 3

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

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Bursera simaruba	1	.175	Metros cúbicos r.t.a.
Guazuma ulmifolia	2	.212	Metros cúbicos r.t.a.
Haematoxylum brasiletto	3	.225	Metros cúbicos r.t.a.
Jatropha standleyi	2	.178	Metros cúbicos r.t.a.
Lysiloma divarcatum	1	.12	Metros cúbicos r.t.a.
Leucaena lanceolata (microcarpa)	1	.095	Metros cúbicos r.t.a.
Spondias mombin	2	.158	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. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentar la fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- V. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

- 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 Quince de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- XV. Se deberá presentar a esta Oficina de Representación con copia a la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes Semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- XVI. Se deberá comunicar por escrito a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Nayarit con copia a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- XVII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 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 DACS INMUEBLES S.A. 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.
- II. La empresa DACS INMUEBLES S.A. 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.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

- 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 DACS INMUEBLES S.A. 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 Javier Alberto González García, en su carácter de Representante legal de la empresa DACS Inmuebles S.A. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Ocean Villas 3**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

Titular de la Oficina de Representación en Nayarit

José Rentería González



2025
La Mujer
Indígena



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0314/2025

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

C.c.e.p. C. Ing. Rafael Obregón Viloria.- Director General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico.- Avenida Progreso No. 3, Col. Del Carmen C.P. 04100, Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México.

C. Act. Gloria Sandoval Salas.- Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación.- Avenida Ejército Nacional N. 223 Col. Anahuac I Sección, C. P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México.

C.- Lic. Karina Guadalupe López Serrano.- Encargada de la Oficina de Representación de la PROFEPA en el Estado de Nayarit.- Calle Herrera y Oaxaca Col. Centro C.P. 63000, Tepic, Nayarit

C.- Ing. Joaquín David Saldaña Herrera.- Titular de la Promotoría de Desarrollo Forestal de la CONAFOR en el Estado de Nayarit.- Km 2 Carretera 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

JRG/PM/mes





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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

Tepic, Nayarit, a 30 de enero de 2025.

IX.2. PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FAUNA.

1. INTRODUCCIÓN.

Una de las finalidades que debe de cumplir el desarrollo de un proyecto es el cuidado del medio ambiente mediante una variedad de medidas de mitigación, reparación o compensación hacia los efectos adversos que se generaran en un ecosistema por las actividades humanas a efectuarse.

Los ecosistemas son entidades funcionales que ocupa cierta área geográfica y se caracterizan por la específica interacción de sus componentes bióticos y abióticos, y su estabilidad depende justamente del equilibrio de esta interacción. Las afectaciones que causan las actividades de origen humano en los ecosistemas, es porque estos están siendo intervenidos o fragmentados afectando directamente los procesos ecológicos como: su dinámica hídrica, las redes tróficas, la capacidad de descomposición de materia orgánica y cambios en la estructura de la flora y fauna. Cuando los distintos ecosistemas mantienen una correcta dinámica ecológica, sin afecciones ni amenazas para las comunidades que conforman estos ecosistemas, podemos hablar de un ambiente sano, en cambio, si los procesos ecológicos sufren perturbaciones podemos hablar de ecosistemas con una baja calidad ambiental, la cual puede evaluarse por medio de índices o indicadores de calidad ambiental.

Los efectos y cambios generados por el desarrollo de proyectos y actividades humanas pueden ser de forma directa o indirecta, depende tanto del grado de impacto como de las dimensiones de la obra. Como ya se comentó, la fauna puede ser afectada a consecuencia de su lento desplazamiento y por la aversión del animal por aproximarse a las infraestructuras y zonas urbanas; estas consecuencias pueden ser leves o muy graves con base a la riqueza y la abundancia de los grupos faunístico.

Una de las formas de evaluar y dar seguimiento a los impactos ambientales es empleando a los grupos faunísticos como indicadores de salud del mismo, esto se hace mediante monitoreos antes, durante y después de la realización del proyecto; lo cual también determina las medidas de mitigación específicas a emplearse para disminuir los efectos adversos en fauna donde se consideran planes de rescate y relocalización de la misma en caso de ser necesario.

2. OBJETIVOS

General.

Desarrollo del programa de actividades y procedimientos para la conservación, protección y rescate de fauna silvestre perteneciente a los grupos de herpetofauna, avifauna y mastofauna en el área del proyecto.

Particulares.



2025
Año de
La Mujer
Indígena


Página 1 de 25



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

- Realizar ahuyentamiento de la mayor cantidad de organismos de los diferentes grupos faunísticos (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) dentro del área del proyecto.
- Proteger nidos y madrigueras activas.
- Establecer los parámetros de una adecuada intervención para rescate y reubicación de herpetofauna, avifauna y mastofauna.
- Efectuar rescate y reubicación de los diferentes grupos faunísticos (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) dentro del área del proyecto Ocean Villas 3
- Definir acciones que deberán realizarse para monitorear las condiciones de la fauna silvestre en los sitios de conservación y/o liberación.
- Establecer los indicadores que permitan evaluar el éxito y eficiencia del programa, así como estrategias que permitan corregir y adoptar medidas correctivas.

Actividades de conservación, protección y rescate de fauna silvestre.

Debido a la importancia que tiene un entorno óptimo para los seres vivos contemplando en ellos al ser humano, y la necesidad de mantener índices de calidad ambiental adecuados para poder desarrollarse y llevar a cabo sus ciclos de vida, ha ido en aumento la importancia en la conservación de la biodiversidad en los últimos años, sustentándose en muchos estudios que plantean y justifican las metas por las cuales se debe de conservar y proteger la abundancia biológica.

Considerando lo expuesto anteriormente y en busca de un ambiente sano y sostenible, cada proyecto con fines de facilitar y mejorar las condiciones de calidad de vida humana debe de implementar medidas y actividades de protección hacia la fauna silvestre, con la finalidad de prevenir, mitigar, reparar o compensar los impactos que el desarrollo de los proyectos pudiera generar en esta.

Los programas desarrollados para la preservación y aprovechamiento sustentable de la fauna silvestre deben de tener prioridad por la preservación de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial (Artículo 79 Fracción III de la LGEEPA, reforma del 2018). Por tal motivo toda obra que se ejecute deberá hacerse de manera que no se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies.

Para el logro de esta encomienda es necesario plantear las siguientes metas:

- Aplicar técnicas de muestreo acorde a los diferentes grupos de organismos que pertenezcan a la herpetofauna, avifauna y mastofauna.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

- Reconocer las especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos terrestres y voladores observadas en el área del proyecto y de influencia.
- Identificar las especies catalogadas en la NOM059-SEMARNAT-2010.
- Ubicar áreas destinadas para la reubicación de individuos rescatados, basándose en caracterización biológica del sitio.
- Establecer áreas de protección de vegetación dentro del área del proyecto Prohábitat.
- Realizar ahuyentamiento, rescate y translocación de los individuos que se encuentren en riesgo de sufrir algún efecto por las actividades del proyecto, siguiendo los procedimientos de manejo de fauna silvestre expuesto en este programa.
- Definir al grupo faunístico que servirá como indicador de estabilidad ambiental.

Monitoreo.

Para poder cumplir con cada una de las metas y objetivos planeados se debe de efectuar observación continua y sistemática del proyecto, con la finalidad de recolectar, analizar y utilizar la información obtenida para tomar decisiones y realizar los reportes correspondientes. Con el monitoreo se conocerá la diversidad faunística presente en la zona de ejecución del proyecto y del sistema ambiental que puedan ser influenciada por las actividades, el monitoreo para cada grupo de interés cumple con sus propios lineamientos y condiciones para el logro de resultados.

Los datos obtenidos de los muestreos de campo permitirán identificar las especies presentes de anfibios, reptiles, aves y mamíferos en el área del proyecto y sitios de influencia. El generar un panorama de nuestra fauna silvestre nos permite establecer las medidas preventivas óptimas a considerarse para mitigar, reparar o compensarlos impactos que se generarán sobre esta, las actividades serán llevadas a cabo durante las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.

Ahuyentamiento.

Dentro de área del proyecto se identificará fauna silvestre susceptible a ser afectada durante las actividades de preparación del terreno y construcción, pero alguna de ellas cuenta con la capacidad y facilidad de moverse o volar otras áreas como lo son aves y mamíferos, y por ello se efectuará acciones que hagan que abandonen el terreno a ser impactado y se desplazar a zonas aledañas seguras por sus propios medios y sin que sean molestados o agredidos durante su recorrido. La mayoría de los organismos responden a actividades que les generen estrés biológico.

Este ahuyentamiento es una medida para prevenir y mitigar impactos sobre poblaciones faunísticas tales como: reducción poblacional, muerte, pérdida de estabilidad ecosistémica, migración y pérdida de especies nativas o en algún estatus en la NOM059-SEMARNAT-2010, generando una alternativa para el manejo de fauna en situaciones de pérdida del hábitat. En razón de lo anterior, el ahuyentamiento debe realizarse combinado con medidas de rescate, manejo y reubicación, siempre que el organismo así lo requiera.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

El ahuyentamiento debe de realizarse siguiendo metodologías sugeridas para cada grupo faunístico, estas deben de llevarse a cabo antes de dar inicio a las actividades y durante la etapa de preparación del sitio, ya que durante esta etapa se realizarán actividades de remoción de vegetación y elementos del medio donde los organismos se refugian, poniendo en riesgo la integridad de individuos animales y causa reducciones en las poblaciones de los mismos. En los casos donde algún animal silvestre quede atrapado en áreas de trabajo sin posibilidad de escape, se rescata y posterior se libera.

Rescate, manejo y reubicación.

El rescate y relocalización es el movimiento deliberado de organismos desde un lugar a otro como medida de conservación a nivel de población, especie o ecosistema, también se ha usado como medida de mitigación de impactos negativos para especies silvestres que habitan áreas a ser desarrolladas; y ha sido promovido por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

La fauna susceptible y que sea calificada con baja movilidad o cuya movilidad, aunque rápida, es acotada a un hábitat reducido y que sean identificadas bajo las labores de campo en las áreas de afectación por las actividades del proyecto, serán sujetas a rescate y reubicación de acuerdo a las técnicas y metodologías descritas para cada grupo, y si por alguna razón el organismo requiere de manejo para revisión veterinaria y/o para recuperación se llevará de acuerdo a protocolos.

El mayor esfuerzo de estas actividades será empleado hacia especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial; cabe destacar que los anfibios y reptiles posiblemente sean los organismos que requieran de este tipo de actividades de protección.

3. METODOLOGÍA PARA MONITOREO, RESCATE, MANEJO Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE.

El programa de conservación, protección y rescate de fauna silvestre desarrollado bajo las actividades de monitoreo, rescate, manejo y reubicación de los organismos identificados en los recorridos del terreno del proyecto, se efectuará bajo medidas estandarizadas en el manejo y cuidado de cada espécimen capturado, sin embargo, estas pueden ser modificadas y ajustarse al tipo de situación y estado del individuo o indicio encontrado.

La estructura del procedimiento de cada una de estas actividades se plantea con base a los siguientes pasos:

1. Revisión bibliográfica para la planeación sobre técnicas de monitoreo, manejo y rescate, así como las condiciones del área del proyecto.
2. Muestreos.
3. Ahuyentamiento
4. Captura.
5. Manejo y Transporte
6. Reubicación y Liberación
7. Registro fotográfico y toma de datos.



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

Estas actividades deben de realizarse por personal capacitado el cual podrá trabajar la supervisión ambiental y por ninguna razón se debe de permitir que personal de la obra o algún empleado del proyecto realice alguna actividad de manejo de fauna silvestre.

Es bien importante identificar las zonas que sufrirán el impacto de las actividades del proyecto, las áreas destinadas a conservación y los sitios destinados para la reubicación de individuos rescatados, ya que con esto definiremos bien en que zonas llevar acabo las actividades de ahuyentamiento y rescate, y así contribuir a una perturbación controlada.

Para la ejecución de estas actividades el personal debe de emplear las medidas de seguridad requeridas y el equipo de protección personal adecuado como guantes, botas, polainas, ganchos para reptiles, sacos, cuerdas y jaulas, además de que se debe de contar con suero antiviperino o contra picaduras de alacranes y avispas, en caso de no contar con ellos tener los números de emergencia y vehículos para el traslado del personal accidentado.

Los animales observados, capturados y trasladados durante las actividades deben ser registrados especificando la especie a la que pertenecen, el número de organismos correspondiente a ella, fecha y hora captura-liberación, estos datos se incluirán en los reportes presentados a la autoridad ambiental y deben de acompañarse y sustentarse con registro fotográfico.

Descripción de metodología y técnicas para herpetofauna (anfibios y reptiles).

Monitoreo.

Los recorridos para la observación de anfibios y reptiles son mediante transectos cortos lineales, a lo largo de los cuales se deberá levantar rocas y ramas, revisar en troncos caídos y madrigueras abandonadas principalmente de roedores, esta técnica permite la caracterización rápida de la biodiversidad y abundancia de herpetos en un área específica. Se debe de trazar transectos tratando de cubrir diferentes regiones del área que se va a intervenir y zonas aledañas, de preferencia en sitios donde se tenga evidencia de alta biodiversidad y abundancia de herpetos,

Los anfibios y reptiles por su tamaño presentan dificultades para desplazarse largas distancias, por lo que durante su monitoreo se les puede recolectar siempre y cuando se encuentran en riesgo por las actividades del proyecto, serán transportados y reubicados en áreas destinadas a liberación de organismos que posea características similares a la zona donde fue capturado el ejemplar.

Cada transecto se recomienda que tenga una longitud de 25 metros de largo por 4 metros de ancho (Figura 1), se recorre empleando el método de barrido en búsqueda de individuos, lo cual debe efectuarse en horarios en los cuales los organismos presenten actividad. Los anfibios presentan picos de actividad nocturno, mientras que los reptiles pueden tener actividad diurna y nocturna, por tal razón se deben hacer en dos jornadas: entre las 06:30 y las 12:00 horas y entre las 18:00 y las 22:00 horas.





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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025



Figura 1. Técnica de transecto para anfibios y reptiles

Un aspecto de gran importancia en el monitoreo y para las actividades enfocadas a rescate, es la búsqueda e identificación de madrigueras, estas son espacios que sirven a los individuos herpetos para refugiarse y protegerse temporalmente. Los herpetos pueden excavar u ocupar huecos en árboles, en el suelo o entre formaciones rocosas, incluso habita ranquedades en rocas que presente condiciones adecuadas para que las empleen como madrigueras. Por lo que si en las áreas de muestreo de herpetofauna se presenta algún espacio que sea viable para la función descrita, deberá ser revisada y ante la presencia de un individuo este se debe de identificar.

Adicionalmente al monitoreo se realiza la identificación, registro y toma de datos de los individuos observados o escuchados por parte del investigadores, en medida de lo posible para apoyo y evidencia se deben de llevar a cabo registros fotográficos y grabaciones de los cantos de los anfibios, con el fin de que sirvan de apoyo a la identificación y reconocimiento del organismo. Considerando lo anterior se recomienda el empleo de herramientas como cámaras, lentes para cámara, grabadora y guías de campo.

Ahuyentamiento.

Los anfibios y reptiles desarrollan hábitos arborícolas, terrestres y acuícolas, estos suelen permanecer en madrigueras, cuerpos de agua o bajo árboles y hojarasca; corriendo gran riesgo en las zonas a impactar durante las actividades de la obra principalmente cuando la maquinaria intervenga y remueva la vegetación del suelo, ya que es posible que estos salgan y sufran algún daño. Por lo que el esfuerzo de búsqueda, ahuyentamiento y rescate en los casos necesarios, debe de ser intenso.

Para la herpetofauna, el ahuyentamiento consiste en remover la vegetación, troncos, hojarasca, perturbar cuerpos de agua, y se revisan y destruyen madrigueras para que ningún otro organismo la ocupe; como apoyo se puede emplear herramientas que generen siluetas y sonidos.

Rescate y Captura.

Antes de decidir capturar a un ejemplar debemos de evaluar su objetividad sobre el mismo, considerando que lo que se busca es mantener un ecosistema sano y que se genere la menor perturbación en el mismo. Los siguientes diagramas de flujo nos proporcionan una clave de decisión con base a determinar si se debe aplicar el rescate y captura del organismo perteneciente al grupo de la herpetofauna.



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

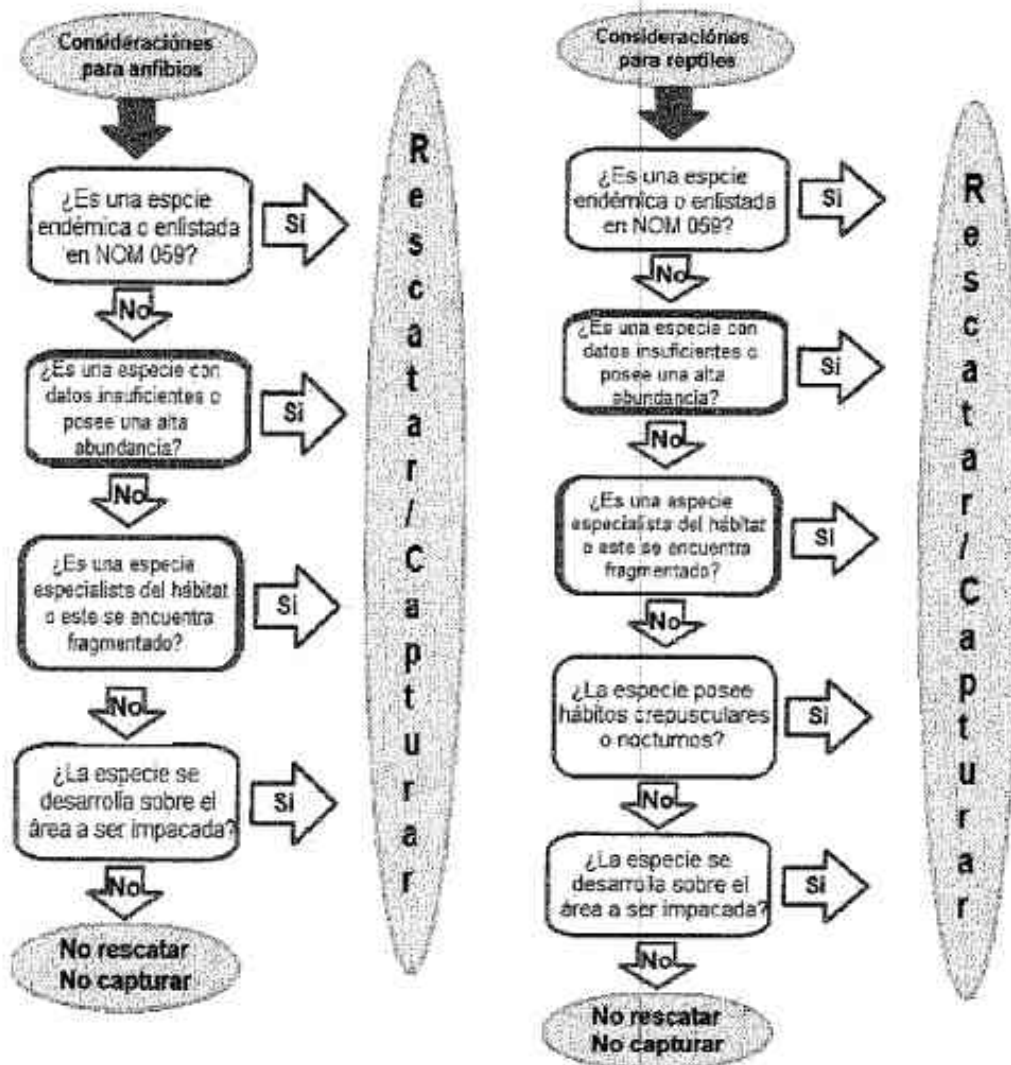


Figura IX.16. Diagramas de clave de decisiones para el rescate y captura de herpetofauna.

Si se determina que el individuo debe de ser rescatado o capturado se aplican las siguientes técnicas.

- **Captura manual.**

Durante el monitoreo los organismos en zonas a ser impactadas por el desarrollo del proyecto, pueden ser colectados manualmente mediante el uso de chinguillas (redes para peces de diferentes tamaños) en el caso de anfibios; lazo

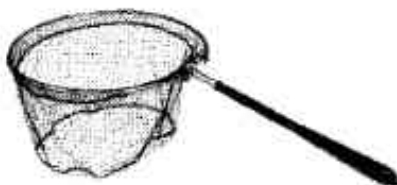




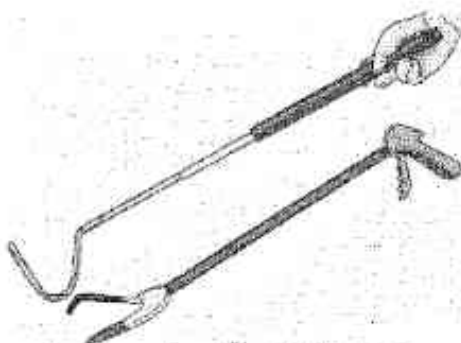
Oficina de Representación en el Estado de Nayarit Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

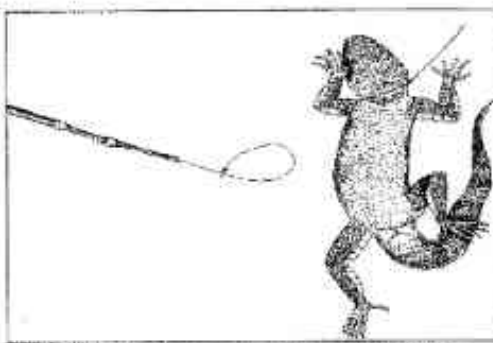
corredizo, pinzas y ganchos herpetológicos y además de saco con mango para el caso de los reptiles. Esta técnica queda a consideración del especialista o investigador de proyecto el cual debe de conocer las especies potenciales para dicha táctica y se debe de emplear elementos de protección.



Chingilla, equipo para captura de anfibios



Gancho y pinza herpetológicos.



Empleo de lazo corredizo en lagartos.

Figura IX.17. herramientas para rescate de fauna

• Captura con trampas pozo

Con este tipo de técnica se buscan capturar a anfibios y reptiles no observados durante el monitoreo y que desarrollan actividad en los sitios destinados a obras del proyecto, por lo que se efectúan las trampas en estos sitios que consiste en la realización de un pozo en tierra con dimensiones aproximadas de 60cm de profundidad, por 40 cm de anchura y 100 cm de largo (Figura 6). Por seguridad del personal e investigador es necesario colocar indicadores a estas trampas para evitar accidentes y al finalizar las actividades estos pozos deben de ser tapados. Con esta técnica también pueden quedar capturados algunos mamíferos de talla chica a mediana.



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

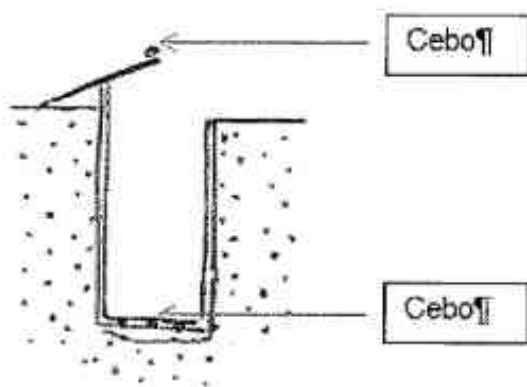


Figura IX.18. Trampas pozo

4. MANEJO Y TRASLADO DE INDIVIDUOS CAPTURADOS.

Debido a las características de los organismos pertenecientes a los grupos de anfibios y reptiles, su manejo requiere de varias precauciones y consideraciones, ya que lo que se busca es rescatar y no dañar a los ejemplares a los cuales se les puede infringir daño fácilmente. Otro detalle que no se puede perder de vista, es que en estos grupos faunísticos existe gran variedad de especímenes venenosos, y lo que tampoco se quiere es que alguien salga afectado por las actividades a realizarse en el plan de manejo, por lo que se debe ser sumamente precavido al aplicar las técnicas de captura, manejo y traslado.

Los anfibios capturados serán trasladados en bolsas tipo Ziplock las cuales deben de contener hojarasca húmeda, considerando que son organismos que fácilmente puedan sufrir daños en su piel por contacto y desecación el punto de la humedad es relevante, también se puede realizar empleando pequeños recipientes plásticos con tapa de malla que contengan agua suficiente para mantenerlos hidratados, es importante considerar la temperatura del agua la cual debe de estar fresca y cuidar con base al tiempo de traslado que no se caliente y afecta a los organismos.

Para el caso de reptiles, los cuales representan mayor riesgo dado a que tienen mayor movilidad y defensa, se debe de extremar medidas asegurando la salud del animal como la del investigador y/o personal. En caso de tratarse de serpientes, estas se transportarán empleando costales de tela, es importante que el individuo se coloque enrollado y evitar que la manipulación sea manual, es decir empleando ganchos o pinzas herpetológicas en todo momento. Para reptiles de gran tamaño como lagartos, se pueden trasladar en cajas con tapas de plástico que tengan orificios para proporcionar oxígeno al individuo o en dado caso en trampas Tomahawk que deben de ser cubierta con una manta o tela oscura para evitar el estrés en el individuo.





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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

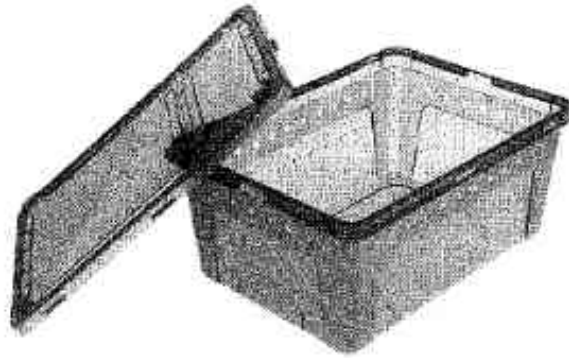


Figura IX.19. Recipiente plástico para transporte.

Si por algún detalle en la captura o traslado el espécimen resulta ser lastimado o se muestra afectado, se debe de considerar la revisión veterinaria y proporcionar espacio y tiempo para su recuperación evitando el contacto humano innecesario.

Reubicación y liberación.

En áreas aledañas al sitio del proyecto se deben de seleccionar y marcar por medio del GPS, sitios de liberación que presenten condiciones similares al sitio donde fueron capturados los ejemplares de anfibios y reptiles. Para la selección de estos sitios se debe de contemplar que cuenten con espacios húmedos y cercanos a afluentes hídricos para cubrir las necesidades de especímenes de herpetofauna, así como también se debe de considerar que el impacto por actividades humanas sea nulo o poco.

De todas las actividades llevadas a cabo para la identificación, captura, traslado, reubicación y liberación, debe de haber evidencia como registros fotográficos, los cuales también deben de mostrar las condiciones del ecosistema tanto de donde son rescatados los organismos como de donde son reubicados.

Descripción de metodología y técnicas para avifauna.

Monitoreo.

Para la observación de aves se emplea la técnica de punto fijo que es un muestreo corto, este muestreo consiste en establecer varios puntos en el sitio del proyecto y zonas aledañas, los cuales permitan registrar el mayor número de avistamientos de aves, considerando puntos potenciales para la observación que se caracterizan por la presencia de vegetación arbustiva y/o arbórea, y cuerpos de agua.

Una vez ubicados en el punto de conteo, se registran todos los individuos observados y oídos pertenecientes al grupo por un periodo de tiempo de 10 minutos, considerando que el animal no se encuentre a una distancia mayor a los 10 metros aproximados si el punto se encuentra dentro de un área arbustiva, y 75 metros aproximados en áreas abiertas.



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

(Figura 8). La aplicación adecuada de los criterios de la técnica por punto fijo permite identificar rápidamente la biodiversidad y la abundancia de cada especie de ave en un área específica.

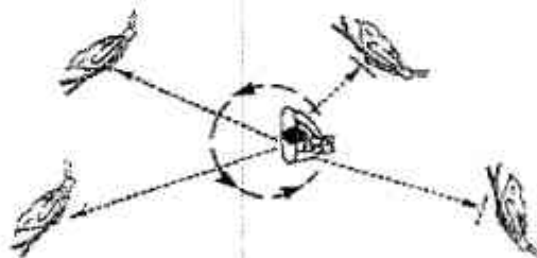


Figura IX.20. Técnica del punto fijo, observación de aves alrededor.

Para mayor éxito en las observaciones se debe de considerar el horario de actividad del grupo reconociéndose 2 periodos para ello, el primero entre las 6:00 a 10:00 horas que es cuando comienzan con su actividad, y el segundo entre las 18:00 y 20:00 horas que es cuando regresan a sus zonas para descanso. Las herramientas a emplearse en el monitoreo contempla binoculares, cámara fotográfica, lentes de aumento para la cámara y guías de campo.

Ahuyentamiento

Se debe tratar en lo posible que las aves abandonen el área que se va intervenir por sus propios medios y no mediante captura y reubicación; en general las aves responden de forma positiva a la perturbación del ambiente, por lo que se deberá de recorrer el área del proyecto generando ruido y removiendo la vegetación, podemos apoyarnos con herramientas visuales, auditivas, mecánicas o químicas que generen siluetas amenazantes, brillos, ruido estrepitoso o parecido a el sonido de depredadores, humo, entre otros.



Tabla IX.21 Disuasivas visuales 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. 138.01.01/0314/2025

Rescate y Captura.

Para la captura de las aves se considera las siguientes técnicas:

- **Búsqueda de nidos.**

Esta actividad se debe de efectuar antes de que inicien las actividades del proyecto mediante recorridos dentro del área de la obra o aledaña a ella y que se determine puedan verse afectada por las actividades de esta; se realiza la búsqueda de nidos ente la vegetación para después ser observados a una distancia prudente para perturbarlos lo menos posible y determinar si hay actividad o no en ellos.

Los nidos que presenten actividad serán identificados y se implementaran medidas de protección hacia los individuos en ellos, ya sea que se considere proporcionar tiempo para que maduren y abandonen el nido siempre que el tiempo de desarrollo de las fases del proyecto lo permita, o reubicar al nido en los en sitios propuestos para la fauna afectada por la ejecución del proyecto. La identificación de nidos se considera un método indirecto de identificación de especies de aves.

- **Captura de avifauna.**

Solo se capturarán individuos cuyo comportamiento territorial esté causando que el individuo no abandone el área que se desea intervenir, esto debido a que las aves presentan cambios fisiológicos importantes ante la captura pudiendo generar su muerte.

Para ejecutar la captura de aves se recomienda llevarse a cabo durante sus periodos de actividad empleando redes de niebla con un mínimo de manipulación efectuada por el especialista. Al empear esta técnica se debe de estar enfocado en la revisión frecuente de la res dado a que las aves se deshidratan fácilmente.

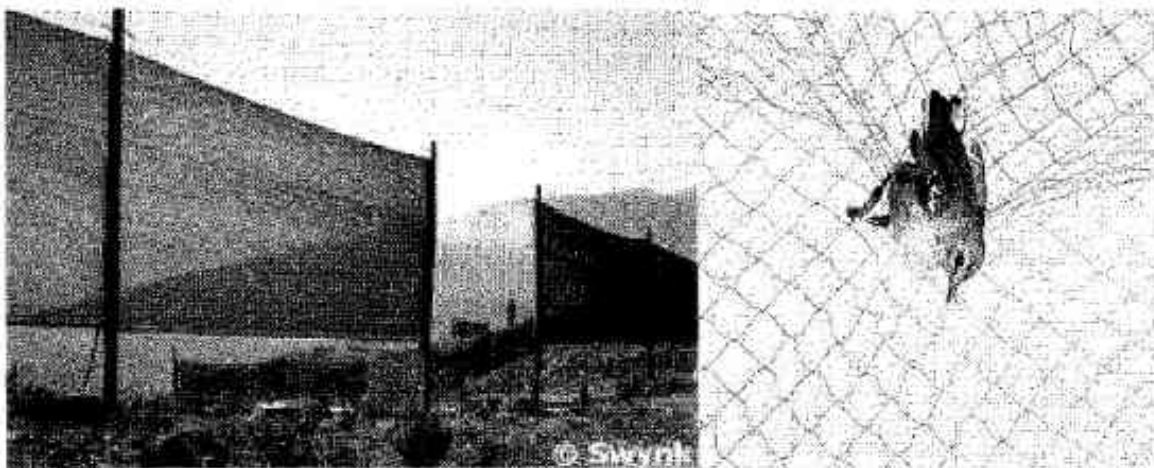


Figura IX.22. Redes tipo niebla.

Es importante recordar que se tiene como objetivo generar una perturbación controlada, por lo que tomar la decisión de la captura de un ejemplar perteneciente al grupo de avifauna queda en última instancia cuando este, a pesar de haber



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

sido ahuyentado, regresa a áreas de actividad exponiendo su integridad debido a que las actividades del proyecto ya iniciaron.

Manejo y Transporte de Individuos capturados.

El transporte de las aves capturadas se efectuará en jaulas diseñadas para este grupo faunístico y las cuales dispongan de bebederos y comederos, principalmente si el trayecto a recorrerse para los sitios de liberación es largo, lo cual por lo general debe de ser así, ya que considerando que las aves tienen gran capacidad de desplazamiento por vuelo, y como se comentó, fueron capturadas por su comportamiento territorial, si se liberan en zonas cercanas regresaran a el sitio de proyecto. Durante el traslado las jaulas deben de cubrirse con mantas o telas oscuras con el fin de controlar el estrés del individuo.

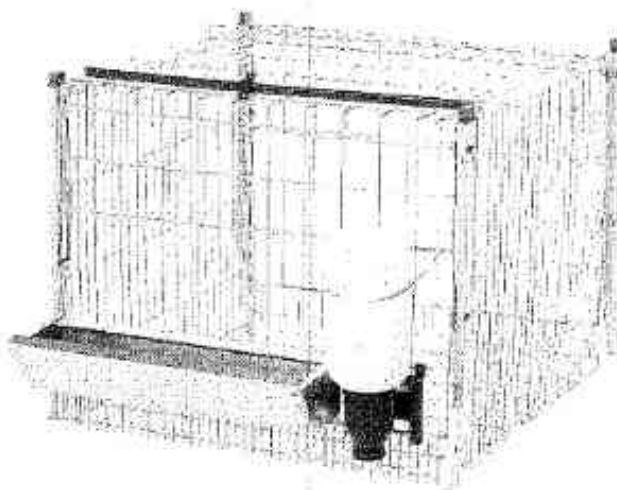


Figura IX.23. Jaula para traslado de aves.

Es importante no olvidar que las aves son un grupo muy susceptible al manejo y su respuesta a este es negativo por lo que se debe de evitar. Si por alguna razón el ejemplar requiere de atención veterinaria para reducir el estrés su cabeza será cubierta con una tela mientras es atendido. Si el ejemplar requiere de tiempo para rehabilitarse o reponerse se da con el mínimo de intervención.

Reubicación y liberación.

Los sitios de liberación deben de ser seleccionados bajo parámetros que los condicionen a proporcionar a la avifauna hábitats similares al de donde fue capturada, además deben de tener la capacidad de proporcionar los recursos para la construcción de nidos y para su alimentación, por lo que dicho sitio contará con una gran diversidad de especies y plantas.



2025
Año de
La Mujer
Indígena


Página 13 de 25



Oficio No. 138.01.01/0314/2025

Los sitios donde sean liberados los ejemplares de este grupo deben de ser marcados por medio del GPS (estos pueden ser los mismos que para la herpetofauna). Todas las actividades efectuadas en el programa para apoyo de la conservación y rescate de avifauna se deben sustentar con toma de registros fotográficos.

Descripción de metodología y técnicas para mastofauna.

Monitorio.

El grupo de organismos de mastofauna nos permite hacer identificaciones indirectas por medio de sus rastros como lo puede ser huellas, heces, rascaderos, entre otros. El muestreo directo para este grupo toma consideraciones diferentes con base al tamaño de los organismos distinguiéndose en mamíferos grandes, medianos y pequeños, además de que también debemos de considerar al grupo de los mamíferos voladores (los murciélagos); asimismo se debe de contemplar que existen especies con actividades diurnas y otras nocturnas.

Aunque existen diferentes horarios de actividad entre los mamíferos, por lo general tienen diariamente, a un solo pico de actividad. La mayoría de los mamíferos neotropicales son predominantemente nocturnos. De esta manera, sus picos de actividad se dan entre 2 periodos, uno de 7:00 a 9:00 horas y el otro de 16:00 a 00:00 horas, pero deberá de mantenerse un mayor esfuerzo y dedicación durante el segundo periodo.

El investigador debe de anotar e identificará todos los rastros que se presenten, así como los individuos que vea y escuche empleando herramientas como cámara fotográfica, lentes de aumento para la cámara y gafas de identificación.

- **Monitoreo de rastros.**

Se lleva a cabo mediante muestreo corto con método de transecto, los cuales deben de estar ubicados por toda el área del proyecto, así como por el sistema ambiental, los transectos deben de contar con una longitud aproximada de 25 a 50 metros por 20 metros aproximados de anchura que no se analicen en tiempos mayores a los 30 minutos. Para la observación de rastros se recorren estos durante el día en busca de señales de actividad de mamíferos como huellas, heces, rascaderos, pelo, echaderos y madrigueras, sin perder de vista cualquier detalle que puede ser factor indicativo de la presencia del individuo y así lograr una observación directa.

Esta técnica nos permite establecer la biodiversidad de mamíferos que habita o frecuenta la zona de desarrollo del proyecto, ya que los rastros se deben de identificar de acuerdo a su relación con la especie de mamífero que la origino, es importante tomar evidencia (registro fotográfico) de los rastros. Para mayor éxito se recomienda que los transectos se lleven a cabo en:

- Áreas aledañas a cuerpos de agua temporales y permanentes que se encuentren dentro o cerca del área de proyecto, ya que son sitios a donde los individuos de este grupo faunístico asisten a beber agua y descansar.
- Áreas con suelo flojo identificadas dentro de la superficie del proyecto que sean viables para que en ellas se observen huellas marcadas.
- Áreas de preferencias para el desarrollo de actividades de especies de mamíferos, ejemplo las rocas sobre las cuales suelen defecar los zorros, cuevas como refugios, etc.
- Monitoreos por cámaras trampa.





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

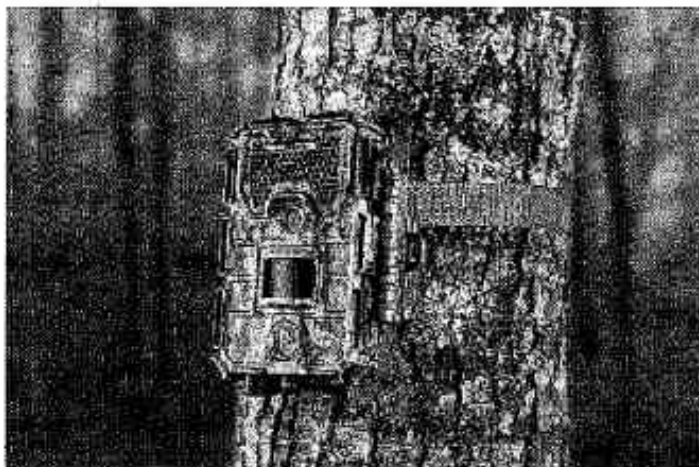
Oficio No. 138.01.01/0314/2025

El muestreo de mamíferos medianos y grandes se puede lograr mediante la colocación de cámaras trampa en sitios estratégicos dentro del área del proyecto como del sistema ambiental. Para el éxito del método, el investigador deberá seleccionar zonas en las que se refleje evidencia de actividad por parte de mamíferos, dado a que las trampas se quedan instaladas por un periodo considerable de tiempo en los sitios de muestreo, se registran ejemplares de actividad diurna como nocturna.

Esta técnica nos permite la identificación rápida de los organismos pertenecientes al grupo de mastofauna reflejando su variedad y abundancia de la misma, es calificada como una técnica fiable y de alta precisión en el registro; su ejecución consiste en colocar de 2 a 4 cámaras dentro del área del proyecto que deben de ser marcadas con GPS, las cuales pueden ir variando de lugar a conveniencia del investigador y de preferencia se deben de supervisar cada día.



Figura IX.24 y 25 . Registro Indirecto



Cámara trampa.

- Monitoreo de madrigueras.

Es muy probable que durante el recorrido de los transectos o sobre las zonas a impactar haya espacios que los organismos puedan emplear como madrigueras (el concepto de esta se explicó en el monitoreo de herpetofauna) por lo que es importante su observación para determinar actividad en ellos, si existe la presencia de organismos hay que identificar.

En el caso de madrigueras activas en áreas de actividades del proyecto, si en el momento del muestreo solo se observan crías habrá que señalar para dar seguimiento y cuando este la madre o progenitores proceder a su captura para traslado, una vez efectuada esta operación la madriguera deberá de ser destruida; si en ella se encuentran organismos juveniles y adultos se procede con ahuyentamiento o si por alguna condición se considera la captura para traslado, esta se efectúa. Las madrigueras solas en áreas que representa peligro por el desarrollo de actividades serán destruidas.





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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

- Monitoreo de mamíferos voladores.

El muestreo de murciélagos se desarrolla empleando redes de niebla de nylon de aproximadamente 12 metros de largo por 3 metros de ancho, que son sostenidas a cada lado por tubos metálicos que pueden alcanzar entre 3 y 4.5 m de altura, logrando que las redes se mantengan en pie. Una vez instalada la red se posiciona usando GPS.

Cuando un organismo queda capturado en la red, se debe procurar retirarlo lo más pronto posible, para la manipulación de los individuos se recomienda el uso de guantes de cuero por lo menos en una mano. Una vez que el individuo ha sido liberado de la red se identifica y se toma registro fotográfico para proceder a su inmediata liberación a unos metros de la red y en dirección opuesta para que este no se vuelva a enredar.

Ahuyentamiento.

Los mamíferos responden bien a las actividades de ahuyentamiento ya que tienen gran capacidad de desplazamiento y movilidad, incluso mucho de ellos tienden a alejarse de las actividades humanas, pero existe la probabilidad de que surjan detalles con especies de tamaño pequeño o de comportamiento territorial que califiquen para rescate mediante las metodologías y técnicas correspondientes al espécimen.

El mayor esfuerzo de ahuyentamiento se debe de efectuar en áreas que se van a intervenir antes de que se presenten las actividades de desmonte y despalle de la obra, para lo que se recorren estas áreas considerando las horas de actividad de la mastofauna, lo que permite organizar tres tiempos de ahuyentamiento: 7:00, 18:00 y 21: 00 hrs. Las áreas son recorridas generando disturbio y haciendo uso de alguna herramienta que genere estrés en los especímenes, se recomienda implementar las siguientes técnicas: siluetas, humo, sonido y hormonas de depredadores.

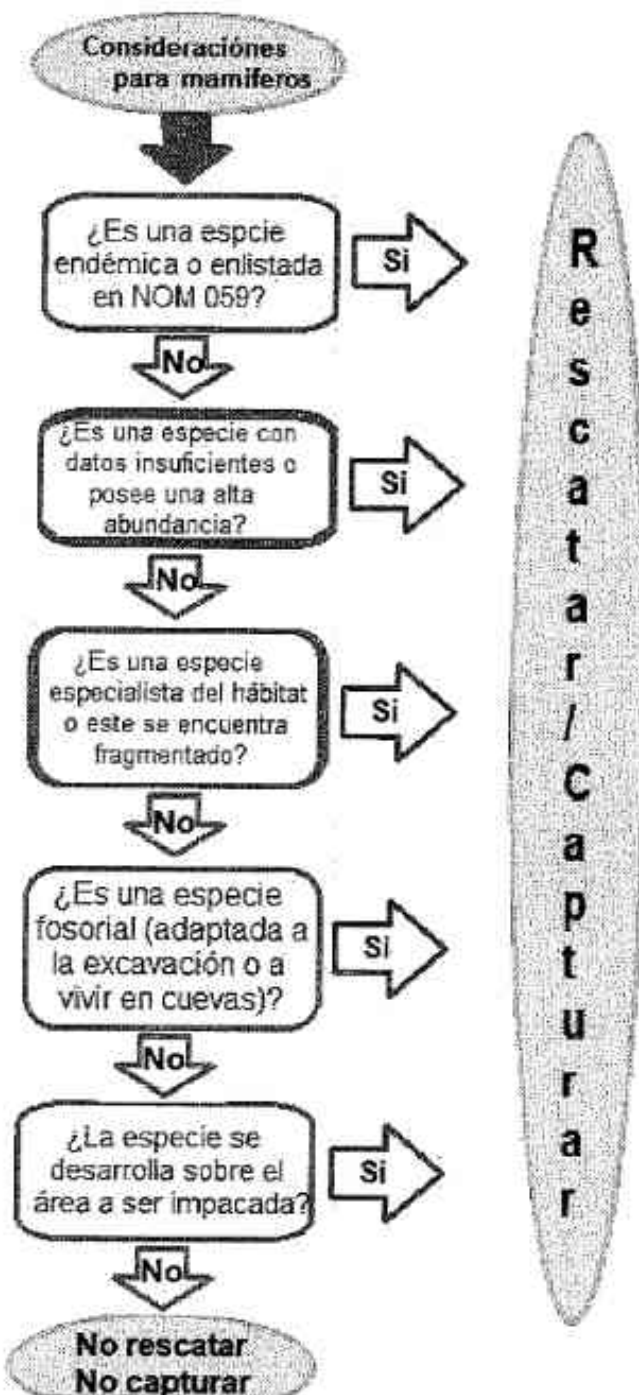
Rescate y Captura.

Para considerar la captura de algún mamífero debe de haber algún parámetro o factor que nos haga considerar que es lo correspondiente, a continuación, se describe una clave para la decisión de esta actividad.



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

Figura IX.26. Diagramas de clave de decisiones para el rescate y captura de mastofauna.

- Captura Manual

El investigador puede determinar que algunos especímenes son viables de captura manual empleando equipo de protección y con ayuda de un bastón manipulador, generalmente se realiza para organismos de talla pequeña a mediana (Figura 15).

- Captura con Trampas Sherman.

Su empleo en campo es fácil dado a que se tratan de dispositivos de armado rápido dado a que son plegables y livianas, existen opciones de tamaños y son fabricadas en aluminio o acero galvanizado.

Especiales para capturar mamíferos pequeños, para ello se deben de ubicar de forma estratégica cerca de los posibles sitios de alimentación, rutas de desplazamiento, madrigueras, posicionándolas en el GPS; asegurándonos que funcione adecuadamente ya que poseen un sistema suficientemente sensible para activarse con muy poco peso.

- Captura con Trampas Tomahawk.

Su fabricación se da bajo los mismos elementos que las trampas Sherman, solo que los tamaños en los que se produce son superiores ya que son empeladas en la captura de mamíferos medianos de entre 6 a 12 kg

Para que las trampas Tomahawk cumplan su función serán colocadas estratégicamente cerca de sitios de alimentación, descanso, cuerpos de agua, rutas de desplazamiento y madrigueras, posicionándolas en el GPS.

- Captura mediante Trampas pozo.

Como se comentó en el apartado de herpetofauna, estas trampas consisten en realizar pozos donde caigan y queden atrapados algunos organismos, dado a sus dimensiones (aproximadamente 60 cm de profundidad, 40 de anchura y 100 cm de largo) son trampas funcionales para mamíferos pequeños y medianos (Figura 15).



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

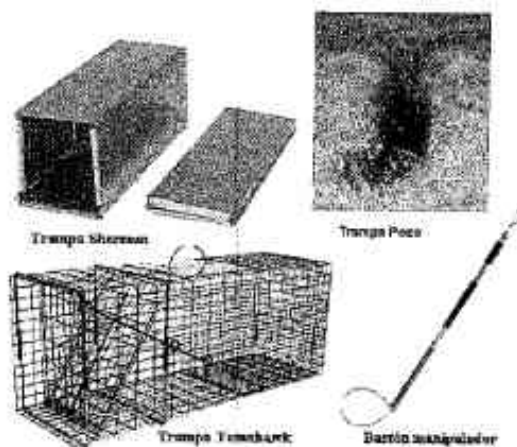


Figura IX.27. Métodos de captura para mastofauna.

- Captura mediante Redes de Niebla.

Si nos encontramos con murciélagos que lleguen a habitar espacios en áreas que se van a impactar posiblemente baste con el ahuyentamiento, pero si por alguna de las claves dadas o por comportamiento territorial estos reinciden en el área aun después de ser constantemente ahuyentados tengamos que considerar su captura.

La técnica se emplea bajo las mismas condiciones comentadas en el monitoreo de mamíferos voladores, empleando redes de niebla de nylon sostenidas a cada lado por tubos metálicos logrando que las redes se mantengan en pie. Los murciélagos durante su vuelo quedarán atrapados en la red y se debe procurar retirarlo lo más pronto posible, manipulándolos con guantes de cuero por lo menos en una mano).





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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

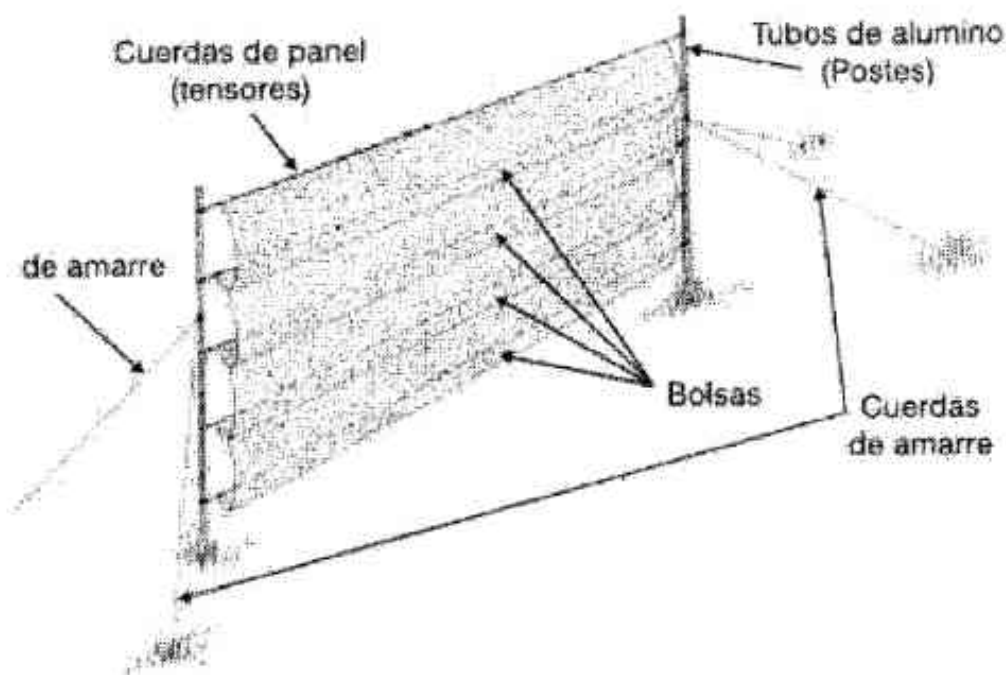


Figura IX.28. Red de niebla.

Manejo y Transporte de individuos capturados.

Tenemos que prestar atención a que se trata con organismos fuertes y feroces, con gran capacidad de defensa, para no minimizar cualquier norma o regla de seguridad. Los organismos pueden ser transportados en las trampas en las que fueron capturados o en jaulas para transporte, siempre que se respeten las normas de peso y medidas específicas, estas siempre deben de estar perfectamente cerradas y durante su traslado cubiertas por mantas o telas para evitar que el individuo se estrese.

Es importante considerar que por el tamaño y peso de los organismos se requerirá de ayuda y de empleo de vehículos, ya que las trampas o jaulas necesitarán ser cargadas y trasladadas a distancias significativas.



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025



Figura IX.29. Jaulas para transporte de mamíferos.

El manejo de mamíferos para atención veterinario o recuperación debe de realizarse solo si el organismo sufrió algún accidente dado al rescate o porque su estado se ha visto afectado por las técnicas empleadas. El manejo se da por indicaciones del especialista y en un segundo plano por el médico veterinario.

Para el transporte de murciélagos se guardan en bolsas de tela (lienzo preferiblemente) de 30 X 20 cm, para ser llevados a un sitio de liberación. Los individuos capturados deben de ser manejados con precaución, tratando de no apretarlos y cuidando el patagio de las alas, de igual forma el especialista debe de tener cuidado con las mordidas del animal. Se debe de tomar registro fotográfico de las actividades.

Si se considera necesaria la revisión veterinaria del animal e efectuara y se proporcionara tiempo para que los organismos de se rehabiliten o recuperen en caso de necesario.

5. REUBICACIÓN Y LIBERACIÓN

Los organismos capturados serán liberados en sitios con condiciones similares a los sitios donde fueron capturados y en medida de lo posible cercanos a estos, ya que se debe de considerar la alta movilidad del grupo y su posible conducta territorial. Los sitios de liberación deben de proporcionar un habita adecuado para garantizar la supervivencia de los organismos reubicados, cabe mencionar que los sitios designados pueden ser los mismo que para los grupos anteriores.

En estos sitios se puede contemplar la instalación de cámaras trampa para dar seguimiento a la liberación de organismos y realizar su monitoreo.

Consideraciones generales para actividades de conservación protección y rescate de fauna silvestre.

Tipos de cebos a emplear.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

El éxito de las capturas en cada una de las técnicas puede aumentar al emplear cebos correctos para cada grupo, los cebos que se recomiendan son los siguientes con base a la dieta de los organismos:

- Cebos para herbívoros: pastas hechas con avena arrollada, harina de maíz y agua.
- Cebos para omnívoros: se preparan en forma de pastas, compuestas por avena arrollada, harina de maíz o esencia de vainilla, miel, pasas de uva, pasta de maní, semillas variadas, grasas y carne cruda desmenuzada.
- Cebos para carnívoros: se usan cebos vivos o animales muertos o trozos de carne.
- Otros cebos: pueden ser frutas, una secreción glandular, etc. los cuales resultan muy atractivos y hasta irresistibles.
- Sal, muy empleada en zonas tropicales húmedas donde generalmente escasea.
- Agua, sobre todo en períodos de sequía (de gran empleo en trabajos de zonas áridas o semiáridas).

Parámetros a considerarse para la movilización de organismos.

Durante la captura se deben de cumplir ciertas condiciones que incrementan el éxito del rescate.

1. Si el espécimen se halla con huevos o crías, estos deben de ser trasladados juntos.
2. Se captura al organismo únicamente si está en peligro de ser dañado por la obra, ya que la decisión de translocación es delicada, por lo que es recomendable que esta decisión solo se tome al no tener más opciones, para facilitar la decisión se presentan claves con consideraciones a contemplarse.
3. Las capturas se desarrollan aplicando el método y técnicas mencionadas según el grupo faunístico del organismo, empleando los materiales y herramientas adecuados. La técnica puede ser ajustada por factores determinantes en la situación.
4. Tanto la captura y el traslado de los individuos debe de realizarse en el menor tiempo posible y con la menor manipulación, ya que los organismos podrían sufrir alteraciones fisiológicas causadas por el estrés que podrían causar su muerte.
5. Cada individuo capturado debe ser trasladado a un hábitat similar al que se encontró.
6. Los sitios contemplados para la reubicación y liberación de las especies deben cumplir con parámetros físico como presencia de cuerpos de agua, vegetación, comida e individuos de la misma especie para su reproducción.
7. Los sitios de reubicación deben de mantener una relación con el sitio de captura, estos deben de ser adyacentes y no encontrarse a distancias que superen los 10 km.
8. El individuo se libera solo si se encuentra en buenas condiciones de salud, por lo que en el momento de la captura este debe de ser examinado para determinar su estado de salud, en caso de no ser favorable se le brinda atención y resguardo para su rehabilitación. Posteriormente debe de ser liberado. Durante este tiempo la interacción con individuo debe de ser la mínima posible.
9. Vigilar que los organismos que fueron ahuyentados e incluso reubicados, no regresen y se instalen nuevamente en el área de ejecución del proyecto.
10. Las especies dentro de alguna categoría de riesgo conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, tienen preferencia a la reubicación.
11. No se debe de pasar por alto el empleo de equipo de protección personal en cada una de las actividades. Ya que la seguridad del investigador y del equipo va ante todo.

Definición del grupo faunístico como indicador de estabilidad ambiental.

Por estabilidad del ecosistema se determina la capacidad de este por mantener a largo plazo el suministro de sus servicios como diversidad de hábitats, producción de alimento, fertilidad del suelo, captura de carbono, entre otros. Para



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

definir el grupo faunístico indicador de la estabilidad y salud ambiental del ecosistema, debemos de prestar atención a los siguientes criterios de los diversos grupos en el área de estudio:

1. Riqueza, es decir número de especies presentadas por grupo faunístico,
2. Abundancia de las especies, que refiere a la cantidad de organismos observados de la misma especie,
3. Especies dentro del grupo con algún estatus de protección en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010,
4. Distribución espacial (horizontal-vertical) del grupo, y
5. Cercanía del área de estudio a zonas de protección especial.

Considerando lo anterior, se propone a la clase de las aves como grupo indicador, dado a que es un grupo de fácil observación, cuenta con amplia distribución en el área del proyecto y son sensibles a los cambios ambientales y de patrones de biodiversidad (riqueza, composición y diversidad del ecosistema).

Medidas a considerarse en el área del proyecto.

Medidas permanentes para la protección de fauna silvestre.

Se establecen medidas que mantendrán su vigencia aun cuando las actividades del proyecto hayan terminado y por lo tanto deben de estar bajo observación:

- El desarrollo de la obra debe de considerar áreas de conservación de vegetación dentro del desarrollo del proyecto, estas servirán como habita y refugio a organismos de los diferentes grupos faunísticos que sigan habitando el sitio del proyecto o que paulatinamente regresen a él una vez que se hayan terminado las actividades de construcción.
- Señalizar mediante letreros con leyendas ambientales sitios de protección y de prohibición de extracción de recursos naturales.
- Se deben de establecer pasos de fauna a lo largo de linderos que puedan delimitar partes del proyecto. Estos pasos de preferencia deben de estar ambientalizados para incrementar el empleo de estos por la fauna silvestre que habita el área del proyecto y zonas adyacentes.
- Establecer letreros alusivos a la existencia y protección de la flora y fauna silvestre.
- Prohibición permanente de cualquier actividad de caza y colecta de organismos, huevos y restos derivados de los animales de fauna silvestre.
- Se prohíbe la introducción de fauna exótica o ajena a la registrada en la región.
- Dentro del proyecto se debe de desarrollar y promover medidas de cuidado y rescate de fauna silvestre mediante un encargado o especialista, así como educación ambiental.
- Fomentar una cultura de respeto a la fauna entre los trabajadores del proyecto, esto se logra mediante pláticas y énfasis en la prohibición de molestar a la fauna del sitio.
- No se debe de fomentar la interacción con fauna silvestre.
- Se debe de desarrollar un buen programa de manejo de residuos sólidos para evitar contaminación y proliferación de fauna nociva o de cierta fauna silvestre.
- Cuando algún trabajador de la empresa sea sorprendido realizando cualquier actividad prohibida hacia la fauna silvestre, será objeto de las sanciones administrativas o de otra índole establecida para el caso.

Medidas paralelas a aplicarse durante el desarrollo de la obra para la protección de fauna silvestre.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

Durante la ejecución de obra del proyecto se deben de acatar las siguientes indicaciones:

- Se debe de concientizar al personal involucrado en el desarrollo del proyecto a través de pláticas de educación ambiental, de protección y cuidado de la fauna silvestre; haciendo hincapié que no se dañe ni se capture fauna silvestre.
- Los residuos sólidos generados por el desarrollo de la obra deben de ser retirados constantemente del área del proyecto, en especial los de tipo orgánico, para evitar la proliferación de fauna nociva o que ciertas especies silvestres se acerquen a la zona de trabajo.
- Planear visitas continuas al área de desarrollo de la obra (Supervisión ambiental), en las cuales el trabajo se centre en actividades de monitoreo, ahuyentamiento y recate de fauna silvestre que se encuentre dentro de la zona que se está impactando.
- Seguimiento de las especies capturadas, trasladadas y reubicadas; para saber si la acción fue satisfactoria.
- Desarrollo de bitácora de manejo de fauna, que contemple datos técnicos biológicos, fechas, técnicas y maniobras empleadas y lugar de traslado.
- Cuando algún trabajador de la obra sea sorprendido realizando cualquier actividad prohibida hacia la fauna silvestre, será objeto de las sanciones administrativas o de otra índole establecida para el caso.

6. EVALUACIÓN DEL ÉXITO OBTENIDO AL APLICAR EL PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y RESCATE.

Para calificar y cuantificar el éxito del programa para la conservación, protección y rescate de fauna silvestre se debe de determinar indicadores simples y claros, mismo que deberán servir para identificar desviaciones sobre los objetivos perseguidos y así al estar evaluando nos permitirán adoptar cambios que permitan cumplir o mejorar las metas y alcances. Los indicadores a considerarse son:

- Abundancia específica de especies
- Riqueza de especies del ensamble (antes/después de la aplicación de las medidas)
- Diversidad del ensamble: Índice de Simpson, basado en la importancia de las especies más dominantes o el índice de Shannon, basado en la equidad tomando en cuenta el valor de importancia de cada especie.
- Presencia de reproducción
- Grado de desplazamiento: migración espacial desde el punto de perturbación.
- Área proyectada para la perturbación (superficie) vs área efectivamente perturbada.
- Riqueza y abundancia de otros grupos de fauna que conviven con la(s) especie(s) foco(s), para identificar potenciales competidores, depredadores y especies introducidas (identificación de factores de amenaza).

ATENTAMENTE
LA TITULAR DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN

MTRO. JOSÉ RENTERÍA GONZÁLEZ



2025
Año de
La Mujer
Indígena

JRG/PMR/mees



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

Tepic, Nayarit, a 30 de enero de 2025.

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 AUTORIZARE EL CAMBIO DE USO DE SUELO.

IX.1. PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN DE ESPECIES DE FLORA.

1. INTRODUCCIÓN.

El presente programa de rescate, reubicación y reforestación de flora, se realiza para dar cabal cumplimiento a la Propuesta de programa rescate, reubicación y reforestación de especies de flora que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el Cambio de Uso de Suelo.

La aplicación del método de enriquecimiento relativamente pobre en biodiversidad, interés científico, conservación y propagación de especies ornamentales, es una herramienta para establecer intencionalmente dichas especies. La repoblación por lo general puede realizarse mediante plantaciones, repoblación con partes vegetativas o siembra directa.

El método de enriquecimiento tiene muchas ventajas; al ser muy flexible puede aplicarse a todas las especies, bien sean exigentes de luz o de sombra, en todas las situaciones topográficas y es relativamente fácil de practicar.

Seleccionar las especies arbóreas para incrementar; superficie forestal, biodiversidad, mantener e incrementar la cobertura forestal alimentación, anidación o refugio faunístico, entre otras. Las especies deben reunir las siguientes características: que sean típicas de la región, que no exista problema para la disponibilidad de planta, que armonice con la arquitectura sin desentonar con su entorno.

El presente programa tiene la intención de establecer de forma general, las acciones a seguir para conservar, mediante el rescate, las especies de vegetación, durante las diferentes etapas del proyecto, y principalmente durante el desmonte y despalle de los sitios de obra, esto debido a que durante esta acción se presenta el mayor impacto sobre la vegetación al eliminar parte de su hábitat natural.

2. OBJETIVOS

2.1. GENERAL

Desarrollar las técnicas de rescate de arbolado, mediante el banqueo y extracción de árboles que serán removidos durante la etapa de preparación del sitio del proyecto "Ocean Villas 3".



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

2.2. ESPECÍFICOS

- Rescatar los ejemplares de las especies existentes para utilizarse en reforestación en el perímetro del polígono de estudio.
- Trasplantar las especies en zonas con condiciones adecuadas para su desarrollo.
- Garantizar la sobrevivencia de los árboles rescatado mediante el monitoreo de las especies trasplantas a los sitios destinados para su reubicación, áreas verdes y de reforestación en los linderos del polígono.

3. METAS.

Implementar los métodos y técnicas de rescate, de los árboles que serán rescatados, durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del nuevo uso.

Rescatar 12 especies existentes en el predio, y reforestar 8 especies nativas utilizando más de una especie de las identificadas como susceptibles a ser utilizadas en el Programa de Rescate y Reubicación de árboles con mantenimiento durante 1 año para garantizar una sobrevivencia mínima del 80%

4. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES.

Con la premisa de evitar las afectaciones al ambiente y mantener el equilibrio ecológico en la zona donde el proyecto ejercerá alguna influencia, se presentan los criterios ambientales que servirán como guías para la protección y manejo de la flora silvestre durante la construcción del proyecto. La conservación de estos elementos de la naturaleza está ligada a la conservación de todos los recursos naturales, por lo cual las acciones de manejo y protección de la vida silvestre dentro del proyecto, están encaminadas a conservar no una especie en particular, sino conservar el hábitat con sus poblaciones, coadyuvando a la conservación del medio natural, lo cual desde el punto de vista ambiental es más valioso.

A continuación, se retoman los aspectos más relevantes de los tipos de vegetación y asociaciones que se van a afectar por el desarrollo del proyecto. Este tipo de vegetación se caracteriza porque sus árboles pierden las hojas casi por completo durante el periodo de sequía, comprendido entre diciembre y junio, y producen su follaje y su floración en la temporada de lluvias.

4.1. Identificación de las especies por rescatar

El término rescate de vegetación nativa se refiere al procedimiento que implica el arbolado que, por sus características ecológicas, es importante su rescate, con un interés ambiental u ornamental de las especies nativas que se encuentren en el área que será afectada por el nuevo uso del suelo y así mitigar su impacto en la flora que se desarrolla en el sitio.

Existen tres alternativas para rescatar a un individuo:

- A) Trasplante o colecta: Consiste en remover al individuo completo del sitio donde está establecido y reubicarlo en un vivero provisional u otra área definitiva para su trasplante con condiciones adecuadas para su desarrollo.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025



Figura IX.1. Trasplante de un individuo adulto con empleo de maquinaria

- B) Propagación vegetativa: implica el desarrollo de una planta completa genéticamente igual a la planta madre, a partir de un órgano asexual de ésta. De esta manera se obtienen gametos que pueden propagarse en el vivero y/o reubicarse en áreas con condiciones adecuadas para su desarrollo.





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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

Figura IX.2. Embolsado y desarrollo de planta o partes vegetativas para su desarrollo

- C) **Rescate de germoplasma mediante semilla:** Este método tiene la ventaja de conservar la diversidad genética de la especie. Como su nombre lo indica, para implementarlo se requiere llevar a cabo la recolección de semillas de los ejemplares que serán afectados, las cuales germinarán y crecerán en vivero para posteriormente ser plantadas en las áreas finales de establecimiento de áreas verdes.



Figura IX.3. Rescate y colecta de germoplasma maduro para utilizarse en vivero

El presente programa llevará a cabo las actividades de rescate, mantenimiento, trasplante y reubicación en los linderos del predio u otra área que requiera ser reforestada.

Antes de iniciar un Rescate de Vegetación del estrato arbóreo se identificaron las especies susceptibles de ser rescatadas dentro del predio con base en su forma de vida y etapa en la cual fueron observadas y su importancia ecológica. Una vez seleccionadas se identificó el método más adecuado para su extracción del ambiente natural.

De acuerdo con la especie y madurez de cada individuo se tomará la decisión de rescatarlo mediante el trasplante o la obtención de germoplasma para propagar la misma especie en el entorno, ya que en las especies arbóreas y arbustivas de tipo leñoso generalmente los ejemplares adultos cuentan con un sistema radicular extenso que aumenta el estrés al trasplantarse y disminuyen las probabilidades de supervivencia posterior, sin embargo, se propone realizar el rescate de algunas de ellas en esta etapa y dependiendo de su crecimiento y extensión de las raíces.



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

4.2. Datos de campo para cada especie

Una vez identificados los ejemplares, se marcan con estacas los sitios de interés, mismos que se anotarán en la bitácora de campo, con sus respectivos datos:

- Nombre científico.
- Nombre común.
- Altitud.
- Georreferenciación con GPS.
- Tipo de suelo.
- Pendiente (%).
- Altura total.
- Diámetro normal (a 1.30 m de altura).

4.3. Colecta, traslado y trasplante de especies vegetales.

Los ejemplares colectados, se extraerán de su medio con suficiente sustrato, dado por sus dimensiones, procurando que las raíces de cada organismo, queden envueltas en bolsas de plástico y/o yute, para posteriormente ser transportados en carretillas o vehículo, según sus dimensiones, donde se mantendrán en condiciones óptimas, mediante mantenimiento (riego, fertilizado y actividades fitosanitarias.), hasta su traslado y trasplante a los sitios definitivos.



Figura IX.4. Empleo de maquinaria para el rescate de individuos adultos



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

Una de las acciones importantes para asegurar su sobrevivencia, y debido a que, durante la extracción de organismos, se ven atrofiados los rizomas más externos de las raíces, se adicionará enraizador (el cual estimula las raíces para su óptimo crecimiento), con la finalidad de promover el crecimiento de nuevas raíces, que les permitan asegurar su sobrevivencia y permanencia en el centro de acopio o vivero, hasta su posterior trasplante a sitios definitivos.

4.4. Método de rescate.

1. Los árboles se deberán obtener con cepellón (esto significa: porción de tierra adherida a las raíces de las plantas), cuidando de no estropear las raíces de las plantas. Además, se deberá reducir, en lo posible, el tiempo entre su extracción y su trasplante.



Figura IX.4. El transporte debe ser adecuado de acuerdo al tamaño



[Handwritten signature]



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025



Figura IX.5. El traslado debe ser por la mañana o por la tarde

2. Las características del sitio a donde se vayan a trasplantar (suelo, humedad), no deben variar mucho de las características del sitio de donde fueron obtenidas.



Figura IX.6. Reubicación de las especies

3. El trasplante debe hacerse en la época en que el suelo se encuentre bien humedecido y la planta cuente aún con algunos meses para su establecimiento, antes que se presente la época adversa (sequía). En su caso, se procurará humedecer la tierra, mediante el riego con agua transportada hasta el sitio.





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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

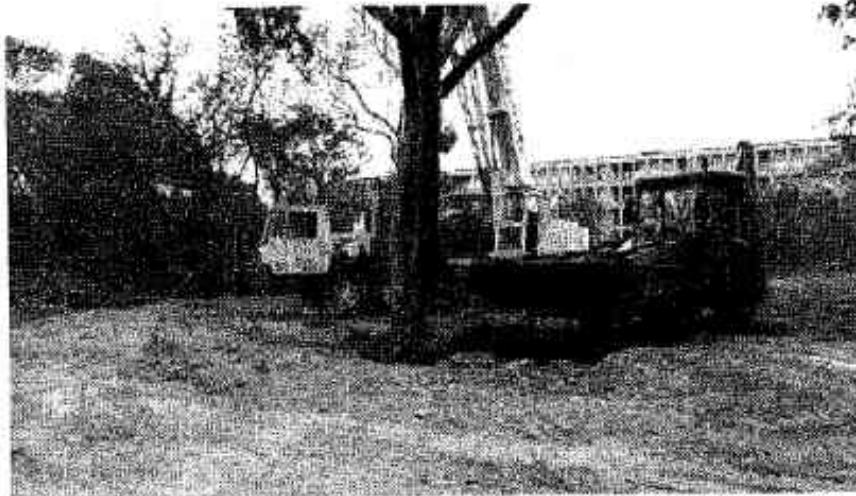


Figura IX.7. La cepa debe de ser adecuada al tamaño de raíces y altura

4. Aplicación de enraizado comercial, de acuerdo con las siguientes especificaciones:
 - El enraizado estimula el enraizado de estacas de todas las especies ornamentales y arbóreas, siendo un auxiliar muy efectivo en la propagación vegetativa aún de las plantas más difíciles.
 - Asimismo, este producto contiene dos funguicidas, cuya principal característica es la de actuar como repelentes de animales (principalmente roedores).



Figura IX.8. Técnica de Transplante de especies

5. La planta debe ser liberada de cualquier clase de competencia que pueda presentarse (maleza y exceso de cobertura).



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

La técnica anterior, se debe utilizar haciendo posible que se realice en las mejores condiciones, en donde se asegure una obtención y trasplante cuidadoso de las plantas rescatadas, considerando que las condiciones del sitio donde se trasplante no sean muy diferentes del lugar que se obtuvieron.

El traslado del arbolado rescatado se hará en el momento a su lugar definitivo que son los linderos del pedio.

4.5. Trasplante.

a) Época de trasplante a sitios definitivos.

El conocimiento de la época adecuada de trasplante, es un aspecto de mucha importancia para el establecimiento de las plantas rescatadas, debe coincidir con el momento en que la humedad del sitio es ideal. Para este caso, en el cual la época más marcada de lluvias corresponde a los meses de julio y agosto; el trasplante se debe realizar una vez que el suelo se encuentra bien humedecido y la estación de lluvias se ha establecido, es decir una o dos semanas después de iniciarse la época de lluvias.

Se reconoce que este período es el más adecuado, porque la planta cuenta con mayor tiempo para establecerse, antes de que el medio ambiente la someta a condiciones estresantes, como pueden ser temperaturas extremas y sequía, sin embargo, al disponer de agua todo el año el trasplante se puede realizar de manera segura para lograr la sobrevivencia en cualquier época del año, por lo que una vez autorizado el proyecto se procederá a realizar la remoción del arbolado mediante el rescate de especies para su trasplante por su tamaño, sanidad y características ambientales.



Figura IX.9. Trasplante



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

b) Cómo realizar el trasplante.

Cuando el trasplante se realiza a raíz desnuda, lo más importante es cuidar que la planta se introduzca a la cepa (hoyo) de manera adecuada, sin que la raíz sufra estrechez que pueda deformarla. El hoyo o cepa en que se vaya a introducir la planta, debe contar con las dimensiones adecuadas, dependiendo del tamaño de las raíces, que permitan a las raíces conservar una posición lo más natural posible.

El cuello de la planta (inicio del tallo) debe quedar por lo menos al ras del suelo, o preferentemente un poco debajo, para prevenir un asentamiento del suelo. La tierra fina que cubre el sistema radicular, es presionada con la mano, mientras que el relleno total del hoyo es compactado mediante el pisoteo.

Cuando la planta tiene cepellón radicular es presionada con la mano, mientras que el relleno total del hoyo es compactado mediante el pisoteo. Tal y como se presenta en la siguiente figura:

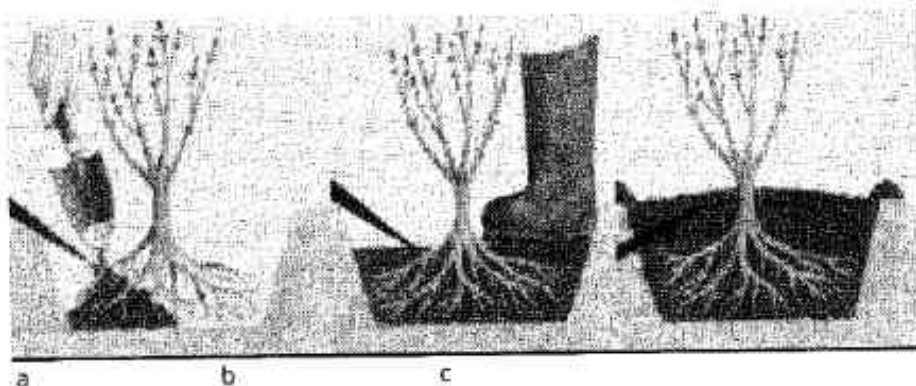


Figura IX.10. Trasplante a raíz desnuda.

A manera de ejemplo, el trasplante a raíz desnuda, se efectúa de la siguiente manera:

- a) Forma de colocar la planta dentro del hoyo y rellenado del hoyo,
- b) Apisonamiento de la tierra y
- c) Ejemplo de cómo debe quedar la planta al final.

Cuando la planta tiene cepellón (porción de tierra adherida a las raíces de las plantas), lo más importante es que se logre la profundidad de trasplante correcta y que por todos lados exista buen contacto con el suelo. Por ningún motivo se debe enterrar el contenedor o envase (plástico o cartón), en el que se envolvió la raíz al momento de extraerse de su sitio de origen.

Cuando la planta se trasplanta en una cepa, la forma de rellenarla es la siguiente:

- 1) Se debe sostener con una mano la planta en su posición correcta, o sostener en una posición recta al cepellón.



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

- 2) Con la otra mano se va rellenando con tierra, uniformemente alrededor de la planta o cepellón, cuidando que la distribución de la tierra vaya siendo homogénea, esta operación se continúa hasta que el nivel de la tierra llega un poco por encima del terreno, con la finalidad de que, al compactarlo con el pie, quede al mismo nivel del terreno o ligeramente más abajo.
- 3) Para lograr un buen contacto del cepellón de la planta con el suelo, se debe de compactar la tierra que rodea éste por medio del pisoteo, en donde se encuentra el cepellón, no es necesario realizar esta operación, al menos que al sacarlo del envase se haya removido, en este caso se debe compactar con la mano.

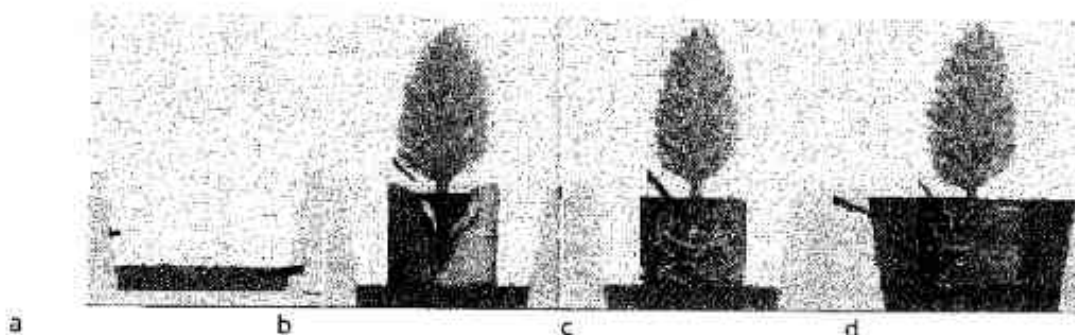


Figura IX.11. Trasplante a cepellón.

A manera de ejemplo, el trasplante con cepellón, se describe a continuación:

- a) Preparación de la cepa;
- b) Planta en bolsa con sustrato y retiro de la bolsa;
- c) Introducción de la planta en la cepa y
- d) Rellenado de la cepa (corte lateral).

c) Métodos de preparación del terreno para especies mayores

La práctica que se empleará en la preparación del terreno consiste en intervenir sólo el sitio específico en donde se trasplantará la planta. El método que será empleado en concordancia con el tipo de deficiencias que se presentan y con los factores medioambientales adversos que se tienen que contrarrestar, será de manera individual

Método individual

1) Cepa común

Es el más empleado en el país, a pesar de presentar fuertes limitantes. Consiste en un hoyo de dimensiones variables según el tamaño del sistema radicular y tamaño del árbol, calidad del terreno, puede ser cúbico o cilíndrico, generalmente de 40 x 40 x 40 cm. para árboles de tamaño pequeño, densidades cerradas.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

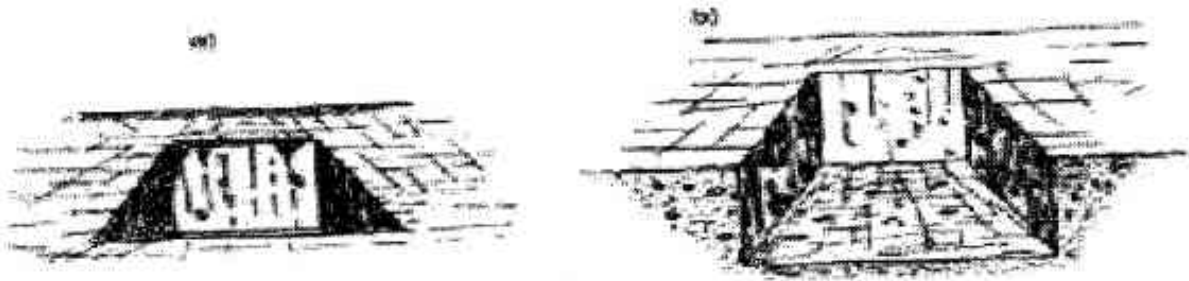


Figura IX.12. Ceba común: a) vista superior; y b) corte transversal.

Es un método simple y económico, se recomienda en este tipo de sitio que tengan buena calidad (profundos y de textura adecuada), y que no presenten fuerte pendiente, como es nuestro caso. La desventaja del método es su baja capacidad para almacenar agua, sin embargo, en el predio se dispone de agua para el riego adecuado.

La forma de hacer la cepa es la siguiente:

- 1) Se abre un hoyo de las dimensiones deseadas (40 x 40 x 40), con ayuda de una pala. En sitios con suelos muy compactados se tendrá que auxiliar con pico o barreta o en su caso con trascabo utilizando la cuchilla chica (cuchara) para abrir la cepa del tamaño requerido.
- 2) La tierra que se extraiga de la cepa se amontona a un lado de ésta, para permitir el oreado de la tierra y de las paredes de la cepa.
- 3) Si el sitio presenta una precipitación irregular, pero con lluvias torrenciales, la cepa se puede volver a rellenar con la tierra extraída, previniendo que el tiempo que media entre la construcción de la cepa y la primera lluvia sea suficiente para permitir que la cepa se seque por la acción del aire y el sol, y no exponer a que la tierra producto de la cepa se pierda por efecto del escurrimiento superficial del agua. Asimismo, en sitios con mayor precipitación se debe dejar la cepa abierta sólo el tiempo necesario para el secado de la misma, y tapanla antes de que se establezca el periodo de lluvias. Esto es recomendable sobre todo en terrenos con fuerte pendiente.
- 4) Se recomienda que las cepas queden en una distribución especial conocida como "tresbolillo", ya que de esta forma se mejorará la eficiencia en la captación del escurrimiento superficial y se previene la formación de cárcavas.



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

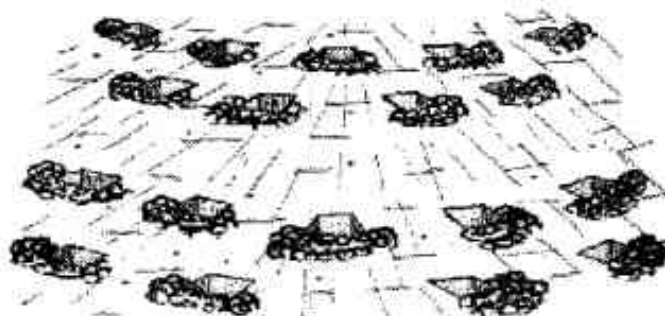


Figura IX.13. Cepas en distribución espacial de "tresbolillo" (vista superior).

A pico de pala.

Se utiliza cuando el suelo conserva condiciones adecuadas para recibir las plantas de reforestación, por lo que no se necesita preparar mayor espacio del terreno para introducir la planta. Generalmente estas condiciones se encuentran en bosques con arbolado ralo, pero que aún conservan el estrato herbáceo en buen estado, y más bien se trata de una repoblación con especies arbóreas. Dadas las condiciones de calidad que requiere el suelo para utilizar este método, se sigue emplear la técnica de plantación a raíz desnuda.

El método consiste en abrir en el suelo el espacio suficiente para introducir la plántula, por medio de una pala recta de punta, talacho o pala. Con la pala recta de punta el hueco se hace hendiéndola y palanqueándola hacia abajo; con el talacho se entierra y palanquea hacia arriba, y el caso de la pala, ésta se introduce por completo en el suelo de un solo golpe, apoyándose en su pedal, imprimiéndole un movimiento de vaivén rápido hasta que se deja un espacio suficiente para introducir la plántula. El trasplante del brinjal se hace en cuanto el hoyo esté listo.

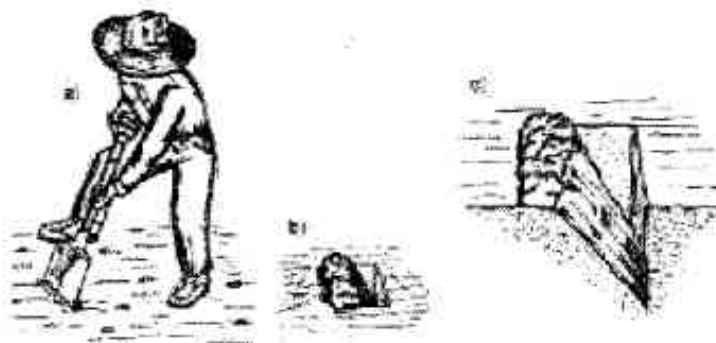


Figura IX.14. A pico de pala: a) se muestra la forma de hendir la pala; b) vista superior del hoyo; y c) corte del hoyo



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

4.6. Traslado de árboles al lugar de la reforestación

Este es un aspecto que debe ser muy bien cuidado para evitar el maltrato de las plantas con las que se va a reforestar, ya sean en charolas Copper Block o sistema tradicional en bolsa de plástico. Se ha comprobado que un traslado inadecuado puede mermar fuertemente la sobrevivencia de las plantas en la reforestación. Existen varias formas de llevar las plantas al sitio de la plantación, estos dependen de la infraestructura con que se cuente, del medio en que hayan crecido las plantas y de lo alejado y accesible que esté el sitio. Las plantas que se van a acarrear tienen un recipiente plástico y el transporte se realizará en camión, cuidando los siguientes aspectos:

- Al acomodar las plantas en el camión cuidar que los envases sean de las mismas dimensiones, con la finalidad de conseguir un arreglo homogéneo, que permita estibar varias capas.
- Procurar que con el movimiento del vehículo las plantas no se muevan, por ello es necesario ajustar la carga a las dimensiones de la caja del camión, sin apretar los envases.
- No es recomendable estibar más de dos niveles o capas, sobre todo si el tiempo de traslado es largo y las plantas presentan un buen desarrollo de tallo y hojas.
- Para estibar se van traspaleando los envases de manera que las bolsas de arriba no aplasten a la planta de abajo. Cuidando además que el tallo y hojas de las que quedan abajo no sufran dobleces o quebraduras.

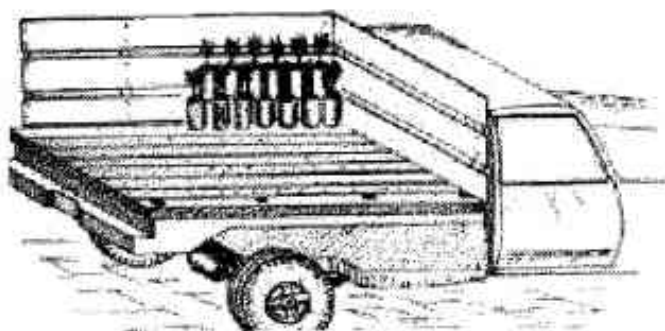


Figura IX.15. Carga de los arboles

Traslado de los árboles en camión, se debe de estibar las bolsas de manera vertical para evitar que con el movimiento del camión el sustrato saiga de la bolsa o en su caso de acuerdo al tamaño del árbol este puede ir individual de forma horizontal por lo largo de fuste que no puede ir vertical.

4.7. Herramientas e insumos



2025
Año de
La Mujer
Indígena

[Firma manuscrita]
Página 14 de 20



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

Para realizar las labores de rescate y mantenimiento de los individuos, son indispensables cierto tipo de herramientas e insumos. Se denomina herramienta a todo aquel instrumento que ayude en las labores de rescate y mantenimiento de los individuos y que con el uso presenta desgaste (picos, palas, machetes, etc.). Se consideran insumos a todos aquellos materiales o sustancias que se aplican a los individuos y que tienen que ser repuestos cada determinado tiempo (agua, tierra, fertilizante, etc.)

Herramientas e insumos necesarios para realizar el rescate.

Herramienta	Insumo
Picos	Tierra cribada
Palas redondas	Hojarasca, arena
Machetes	Hilo de nylon.
Tijeras para podar	Agua dulce
Guantes de carnaza	Hilo de henequén.
Limas para machete	Radix 1500, Raizal (enraizadores)
Cucharas de jardinero	Fertilizante Foliar
Manguera	Bolsa polietileno negro 1 a 30 kg de cap.
Tinacos (en caso necesario)	Composta
Criba metálica 40 X40 cm	Turba de musgo (Peat Moss)
Mochilas aspersoras	Vermiculita
Bomba para agua (en caso necesario)	Charolas para germinar
Rastrillos	Malla sombra
Motosierra	Contenedor de agua (1000)

El número estimado de trabajadores que se requerirán para realizar el rescate es de 3 personas, misma que le proporcionaran el mantenimiento adecuado para mantenerlo vivo y ser trasladado a su ubicación final.

5. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

El sitio para ser reubicados los árboles, que por requerimiento de la infraestructura nueva se requieran remover, serán rescatados y reubicados en los linderos del predio.

Para la elección de las especies se parte de la base, que no se generará un desplazamiento o sustitución de las especies endémicas, nativas y una vez concertado el destino y uso final de la planta, se elige la especie, o especies a emplear en la reforestación. Los individuos que se pretenden rescatar y reubicar, son las especies que se encuentran presentes en el área del proyecto y el lugar ideal para reubicarlos y reforestar dentro de la propiedad.

6. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SOBREVIVENCIA

El mantenimiento a las especies rescatadas es básico para lograr su sobrevivencia y estas requieren de una serie de acciones encaminadas para lograr el desarrollo armónico de todas las partes del árbol y son las siguientes:





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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

a). -Riegos de auxilio. Condiciones meteorológicas: - La supervivencia de las plantas viene determinada por la evolución de las condiciones climáticas después de la plantación y durante todo el establecimiento, y esta dependencia, se concreta en la existencia, en primer lugar, de precipitaciones que aseguren un arraigo inicial de la planta, y, en segundo lugar, de un periodo vegetativo suficientemente largo, previo a la llegada del periodo estival seco. En este periodo seco, la planta suele sufrir mucho estrés, sobre todo en climas cálidos, por lo que será necesario aplicar riegos de auxilio, al menos cada semana, durante el periodo seco.

b). - Fertilización. La respuesta inicial al establecimiento de la plantación, parece estar también relacionada con las características edáficas del sitio de reforestación. Al menos durante los primeros 2 años es conveniente proveer de nutrientes a los individuos plantados y/o trasplantados. Se sugiere la aplicación de composta, o nitrophoska, es un fertilizante completo balanceado, contiene macro y microelementos.

- ❖ Contiene Nitrógeno en forma de Nitratos, que permite tener una rápida disponibilidad para la planta.
- ❖ Aporta Fósforo de alta disponibilidad en forma de polifosfatos.
- ❖ Aporta una alta concentración de Potasio base sulfato, libre de cloro.
- ❖ Posee alta calidad física.
- ❖ Bajo índice de salinidad.
- ❖ Nutrientes.
- ❖ N12% (N nítrico 5% y N amoniacal 7%)
- ❖ P2O5 11%
- ❖ K2O 16%
- ❖ MgO 2.7%
- ❖ S 8%
- ❖ B 0.015%
- ❖ Fe 0.2%
- ❖ Mn 0.02%
- ❖ Zn 0.02%

c). - Deshierbe. - Control de malezas. La competencia por luz, agua y nutrientes ejercida por las malezas suele ser la primera causa de muerte en áreas reforestadas, por lo que se deberá mantener la planta libre de malezas hasta que logre superar la altura de esa planta. No se debe ignorar las ventajas que el crecimiento de la vegetación nativa tiene para la recuperación del terreno, por lo cual se recomienda sólo realizar el deshierbe alrededor de las plantas introducidas y dejar que en los demás sitios las malezas crezcan favoreciendo la recuperación y protección del suelo.

d). - Control de plagas.

En muchas ocasiones, a pesar de que en apariencia las plantas se encuentran en sitios con características adecuadas para su crecimiento, se presenta escaso crecimiento y un aspecto poco saludable de la plantación.



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

Una de las causas que pueden motivar este comportamiento es la presencia de plagas. Si este es el caso, su control debe de partir del diagnóstico preciso del tipo de plaga que está afectando a la planta y de acuerdo a esto se debe prescribir el tratamiento más adecuado.

Las plagas que más frecuentemente afectan a las plantas son:

Insectos defoliadores.

Existe una gran variedad de estos insectos y comprende desde individuos adultos hasta larvas de algunos insectos. Sin embargo, una de las plagas que más atacan a las plantaciones son las hormigas arrieras (*Atta* sp.), las cuales en poco tiempo pueden provocar que la plantación se venga abajo. Si este es el caso, es muy conveniente mantener una supervisión continua y control de la población de hormigas. Esta se realiza detectando todas las bocas de hormiguero e introduciendo el insecticida específico para este tipo de plaga.

Nematodos del suelo.

Es una plaga muy común y tiene efectos en el decrecimiento de las plantas, ya que ataca su sistema radicular. Esta plaga se detecta sacando una muestra del suelo que rodea el sistema radicular de la planta y estimando la cantidad de gusanos que tiene, cuando a simple vista se puede observar una buena cantidad de ellos es que la plaga se encuentra en niveles inadecuados. La forma de combatirla es por medio de sustancias químicas que se le agregan al suelo por riego.

Hongos.

Cuando las condiciones de la plantación tienen mucha humedad y poca luz es frecuente que se presenten hongos. Este problema se elimina con la aplicación, mediante aspersiones, de un fungicida. Aunque también es recomendable mejorar las condiciones de iluminación del sitio por medio del desrame de los árboles.

El tipo de producto que se utilice para el control de plagas será determinado en cada caso particular.

7. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Para realizar el rescate de la vegetación en el área de interés del proyecto será necesario contar con un residente forestal/ambiental capacitado, que sea responsable de las labores de rescate, dirija y coordine al personal a su cargo, solicite herramientas e insumos y mantenga comunicación constante con el personal de construcción. Las personas responsables del rescate deberán ser profesionales forestales o biólogos con experiencia en rescate o propagación de especies vegetales de la región.

Cuando el equipo de trabajo de la compañía constructora delimite en campo los sitios de desmonte, éstos se deberán mostrar a los responsables del rescate para que inicien las labores pertinentes. El grupo de campo será el encargado de aplicar las técnicas de rescate y trasladar a los individuos hacia el lugar definitivo. El segundo grupo, deberá recibir a los individuos, prepararlos para su integración y plantarlos de manera adecuada, así como regarlos, podarlos y mantenerlos



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

en buenas condiciones. En cada grupo se encontrará un capataz que lo dirigirá y el coordinador vigilará y corregirá la forma en que se realiza el trabajo.

Se estima que el rescate de ejemplares será permanente de acuerdo al avance de cada obra nueva que se construya, durante la vigencia del proyecto, cada rescate del arbolado tendrá dos opciones la primera es de manera inmediata se prepara la planta con una poda del follaje para evitar su deshidratación, se banquea, identificando su orientación con algún punto cardinal y se traslada a su nueva ubicación previa preparación del terreno que consiste básicamente en cavar la cepa de acuerdo a la dimensión del sistema radicular de cada individuo, humedecerlo bien el fondo de la cepa, incorporar fertilizante orgánico y un buen sustrato y por ultimo trasplantar en el área definitiva, cuidando y respetando su orientación original.

Programa anual de trabajos relacionados con el rescate de flora.

ACTIVIDAD	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rescate de arboles												
Mantenimiento												
Transporte zona de reforestación												
Plantación en áreas verdes												
Monitoreo												

8. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN

Sobrevivencia. Se espera que el número de sobrevivencia de las especies de flora sea del 80%.

Las acciones que se proponen realizar se presentan a continuación.

- Señalamientos que indiquen a que está destinada cada área, especificando su uso: estacionamiento, esparcimiento, conservación, acciones prohibidas como la caza y extracción de madera, entre otras.

Supervisión de las Acciones u Obras de Mitigación.

La supervisión de las actividades de la obra se realizará a través de un residente forestal/ambiental especializado en el tema, debiendo dar seguimiento puntual a las condicionantes que se establezcan en el resolutivo emitido, en su caso, por la autoridad ambiental. Por otro lado, la participación responsable de los gobiernos estatales y municipales será de



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

fundamental importancia para la aplicación de los programas sociales de promoción del proyecto, de reubicación de las comunidades, de coordinación de recursos, etc.

Las medidas de mitigación se aplicarán oportunamente, dándoles continuidad hasta su conclusión o hasta que se cumplan los objetivos y criterios que se establezcan para tal fin.

Programa Calendarizado para el monitoreo.

ACTIVIDAD DE MONITOREO	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Registro de individuos rescatados y trasplantados.												
Mantenimiento fitosanitario, deshierbe, etc.												

9. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Bitácora.

Es indispensable llevar una bitácora, donde se registren todas actividades realizadas y se indique el nivel de avance, respecto de lo programado, en este registro se señalarán las causas de posibles atrasos y las propuestas de mejora, esta bitácora, será revisada por el promovente y el residente forestal/ambiental, para realizar ajustes necesarios y tomar decisiones.

De este avance se propone informar a la SEMARNAT, cada 6 meses, para en caso de realizar ajustes o alguna reprogramación de actividades, la autoridad tenga conocimiento.

10. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

SEDESOL-UNAM. 1994. Manual de reforestación con especies nativas. SEDSOL-UNAM. México. 219 p.p.

SEMARNAT (2002). Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. En: Gaceta Ecológica. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.

ATENTAMENTE

LA TITULAR DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



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

Oficio No. 138.01.01/0314/2025

MTRO. JOSÉ RENTERÍA GONZÁLEZ


JOSÉ RENTERÍA GONZÁLEZ



2025
Año de
La Mujer
Indígena