

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)

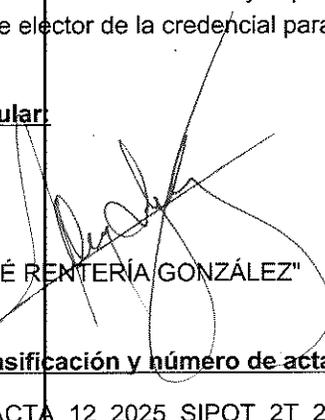
Partes o secciones clasificadas:

1-55

Fundamento legal y razones:

Se clasifican datos personales de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción I, de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en: Domicilio particular que es diferente al lugar en dónde se realiza la actividad y/o para recibir notificaciones., Código QR., Clave de elector de la credencial para votar.

Firma del titular:



"MTRO. JOSÉ RENTERÍA GONZÁLEZ"

Fecha de clasificación y número de acta de sesión:

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

Disponible para su consulta en:

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



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

Bitácora:18/DS-0023/03/25

Tepic,Nayarit, 26 de junio de 2025

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



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Javier Alberto González García en su carácter de Representante legal del proyecto Ocean Villas 4 con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.260637 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Ocean Villas 4**, 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 28 de febrero de 2025, recibido en esta Oficina de Representación el 05 de marzo de 2025, Javier Alberto González García, en su carácter de Representante legal del proyecto Ocean Villas 4, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .260637 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Ocean Villas 4**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - 1.- Solicitud de autorización del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
 - 2.- Estudio técnico justificativo para el 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° 138.01.01/0984/2025 de fecha 24 de marzo de 2025, esta Oficina de Representación, requirió a Javier Alberto González García, en su carácter de Representante legal del proyecto Ocean Villas 4, 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 4**, 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:

- IX. Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

podieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el Cambio de uso de suelo;

1.- Presentar las coordenadas y plano del polígono donde se realizará la reubicación de las especies que serán rescatadas del área de custf. Así como el número y especies que serán rescatadas del área de cambio de uso de suelo..

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

1.- Deberá de presentar el programa de reforestación que hace mención dentro de este capítulo, además mencionar que especies se van a utilizar dentro de este programa. El programa deberá contener plano y coordenadas en UTM del área de reforestación.

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

De la documentación legal:

El Promovente deberá presentar original o copia certificada debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad de Instrumento Público Número 47,496, Tomo 137, Libro 10, con fecha 10 de septiembre de 2024, emitido por la Notaria Pública Número 02 en Bucerías municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, o manifieste el impedimento legal que tenga para exhibirla.

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

La información anterior deberá de presentarse de manera impresa y digitalizada en formato de word.

- III. Que mediante ESCRITO de fecha 21 de abril de 2025, recibido en esta Oficina de Representación el día 24 de abril de 2025, Javier Alberto González García, en su carácter de Representante legal del proyecto Ocean Villas 4, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°138.01.01/0984/2025 de fecha 24 de marzo de 2025, la cual cumplió con lo requerido.
- IV. Que mediante oficio N° 138.01.01/1469/2025 de fecha 07 de mayo de 2025 recibido el 12 de mayo de 2025, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Ocean Villas 4**, con ubicación en el o los municipio(s) Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.
- V. Que mediante oficio COFONAY/DG/140/2025 de fecha 26 de mayo de 2025, recibido en esta Oficina de Representación el día 27 de junio de 2025, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Ocean Villas 4**, 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

Capitulo 2. 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 georreferenciados y expresados en coordenadas UTM.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

1.- Indicar la cantidad de empleos a generar, así como la derrama económica.

Capítulo 9. Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el cambio de uso de suelo.

1.- Menciona el rescate de planta y semilla más no indica cantidad por especie, talla, ni cantidad total, así como tampoco menciona donde se reubicarán las plantas o el lugar de reforestación.

El Promovente mediante escrito de fecha 24 de junio de 2025 y recibido en esta Oficina de Representación el 25 de junio de 2025, presentó la respuesta a las observaciones que realizó el consejo estatal forestal al proyecto en referencia cumpliendo con lo requerido.

- vi. Que mediante oficio N° 138.01.01/1828/2025 de fecha 03 de junio de 2025 esta Oficina de Representación notificó a Javier Alberto González García en su carácter de Representante legal del proyecto Ocean Villas 4 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 4** 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 del suelo en los terrenos forestales.

- vii. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Oficina de Representación y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 03 de Junio de 2025 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

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

- viii. Que mediante oficio N° 138.01.01/1927/2025 de fecha 09 de junio de 2025, esta Oficina de Representación, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 139, 141, 143, 144 y 152 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 8 de marzo de 2023, respectivamente, notificó a Javier Alberto González García en su carácter de Representante legal del proyecto Ocean Villas 4, 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 **\$47,428.17 (cuarenta y siete mil cuatrocientos veintiocho pesos 17/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.07 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

estado de Nayarit.

- ix. Que mediante ESCRITO de fecha 16 de junio de 2025, recibido en esta Oficina de Representación el día 17 de junio de 2025, Javier Alberto González García en su carácter de Representante legal del proyecto Ocean Villas 4, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$ 47,428.17 (cuarenta y siete mil cuatrocientos veintiocho pesos 17/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.07 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

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

CONSIDERANDO

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

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

Artículo 15...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante ESCRITO de fecha 28 de Febrero de 2025, el cual fue signado por Javier Alberto González García, en su carácter de Representante legal del





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

proyecto Ocean Villas 4, 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 .260637 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Ocean Villas 4**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.

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

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

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

II. Lugar y fecha;

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

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

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

I. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;

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

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

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

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

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





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

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

1.- Copia certificada de escritura 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 Notaría 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.

2.- 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 Notaría 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.

3.- Copia certificada de Instrumento Publico Numero 46,384, Tomo 134, Libro I, de fecha 24 de enero de 2024, ante la fe del Doctor en Derecho MARCO ANTONIO RAMÍREZ CAMARERO, Notario suplente adscrito a la Notaría Publica numero 2 de la Primera Demarcación Notarial de Bucerías Nayarit, en la que actúa por convenio de asociación notarial celebrado con el titular, Licenciado TEODORO RAMÍREZ VALENZUELA, hace Constar: EL CONTRATO DE FIDEICOMISO IRREVOCABLE, DE ADMINISTRACIÓN Y MEDIO DE PAGO DE LAS APORTACIONES ADICIONALES CON RESERVA DEL DERECHO DE REVERSIÓN NUMERO 5504 (en lo sucesivo, el "CONTRATO" y/o el "FIDEICOMISO" indistintamente), I.- La sociedad denominada "DACS INMUEBLES", SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, representada por su apoderado, el señor FERNANDO GONZÁLEZ AYALA, como el "FIDEICOMITENTE-FIDEICOMISARIO A". II.- Los señores YOLANDA ARENA ELIZONDO, DANIEL MORENO ARENA y ADRIÁN MORENO ARENA, como los "FIDEICOMITENTES-FIDEICOMISARIOS B" y en conjunto con el "FIDEICOMITENTE-FIDEICOMISARIOA", los FIDEICOMITENTES". III.- "BANCO INVEX" SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, INVEX GRUPO FINANCIERO, en su carácter de FIDUCIARIO, representada por sus delegados fiduciarios, señor MARIO RAFAEL ESQUIVEL PERPULI y KARLA MAYELA FLORES CÁSTILLO, a quien se le denominara el "FIDUCIARIO", y junto con el "FIDEICOMITENTE-FIDEICOMISARIO A" y los "FIDEICOMITENTES-FIDEICOMISARIOS B", las partes. Inmuebles identificados como LOTE DE TERRENO NUMERO 23, UBICADO EN EL FRACCIONAMIENTO PUNTA DEL BURRO, LOCALIZADO AL NOROESTE DE LA POBLACIÓN DE LA CRUZ DE HUANACAXTLE, EN EL MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, con una extensión superficial de 1,603.00 M2. Y LOTE DE TERRENO IDENTIFICADO COMO RT-16F, resultante de la subdivisión del lote RT-16, ubicado en EL MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, con una extensión superficial de 260.84 M2.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

Instrumento Inscrito en el Oficina Registral de Bucerias., bajo partida numero 62957 con los Real Electrónicos 43024 al 43016.

4.- Copia certificada de Instrumento Publico Numero 47,496 Tomo 137, Libro 10, con fecha 10 de septiembre de 2024, emitido por la Notaria Publica Numero 02 en Bucerias municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, ante la fe del Doctor en Derecho MARCO ANTONIO RAMÍREZ CAMARERO, Notario suplente adscrito a a Notaría Publica Numero 2 de la Primera Demarcación Notarial del Estado, en la que actúa por convenio de asociación notarial celebrado con el titular, Licenciado TEODORO RAMÍREZ VALENZUELA, quien hace constar: Las DILIGENCIAS DE APEO Y DESLINDE a solicitud de "BANCO INVEZ" SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, INVEX GRUPO FINANCIERO, representado por su apoderado el Arquitecto JAVIER ALBERTO GONZÁLEZ GARCÍA, dentro del contrato de FIDEICOMISO IRREVOCABLE, DE ADMINISTRACIÓN Y MEDIO DE PAGO DE LAS APORTACIONES ADICIONALES CON RESERVA DEL DERECHO DE REVERSIÓN numero 5504; Así mismo, fueron convocados para efectos de la diligencia: "HOGARES VISTA PUNTA DEL BURRO, Asociación Civil", por conducto de su Apoderada la señora CONCEPCION JIMENEZ RUESGAS; la sociedad mercantil denominada "DACS INMUEBLES", SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, representada por su Apoderado el señor LUIS EDMUNDO DE VILLA AYALA; "BANCO INVEX" SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, INVEX GRUPO FINANCIERO, representado por su Apoderado el Licenciado DAVID PAÉZ GONZÁLEZ, dentro del contrato de FIDEICOMISO IRREVOCABLE TRASLATIVO DE DOMINIO, ADMINISTRACIÓN Y PAGO numero 4749, como interesados directos y/o colindantes respecto de un bien inmueble patrimonio del fideicomiso numero 5504. Respecto de el bien inmueble identificado como LOTE DE TERRENO "NUMERO 23" UBICADO EN EL FRACCIONAMIENTO PUNTA DEL BURRO, EL CUAL ESTA LOCALIZADO AL NOROESTE DE LA POBLACIÓN DE LA CRUZ DE HUANACAXTLE, EN EL MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, CON UNA EXTENSIÓN SUPERFICIAL DE 1,603.00 M2. LOTE DE TERRENO IDENTIFICADO COMO RT-16F, RESULTANTE DE LA SUBDIVISIÓN DEL LOTE RT-16 UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, EL CUAL TIENE UNA SUPERFICIE APROXIMADA DE 260.84 M2.

Instrumento Inscrito en el Oficina Registral de Bucerias., bajo partida numero 138233 con los Real Electrónicos 43016.

5.- Copia certificada de Instrumento Publico Numero 48,181, Tomo 140, Libro 5to. De fecha 04 de febrero de 2025, ante la fe del Doctor en Derecho MARCO ANTONIO RAMÍREZ CAMARERO, Notario suplente adscrito a la Notaria Publica numero 2 de la Primera Demarcación Notarial de Bucerias Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, en la que actúa por convenio de asociación notarial celebrado con el Titular, Licenciado TEODORO RAMÍREZ VALENZUELA, que hace constar: LA FUSIÓN DE PREDIOS PATRIMONIO DEL FIDEICOMISO IRREVOCABLE, DE ADMINISTRACIÓN Y MEDIO DE PAGO DE LAS APORTACIONES ADICIONALES CON RESERVA DEL DERECHO DE REVERSIÓN NUMERO 5504 (en lo sucesivo, el "CONTRATO" y/o el "FIDEICOMISO" indistintamente), que otorgan: I.- BANCO INVEX, SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, INVEX GRUPO FINANCIERO, en su carácter de FIDUCIARIO del FIDEICOMISO, representada en este acto por sus delegados fiduciarios, señor MARIO RAFAEL ESQUIVEL PERPULO y KARLA MAYELA FLORES CASTILLO, en lo sucesivo como "FIDUCIARIO", por instrucciones del FIDEICOMITENTE Y FIDEICOMISARIO A y de los FIDEICOMITENTES Y FIDEICOMISARIOS B, las cuales en este acto ratifica la sociedad denominada "DACS INMUEBLES" SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, como





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

"FIDEICOMITENTE-FIDEICOMISARIO A". II.- La sociedad denominada "DACS INMUEBLES" SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, representada por su apoderado, el señor FERNANDO GONZÁLEZ AYALA, " FIDEICOMITENTE-FIDEICOMISARIO A", Inmueble identificado como LOTE DE TERRENO 23 RESULTANTE DE LA FUSIÓN DE LOS LOTES 23 Y RT-16F, FRACCIONAMIENTO PUNTA DEL BURRO, EN LA LOCALIDAD DE PUNTA MITA, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, CON UNA SUPERFICIE DE 2,606.37M2.

- 6.- Copia certificada de credencial para votar INE, a favor de GONZÁLEZ GARCÍA JAVIER ALBERTO, con numero al reverso [REDACTED]
- 7.- Copia simple de pasaporte a favor de ISITA PORTILLA JAIME Con Numero de Pasaporte [REDACTED]
- 8.- Copia simple de pasaporte a favor de NOGUEIRA LOMELIN DIEGO Con Numero de Pasaporte [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 del proyecto Ocean Villas 4, 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;*





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

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

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

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

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

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

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

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

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

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

XV. *Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.*

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

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 28 de Febrero de 2025 y 21 de Abril de 2025,





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 139 y 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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

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

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

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

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

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

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





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

Cuenca Hidrológica: Puerta de Hierro. Microcuenca Hidrológica: Chacala.

La delimitación de la cuenca es importante para describir a los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio.

Uno de los criterios con mayor validez para delimitar el área de estudio es sin duda la cuenca hidrológica a la que pertenece el proyecto. La cuenca hidrológica a su vez se encuentra definida por las características topográficas, lo cual adquiere mayor importancia a la hora de delimitar un área ya que las características bióticas y abióticas se comportan similares a lo largo de toda la cuenca por cuestión de presencia de agua, las influencias de las actividades pueden verse identificadas sobre un mismo sistema de componentes bióticos y abióticos perfectamente delimitados por la topografía.

Se ubica en la Región RH 13 B a, Región Hidrológica: Huicicila Cuenca Hidrológica: Huicicila - San Blas, Sub Cuenca Hidrológica: R. Huicicila. Microcuenca s/n.

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.

La vegetación es la cubierta vegetal de un lugar geográfico determinado, está condicionado por la latitud, altitud sobre el nivel del mar, historia geológica, clase o tipo de suelo, macro y microclima (Cantidad y distribución de la precipitación anual, temperaturas máximas y mínimas extremas, vientos, nubosidad) todos ellos interactuando en conjunto. Atendiendo a sus atributos de fisonomías y componentes florísticos, la cubierta vegetal se puede dividir en unidades reconocibles o discretas que se denominan tipos de vegetación; así podemos hablar de un encinar, mezquital, huizachal, pinar etc., cuando la comunidad vegetal está dominada principalmente por una especie arbórea; sin embargo, en las regiones tropicales es más frecuente la mezcla de árboles donde llegan a ser varias las especies dominantes, formando bosques espesos o selvas.

Vegetación forestal dentro de la Unidad de Análisis .- Según el Diccionario de Datos de Uso del Suelo y Vegetación, INEGI, GRUPO DE VEGETACIÓN: Clase superior o grupo mayor de vegetación dentro del cual se agrupan los tipos de vegetación, con base en sus afinidades ecológicas, florísticas, fisonómicas y fenológicas.

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





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

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.

Las superficies correspondientes y el porcentaje que corresponde para cada uso del suelo de la serie V de INEGI, se presenta a continuación:

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.

Las selvas caducifolias se desarrollan en climas del trópico húmedo y subhúmedo en condiciones de anegación total del suelo en la temporada de lluvias, que se seca durante el estiaje, y constituyen el límite térmico e hídrico de los tipos de vegetación de las zonas cálido-húmedas (Pennington y Sarukhán 1998). Se encuentran a lo largo de la costa del Pacífico (hasta el sur de Sonora en su límite norte), a lo largo de las faldas bajas y los cañones de la vertiente del Pacífico de la Sierra Madre Occidental, en las planicies, llanuras y otras zonas bajas e inundables de la Península de Yucatán y el sur de Veracruz y Tabasco. Se presentan en zonas con promedios de temperaturas anuales superiores a 20 °C y precipitaciones anuales de 1 200 mm como máximo, aunque usualmente son del orden de los 800 mm, con una temporada seca que puede durar hasta 7 u 8 meses. Las selvas de este tipo incluyen los llamados tintales (dominados por *Haematoxylon campechianum*), bucidales (dominados por *Bucida spinosa*) y pucteales (dominados por *Bucida buceras*), entre otras comunidades (inegi 2006).

El ecosistema de esta región presenta un grado medio de degradación y erosión genética debido a la extracción selectiva de especies de mayor valor, las especies mayormente explotadas son *Amphipterygium adstringens* por su uso medicinal, *Cordia alliodora* (para mangos de herramienta), *Dalbergia granadillo*, *Piranhea mexicana*, *Lysiloma divaricata* (para postes), entre otras.

Otras 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 (V_{Sa}/SBC).

En el área de la Cuenca Hidrológico 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 todo el 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.

Para la ubicación y delimitación de los sitios o unidades de muestreo, se realizó una selección aleatoria de posibles sitios en el tipo de vegetación dentro de la Cuenca Hidrológica Forestal (CHF), a partir del centro de cada parcela seleccionada se trazaron los sitios, registrando con un equipo GPS las coordenadas de los centros, además el trazo se realizó con el auxilio de una



X
C





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

cinta métrica, con un radio de 12.61 m.

Los índices de diversidad incorporan en un solo valor a la riqueza específica y a la equitabilidad. En algunos casos un valor dado de un índice de diversidad puede provenir de distintas combinaciones de riqueza específica y equitabilidad. Es decir, que el mismo índice de diversidad puede obtenerse de una comunidad con baja riqueza y alta equitabilidad como de una comunidad con alta riqueza y baja equitabilidad. Esto significa que el valor del índice aislado no permite conocer la importancia relativa de sus componentes (riqueza y equitabilidad).

Algunos de los índices de diversidad más ampliamente utilizados son (1) el índice de Simpson (DSi), y (2) el índice de Shannon-Wiener (H).

Estrato arboreo .- 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%.

CS





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

Especie	Relevancia	Densidad	Diversidad	Abundancia	Dominancia	Equivalencia	Resistencia	M
	n	Absoluta (ind/ha)	Relativa	Absoluta (%Bha)	Relativa	Absoluta	Relativa	
<i>Bactris fluminea</i>	1	2,857	0,386	0,014	0,075	0,143	2,083	2,544
<i>Agrostis bromoides</i>	12	34,216	4,633	1,338	6,882	0,571	8,333	16,668
<i>Themisodon buzifolia</i>	11	31,428	4,247	1,250	6,489	0,629	8,250	16,095
<i>Cenchrus ciliaris</i>	2	5,714	0,772	0,033	1,174	0,143	2,083	3,129
<i>Stenotaphrum securifolium</i>	2	5,714	0,772	0,062	1,490	0,236	4,167	8,329
<i>Panicum polystachion</i>	48	137,143	18,533	2,711	14,371	1,000	14,533	47,187
<i>Syntherisma javanica</i>	8	22,857	3,089	0,374	1,539	0,571	8,333	13,361
<i>Cenchrus ciliaris</i>	2	5,714	0,772	0,042	1,215	0,143	2,083	3,071
<i>Cenchrus polystachion</i>	5	14,286	1,931	0,198	1,965	0,143	2,083	4,979
<i>Hemipogon spp.</i>	1	2,857	0,386	0,022	0,116	0,143	2,083	2,585
<i>Stenotaphrum securifolium</i>	8	22,857	3,089	0,404	2,087	0,286	4,167	8,333

[Handwritten signature]





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

Chidos/Cones Sábicos	N°	14.206	1.063	1.830	3.771	0.143	2.083	6.477
<i>Ficus religiosa</i>	3	8.571	1.163	0.490	2.545	0.143	2.083	5.783
<i>Agave/Smilax granulosa</i>	26	74.286	10.039	0.751	3.689	0.286	4.167	18.104
<i>Eucalyptus nitida</i>	62	177.143	23.938	1.630	6.462	0.429	8.250	38.650
<i>Indigofera arborescens</i>	1	2.857	0.386	0.027	0.141	0.143	2.083	2.610
<i>Sesuvium striatum</i>	3	8.571	1.158	0.106	0.552	0.286	4.167	5.977
<i>Leucaena leucocarpa</i>	1	2.857	0.386	0.027	0.298	0.143	2.083	2.763
<i>Enterolobium cyclopoides</i>	4	11.429	1.544	1.459	7.574	0.143	2.083	11.202
<i>Quercus laevis</i>	5	14.286	1.931	0.603	3.191	0.571	8.333	13.395
<i>Passiflora luminosa</i>	1	2.857	0.386	0.011	0.067	0.143	2.083	2.528
<i>Myrsine daniellii</i>	41	117.143	15.830	6.476	23.807	0.571	8.333	57.771
Sum	259	740.000	100.000	19.269	100.000	6.857	130.000	302.000

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 *Selenicereus undatus* con un 88.977% y *Serjania triquetra* con 45.3911%.

De acuerdo a la riqueza o número de especies, el valor máximo de índice de diversidad es





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

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, Helicarpus pallidus con índice de Simpson igual 0.03434 y Lysiloma divaricata con un índice de Simpson igual a 0.025059257.

Estrato arbustivo .- 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 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 calea con un índice Simpson de 0.0415.

CA





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

	Abundancia	Diversidad	Densidad	Dominancia	Dominancia	Frecuencia	Frecuencia	N
Estrato	n	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa		
	Individuos	(Ind/a)	(Area Copeta)					
Región municipal	1	14.28571	3.5714286	1.0598	0.08314842	0.2857143	11.111111	14.775688
Unidad municipal	1	14.28571	3.5714286	11.22	1.03488241	0.1428571	5.5555556	10.161907
Cobertura vegetal	1	14.28571	3.5714286	11.22	1.03488241	0.1428571	5.5555556	10.161907
Inspección	2	28.57143	7.1428571	6.8442	0.63133927	0.5714286	22.222222	29.956419
Asociación municipal	2	28.57143	7.1428571	14.625	1.29572801	0.1428571	5.5555556	13.892141
Sitios cercanos urbanos	3	42.85714	10.714286	788.205	72.707514	0.1428571	5.5555556	88.977935
Rancho agropecuario	1	14.28571	3.5714286	25.245	2.32971041	0.1428571	5.5555556	11.455586
Sitio de cultivo	6	71.42857	17.857143	117.81	10.8672163	0.4285714	16.628667	46.391425
Asociación municipal	2	28.57143	7.1428571	63.1	5.17491203	0.1428571	5.5555556	17.873325
Casas de habitación	4	57.14286	14.285714	42.075	3.86113402	0.1428571	5.5555556	23.722454
Reserva indígena	6	85.71429	21.428571	19.3224	0.95218381	0.2857143	11.111111	33.491866
	28	400	100	1084.0764	100	2.5714286	100	300

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





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

	Abundancia	Porcentaje	Dominancia	Continuidad	Conjunción	Frecuencia	Importancia	PI
Indicador	n	Relativa	Área	Relativa	Área	Relativa	Relativa	
	Indicador	(Ind/ha)	(Área Cosecha)					
Estrato Arbustivo	2	714.285714	25	357142857	11.11111111	0.14285714	50	90.11111111
Estrato Arbóreo	2	2142.85714	75	285714286	88.88888889	0.14285714	50	213.8888889
	8	2857.14286	100	321428571	100	0.28571429	100	300

En resumen, se puede decir que el ecosistema de Vegetación Secundaria de 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.

Handwritten signature





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

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.

Fauna silvestre dentro de la Unidad de Analisis - A partir de 2006 se iniciaron los trabajos de monitoreo para proyectos urbanísticos en la región de Punta de Mita, Nayarit; todas las observaciones faunísticas han sido registradas fotográficamente y se han respaldado con informes y registros bibliográficos para la región de Bahía de Banderas, sur de Nayarit o colindancia con el estado de Jalisco. Se cuenta con un registro total de 268 especies de vertebrados, 19 pertenecen a la clase Amphibia, 55 dentro de la clase Reptilia, 170 Aves y 24 en la clase Mammalia.

La delimitación de la superficie para la instalación de las estaciones de observación/registro se hizo previa a una revisión cartográfica, tomando en cuenta la topografía, elevación, además del tipo de vegetación predominante en la zona.

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, las cuales se describen a continuación.

De acuerdo a la descripción de la metodología de muestreo para superficie de transectos, puntos de observación, uso de trampas Sherman-Tomahawk, cámaras de fototrampeo y redes de niebla en el área del proyecto y su CHF, las superficies y tiempos de esfuerzo se desarrollaron de la siguiente manera.

Superficie potencial de observación para aves: Dos puntos de observación en un transecto (ubicados en los extremos del transecto lineal), cada punto de observación tiene un radio de 50 metros, lo cual da un total de 7,854 m², donde se registro visual, auditiva y fotográficamente la avifauna del sitio por un periodo de 20 minutos (10 minutos por punto de observación). Las dos estaciones de un transecto comprenden una superficie total de 15,708 m², en total, las 6 estaciones cubrieron una superficie potencial de observación de 94,248 m² (94.248 ha).

El tiempo de esfuerzo fue de 20 minutos de observación por transecto (estación), siendo 6 transectos establecidos, con un total de 120 minutos o 2 horas de observación-registro para la

Handwritten mark or signature





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

ornitofauna en el área de estudio.

Superficie comprendida para transectos lineales: Para la observación y registro de anfibios, reptiles y mamíferos (rastros o restos de mamíferos) se utilizaron los transectos lineales de 100 metros de largo por dos de ancho (200 m²), uno en cada estación; se 1200 m². Se promedió un tiempo de recorrido y búsqueda para cada transecto de aproximadamente 30 minutos, el tiempo utilizado en las 6 estaciones totalizó en 3 horas de hombre esfuerzo.

Tiempo de esfuerzo en fototrampeo: Se utilizaron cuatro cámaras fototampas durante un periodo de 360 horas, el tiempo total de fototrampeo fue de 1440 horas entre las cuatro fototampas.

Utilización de jaulas-trampas para roedores: Se instalaron 6 trampas Sherman por un periodo de 12 horas, el tiempo total de muestreo fue de 72 horas.

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 órdenes. La Clase de las aves fue la mayormente representada seguida de los reptiles, los mamíferos y los anfibios.

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 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 como se puede observar en la Tabla siguiente.

Handwritten signature



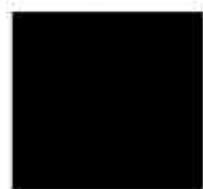


OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

Riqueza y Abundancia en la CHF				
Taxones	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos
Pajaros	4	23	75	21
Reptiles	9	30	219	39

Handwritten signature

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 olivácea*,





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

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 estas, se trata de *Herpailurus yagouaroundi* y *Leopardus pardalis*.

Índice de Shannon .- 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 mostró el índice de Dominancia mayor con un valor de $D = 0.268$ mientras que E9 tuvo el menor índice con un valor de $D = 0.114$.

Vegetación forestal dentro del Predio .- 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.

El ecosistema de esta región es predominantemente de: Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Baja caducifolia (VSA/SBC).

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 REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

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

Para el presente proyecto en el estrato arbóreo 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.

Para el estrato arbóreo se realizó la identificación de las especies encontradas por conteo directo.

La vegetación que existe en el lote 23 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.

La vegetación en el predio, mayormente presenta diámetros de talla pequeña, el diámetro menor considerado en este estrato es de 10 centímetros y el diámetro máximo encontrado es 70; pero el más frecuente es 9 centímetros.

Numerosos índices han sido propuestos para caracterizar la riqueza de especies y la equitabilidad, denominados índices de riqueza e índices de equitabilidad, respectivamente. Los índices que combinan tanto la riqueza de especies como la equitabilidad en un solo valor se denominan índices de diversidad.

El índice Simpson, también conocido como el índice de la diversidad de las especies o índice de dominancia, estima dos componentes de la diversidad, la riqueza entendida como la cantidad de especies en un área, o densidad de especies, y la equitabilidad, entendida como la medida de la distribución de la abundancia de las especies; es una medida de la incertidumbre para predecir a qué especie pertenecerá un individuo elegido al azar. El índice Pielou cuantifica el componente de equitabilidad de la diversidad del índice de Shannon; y por último el índice Simpson se deriva de la teoría de probabilidades, y mide la probabilidad de encontrar dos individuos de la misma especie en dos extracciones sucesivas al azar sin reposición. En principio esto constituye una propiedad opuesta a la diversidad, se plantea entonces el problema de elegir una transformación apropiada para obtener una cifra correlacionada positivamente con la diversidad.

Los índices de diversidad incorporan en un solo valor a la riqueza específica y a la equitabilidad. En algunos casos un valor dado de un índice de diversidad puede provenir de distintas combinaciones de riqueza específica y equitabilidad. Es decir, que el mismo índice de diversidad puede obtenerse de una comunidad con baja riqueza y alta equitabilidad como de una comunidad con alta riqueza y baja equitabilidad. Esto significa que el valor del índice aislado no permite conocer la importancia relativa de sus componentes (riqueza y equitabilidad).

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





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

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.

La densidad nos indica la proporción de individuos de cada especie respecto del total de individuos registrados, la frecuencia refleja la cantidad de sitios muestreados donde aparece la especie, o dicho de otra manera la cantidad de veces que aparece cada especie en un número de unidades de muestreo dentro del campo muestral definido; en tanto la cobertura refleja el grado de ocupación de cada especie, este concepto se puede estimar con cobertura de copas o con áreas basales.

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.

Estrato arboreo - 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* y *Heliocarpus pallidus* con valores de 75.379% y 55.411, respectivamente, son especies típicamente de Selva bajas caducifolia. Mientras que las especies de menor significancia son *Ficus mexicana* y *Couepia polyandra*, que son especies de suelos más húmedos.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

Nombre científico	Abundancia	Abundancia Absoluta	Abundancia relativa	Dominancia	Dominancia Absoluta	Equitancia relativa	Valor de Equitancia
<i>Acrotylopsis</i>	27	0.125	12.5	0.418224522	0.123478261	12.34782609	24.84782609
<i>Acrotylopsis</i>	8	0.037037037	3.703703704	0.0724783	0.021449275	2.144927536	5.84985124
<i>Acrotylopsis</i>	2	0.00952381	0.0952381	0.002831853	0.018650725	1.865072464	2.78099893
<i>Bursera serotina</i>	4	0.018518519	1.851851852	0.031415327	0.009275362	0.927536202	2.779388084
<i>Castilleja angustifolia</i>	3	0.013333333	1.333333333	0.083357293	0.023985947	2.39859562	3.987564541
<i>Castilleja</i>	2	0.00952381	0.0952381	0.043885228	0.013067971	1.306797101	1.69319994
<i>Glomera collieri</i>	27	0.125	12.5	0.418224522	0.123478261	12.34782609	24.84782609
<i>Glomera collieri</i>	57	0.263888889	26.38888889	0.853843971	0.192043478	19.20434783	45.29323871
<i>Passiflora ligularis</i>	4	0.018518519	1.851851852	0.019634954	0.005797101	0.579710145	2.431561697
<i>Zinnia mexicana</i>	6	0.026148148	2.614814815	0.082466807	0.024347826	2.434782608	4.748581424
<i>Salvia serotina</i>	1	0.0042963	0.42962963	0.007653882	0.002318541	0.231854056	0.854847021
<i>Speekea purpurea</i>	50	0.231481481	23.14814815	0.647853485	0.191304348	19.13043478	42.27858293
<i>Salpiglossis</i>	26	0.12037037	12.03703704	0.33684706	0.100288855	10.02888551	22.08802254
Total (suma)	216	1	100	3.38702958	1	100	200

Handwritten signature or initials

Los resultados indican una diversidad media ya que se considera que una diversidad alta es menor a uno y una diversidad alta es 3.

de acuerdo a la equidad indica que todas las especies se distribuyen de manera heterogenea a lo largo del predio debido a la abundancia de las especies.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

Estrato arbustivo .- A continuación, se presentan los cuadros de estimación de Índices de Valor de Importancia para el estrato arbustivo dentro del predio.

Nombre científico	Abundancia	Domancia	Domancia relativa	Domancia relativa	Valor de importancia
<i>Artibeus caryacus</i>	2	0.47839230	0.025472399	2.54723951	5.0472
<i>Acacia molle-molinae</i>	1	0.196349541	0.010439503	1.043950308	2.2940
<i>Bumelia espinosa</i>	30	2.568251994	0.1385487	13.85487000	26.1549
<i>Cercopithecus aethiops</i>	1	0.196349541	0.010439503	1.043950308	2.2940
<i>Croton tiliaceus</i>	1	0.441780407	0.023489882	2.348980193	3.1969
<i>Crucianella mexicana</i>	4	0.785398103	0.041758012	4.175801222	9.1758
<i>Cucurbita amara</i>	2	0.883572534	0.046977784	4.69776980	7.1976
<i>Hemibrycon bifasciatus</i>	1	0.196349541	0.010439503	1.043950308	2.2940
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	17	3.337942194	0.177471552	17.74715524	36.9972
<i>Adiantum nanum</i>	1	0.196349541	0.010439503	1.043950308	2.2940
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	0.196349541	0.010439503	1.043950308	2.2940
<i>Leucaena leucocarpa</i>	4	0.785398103	0.041758012	4.175801222	9.1758
<i>Prochloa teretica</i>	4	1.030835069	0.054807361	5.480739117	10.4807
<i>Rivina tetrandra</i>	1	0.196349541	0.010439503	1.043950308	2.2940
<i>Ruellia tetragyna</i>	3	1.325359401	0.070486646	7.048664579	10.7967
<i>Sesuvium portulacastrum</i>	6	1.178097245	0.062637018	6.263701848	13.7637
<i>Sida acuta</i>	8	1.490460333	0.080197307	8.019730601	16.5197
<i>Sida spaldingii</i>	12	2.62038	0.1344838	13.44837997	26.4483
<i>Taraxacum officinale</i>	3	0.68905	0.0351318508	3.513185084	6.8819
Total	60	18.80532252	1	100	200

Los resultados indican una diversidad media ya que se considera que una diversidad media a menor a uno y una diversidad alta es 3.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

de acuerdo a la equidad indica que todas las especies se distribuyen de manera heterogénea en cuanto a número de especies y abundancias.

Estrato herbáceo .- A continuación, se presentan los cuadros de estimación de Índices de Valor de Importancia para el estrato herbáceo dentro del predio.

Nombre científico	Abundancia	Abundancia relativa	Abundancia relativa	Existencia	Dominancia absoluta	Dominancia relativa	Valor de importancia
<i>Antigonon leptopus</i>	9	0.35235294	13.2352941	4.20705861	0.08658649	8.89364883	21.86514295
<i>Cenchrus ciliaris</i>	12	0.17647058	17.6470588	2.9509919	0.04838318	4.8385176	22.49637642
<i>Dactyloctenium</i>	1	0.01470588	1.47058824	0.9488739	0.00101042	0.10104191	1.571630146
<i>Distichlis spicata</i>	9	0.13235294	13.2352941	0.44173647	0.00038377	0.90837718	14.1446713
<i>Elymus fibrosus</i>	2	0.02941176	2.94117647	0.3450847	0.00710171	0.71017055	3.651347017
<i>Marisma tenuiflora</i>	2	0.02941176	2.94117647	0.80503312	0.01657087	1.65708731	4.588283786
<i>Mentzelia spina</i>	3	0.04117647	4.41176471	0.88241447	0.0181637	1.81636978	6.228134488
<i>Panicum polyanthum</i>	28	0.38235294	38.2352941	36.5121868	0.75157084	75.1570392	118.3623277
<i>Syntherisma</i>	4	0.05882353	5.88235294	2.9876247	0.08149753	6.1487532	12.03210815
	88	1	100	48.581213	1	100	200

Los resultados indican una diversidad media ya que se considera que una diversidad baja menor





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

a uno y una diversidad alta es 3.

de acuerdo a la equidad indica que todas las especies se distribuyen de manera heterogénea en este estrato.

Fauna silvestre dentro del Predio - 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.

Por su proximidad a zonas de concentración humana tales como los municipios de Puerto Vallarta, Jalisco y Bahía de Banderas, Nayarit, además de la deforestación histórica por las actividades de cultivo en un principio y posteriormente con fines turísticos, el área de estudio presenta un alto grado de perturbación en lo que a la vegetación corresponde, impactando en consecuencia en la presencia de la fauna característica de la región; llevando a la necesidad de reforzar el estado de conocimiento de las especies faunísticas del proyecto y su área de afectación, mediante la realización de inventarios en la zona del estudio.

Al estar ubicado Ocean Villas 4, 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.

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.

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 00-26-07.00 ha., por lo que la delimitación de la superficie para la observación/registro se hizo en toda el área del proyecto.

De acuerdo a la descripción de la metodología para la superficie de observación, uso de trampas Sherman-Tomahawk, cámaras de fototrampeo y redes de niebla en el área del proyecto, las superficies y tiempos de esfuerzo se desarrollaron de la siguiente manera:

Superficie potencial de observación para aves: Dos puntos de observación en un transecto (ubicados en los extremos del transecto lineal), cada punto de observación tiene un radio de 50





**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/2149/2025**

metros, lo cual da un total de 7,854 m², donde se registro visual, auditiva y fotográficamente la avifauna del sitio por un periodo de 20 minutos (10 minutos por punto de observación).

El tiempo de esfuerzo fue de 20 minutos de observación por área, con un total de 120 minutos o 2 horas de observación-registro para la ornitofauna en el área de estudio.

Tiempo de esfuerzo en fototrampeo: Se utilizaron dos cámaras fototampas durante un periodo de 360 horas, el tiempo total de fototrampeo fue de 720 horas entre las dos fototampas.

Utilización de jaulas-trampas para roedores: Se instalaron 2 trampas Sherman por un periodo de 12 horas, el tiempo total de muestreo fue de 24 horas.

A partir de las metodologías de muestreo descritas, se registraron 13 especies en el área del proyecto Ocen Villas 4.

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 REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

Familia	Nombre científico	Nombre común
Guanidae	Iguana iguana	Iguana verde
Gerrhonotidae	Crotosaura pectinata	Gerrono
Falconidae	Urosauro bicaratus	Lagartija de árbol
Trogonidae	Cnemidophorus inextansimus	Cachorr de árbol
Dryadidae	Ancistrus rubicatus	Aranquillo paraiso del pacifico

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.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

Para analizar la presencia de aves en el lote baldío y por las características abióticas y bióticas, 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	Columba inca	Tórtola cola larga
Troglodytidae	Amazilia velox	Colibri corona violeta
Picidae	Melanerpes crysocephalus	Carpintero enmascarado
Troglodytidae	Empidonax traillii	Mosquero del traill

Handwritten signature or initials





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

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 en sus características abiótica y bióticas del Lote 21 en el Fraccionamiento Punta del Burro, al noreste del poblado la Cruz de Huanacaxtle 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
Citellidae	<i>Citellus virgatus</i>	Tlacuache
Dipodidae	<i>Dipodomys deserti</i>	Armadillo
Procyonidae	<i>Procyon lotor bennedicti</i>	Napóche
Procyonidae	<i>Nasua narica molinae</i>	Ocelot

CA





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

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.

Comparativa de la flora silvestre entre la Unidad de Análisis y El Predio .- Considerando la información de los capítulos III y IV, se realiza el análisis comparativo de la composición florística del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales con relación la vegetación del ecosistema de la cuenca hidrográfica, que permita determinar el grado de afectación por el CUSTF. Aunque mayormente se trata de vegetación perturbada, considerada Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Baja Caducifolia (VSa/SBC), a continuación, se presenta una comparación de cada uno de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo existentes entre ambos sitios.

A continuación, se muestra la comparación de los parámetros de diversidad biológica para las áreas del proyecto y la Cuenca Hidrográfica para el 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 13 especies, debido a que el terreno está considerado como área urbanizable dentro del fraccionamiento Punta del Burro, municipio de Bahía de Banderas.

En el estrato arbustivo en el área de la Cuenca Hidrográfica se encontraron 11 especies, mientras que en el área del proyecto 19, que fueron introducidas en el lote.

En el estrato herbáceo en el área de la Cuenca Hidrológica Forestal, solamente se registraron 2 especies que son *Elytraria imbricata* y *Loeselia glandulosa*. En el área del proyecto 9 especies, cabe hacer la aclaración que fueron introducidas: *Arachis pintoi*, *Cynodon dactylon*, *Sphagneticola trilobata*, *Distichis spicata*.

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.

A continuación, se realiza una comparación con los índices de Diversidad biológica de Shannon en los diferentes estratos.

Como puede observarse, los índices de diversidad indican que la riqueza y diversidad biológica en el ecosistema es de nivel medio bajo; siendo muy similar la biodiversidad en los tres estratos forestal; en los estratos arbóreo y arbustivo es ligeramente mayor la biodiversidad en el área del proyecto que en la Cuenca Hidrológica forestal en el estrato arbustivo y en el herbáceo.





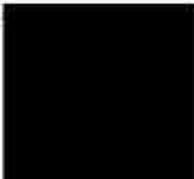
OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

INDICES DE DIVERSIDAD						
ESTRATO	CHARBÓREO	CUSARBÓREO	CHARBUSTIVO	CUSARBUSTIVO	CH HERBÁCEO	CUS HERBÁCEO
Plantas	22	13	11	19		9
N de individuos	740	214	1543	30		66
Índice de equidad (Shannon-Wiener)	2.3508	2.4760	1.9532	2.6226	Solo se registraron 2 especies	
H'	3.0810	2.5858	2.3078	2.9440		2.197
Índice de equitatividad	0.7005	1.3550	0.7725	0.8590		0.611

Respecto del número de especies en el estrato arbóreo, es mayor en la Cuenca Hidrográfica que en el área del proyecto.

Los índices de Biodiversidad son muy útiles, para deducir la complejidad de la composición de los ecosistemas y su relación con otros factores o elementos de los ecosistemas y su posible

Handwritten signature





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

fragilidad, pero para saber más puntualmente cuales son las especies presentes o ausentes en los ecosistemas tanto en las áreas del proyecto como en la Cuenca Hidrológica forestal y así establecer los programas para reubicar o reproducir las especies presentes en las áreas del proyecto sujetas al CUSTF y que se observa están ausentes en el ecosistema de la subcuenca hidrográfica, ha sido de gran utilidad los Índices de Valor de Importancia.

Para detectar estas presencias o ausencias y cantidades reales de individuos que se encuentran presentes en el predio, pero no en la Cuenca Hidrológica forestal o bien detectar qué especies presentan mayores abundancias en el área del proyecto que en la Cuenca Hidrológica forestal, se realizó una extrapolación de abundancias a la superficie del área del proyecto y en la Cuenca Hidrológica forestal.

Para determinar qué especies se deberán rescatar y/o reubicar se hace la comparación entre las abundancias en el área del proyecto y en la Cuenca Hidrológica forestal, en una superficie equivalente.

Conclusiones - Para mantener el servicio ambiental de biodiversidad, predio y se realizará la plantación de 123 especies de árboles endémicos, en los linderos del predio y los árboles, arbustos y hierbas susceptibles a su reubicación serán utilizados en las áreas verdes y jardinería del proyecto.

Con base en lo anterior se manifiesta que al realizar la comparación de los individuos que se encuentran en el predio, se observa que se trata de un ecosistema con mucha continuidad y que será mejorada la biodiversidad al incrementar las áreas verdes y las especies arboladas que se plantarán.

En el Lote existieron antes de formar parte del fraccionamiento, y fue utilizado como huerto de ciruelos, y las especies existentes en dicho predio se encuentran en la Cuenca Hidrológica Forestal, por lo que se considera 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.

Comparativa de la fauna silvestre entre la Unidad de Analisis 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.

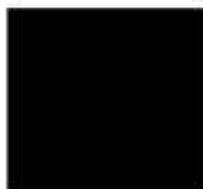




OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

Riqueza y Abundancia de Especies en la CDF		
Clase Taxonomica	Riqueza	Abundancia
Reptiles	4	9
Aves	20	61
Mamíferos	20	399

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 REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

Riqueza y Abundancia de Especies en áreas de estudio		
Grupo taxonómico	Riqueza	Abundancia
Artrópodos	0	0
Peces	4	5
Aves	3	4
Mamíferos	4	4

Handwritten signature or mark

Conclusiones .- Se puede concluir que No existen diferencias significativas entre los índices de Riqueza y Abundancia de especies entre los sitios de estudio: Ocean Villas 4 y la Cuenca Hidrológica Forestal. Las especies observadas en la CHF también pueden ser observadas en el proyecto Ocean Villas 4.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

En el predio del proyecto Ocean Villas 4 se registró un total de 13 especies.

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

El proyecto "Ocean Villas 4" se ubica en una zona urbanizada y transformada donde se dispone de los servicios necesarios para su operación, suministrados por empresas externas, previo convenio con la administración del fraccionamiento dentro del cual se encuentra el predio, Hogares Vista Punta del Burro A.C., tal como se muestra en la constancia de habitabilidad.

Con base en lo anterior se manifiesta que la biodiversidad de fauna no se compromete, 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 Hidrológico Forestal. Así mismo no existe variabilidad importante entre la fauna encontrada en el área del proyecto y de la CHF, debido a la movilidad de los individuos, por lo que la biodiversidad no se compromete con la implementación del proyecto, ya que 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.

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:

En este proyecto las áreas propuestas incluyen cambio de uso del suelo, y la vegetación existente se ha identificado como Vegetación secundaria arbustiva de Selva Baja Caducifolia (VSa/SBQ).

La condición general del suelo que se presenta con mayor frecuencia son áreas con suelos de pendiente moderada, con valores que varían desde 0 a 44%, con una precipitación media anual de 1042.2 mm promediados con datos en el periodo 1951 a 2010, por lo que la erosión hídrica es muy leve de tipo laminar.

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





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

(Montes-León et al, 2011).

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 fue desarrollada por Wischmeier y Smith en 1978 con la finalidad de estimar la pérdida de suelo anual, así como el valor promedio de un periodo representativo de años, que se genera en un determinado lugar, a partir de las distintas formas de erosión ante determinadas condiciones de clima, suelo, vegetación, y usos de suelo.

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.

A continuación, se presentan las tasas y el volumen de erosión hídrica en las condiciones actuales para el área sujeta a CUSTF para el proyecto denominado "Ocean Villas 4":

La tasa erosión promedio actual tomando en cuenta la erosión presente y de acuerdo con el factor de protección del suelo (vegetación actual) del área de proyecto es de 3.40 ton/ha/año. Para obtener un estimado del total de suelo que se pierde actualmente en el área de proyecto, es necesario multiplicar el valor obtenido por la superficie de proyecto misma que equivale 0.2606 ha, arrojando un valor de erosión total anual de 0.88 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, excluyendo el factor de protección de la vegetación.

La tasa erosión promedio potencial tomando en cuenta la erosión potencial y de acuerdo con el factor de protección del suelo (vegetación potencial) del área de proyecto es de 6.811 ton/ha/año. Para obtener un estimado del total de suelo que se perderá en el área de proyecto con la realización del CUSTF, es necesario multiplicar el valor obtenido por la superficie de proyecto misma que equivale 0.2606 ha, arrojando un valor de erosión total anual de 1.78 ton/año.

Medida de mitigación .- Se pretende reforestar y crear áreas verdes dentro de la superficie de proyecto una superficie aproximada de 1,112 m² (0.1112 ha).

Para conocer el volumen de suelo que se retendrá por la aplicación de esta medida es necesario





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

conocer el volumen de suelo que se pierde actualmente en el área a reforestar previo a la plantación.

La tasa erosión promedio actual tomando en cuenta la erosión presente y de acuerdo con el factor de protección del suelo (vegetación actual) del área de reforestación es de 6.811 ton/ha/año. Para obtener un estimado del total de suelo que se pierde en el área actualmente, es necesario multiplicar el valor obtenido por la superficie de proyecto misma que equivale 0.1112 ha, arrojando un valor de erosión total anual de 0.7575 ton/año.

La tasa erosión promedio potencial tomando en cuenta la erosión que se recuperará y de acuerdo con el factor de protección del suelo (vegetación potencial) del área de reforestación es de 0.0151 ton/ha/año. Para obtener un estimado del total de suelo que se pierde en el área actualmente, es necesario multiplicar el valor obtenido por la superficie de reforestación misma que equivale 0.1112 ha, arrojando un valor de erosión total anual de 0.7575 ton/año.

Handwritten signature or initials





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

Comparativa con/da	
Intensidad de erosión por CUSAT	0.888
Erosión recuperada por incorporación de áreas verdes y reforestación	0.3628
Mitigación	40.55%
Intensidad erosión	0.524

Con este valor potencial una vez reforestado, la erosión del área de reforestación se reduce en 0.0151 ton/ha.

Para las áreas del proyecto con vegetación de Vegetación Secundaria arbustiva de Selva Baja caducifolia (VSa/SBQ), el volumen de suelo que se ha estimado se pierde anualmente es de 0.88





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

ton/anuales y podría aumentar la pérdida por efecto de dejar sin vegetación (Erosión potencial), a 1.78 toneladas anuales, incrementándose en 0.888 toneladas, pero con la aplicación de las medidas a mediano plazo, como es la reforestación, podría retenerse el total de la pérdida de suelo durante la ejecución del proyecto (medida de mitigación), la erosión se disminuye en 0.3636 Toneladas anuales; por lo tanto, con esta medida se retiene un volumen de suelo equivalente al 40.95% que se podría perder con la ejecución del proyecto.

Dejando un impacto residual de 0.0524 ton/año.

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Para 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.

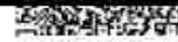
También se puede calcular biomasa y posteriormente carbono por medio de modelos basados en análisis de regresión entre las variables colectadas en el terreno o en inventarios forestales y sus correspondientes variables dependientes de biomasa. Para llevar la iniciativa de Neutralidad de Carbono, la Universidad 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).

A partir del volumen se determina el contenido de carbono, que es el producto del volumen multiplicado por el contenido de materia seca (% MS, se consideró 50%) y por el contenido de C en la MS (% C = 50% aceptado el IPCC).

Cantidad de C = Vol. x 0.5 x 0.5 A esta cantidad de C se le aplica el Factor de Extensión de la Biomasa (FEB) igual a 1.6 considerando un 60% adicional contenido en ramas y follaje (en la literatura este factor se menciona con rango entre el 60% y el 90%) y la cifra total se multiplica





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

por el área respectiva de cada una de las unidades.

Caracterización del área de muestreo: El muestreo es un procedimiento por medio del cual se estudia una parte de la población llamada muestra, con el objetivo de inferir con respecto a toda la población.

El Factor de Expansión de la Biomasa (FEB) es un coeficiente que permite añadir a la biomasa de los fustes, obtenida a partir del volumen inventariado en campo, la biomasa correspondiente a las ramas, hojas y raíces. Es decir, los FEB expanden el peso seco del volumen calculado de existencias para incluir los componentes no maderables del árbol o el bosque. Antes de aplicar dichos FEB, el volumen maderable (m^3) debe convertirse a peso en seco (ton), multiplicando por un factor de conversión conocido como densidad básica de la madera (D) en (t/m^3).

Para la superficie de cambio de uso de suelo del proyecto, resultado de los muestreos se obtuvo una densidad de 828.85 arb/ha, un DAP medio de 25 cm y una altura media de 15 m.

De acuerdo a la estimación realizada de almacenamiento de carbono en el área de Cambio de Uso del Suelo, con la referencia anterior, existen 457.65 toneladas de carbono que serán afectados, principalmente en el estrato arbóreo.

Así mismo se esperaría que con la reforestación de 0.148 ha, se logren reponer el almacenamiento de carbono en 67.7322 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.

Handwritten signature and initials.





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

Tipo de vegetación	Diferencia antes de la conversión	Diferencia Después de la conversión	
		Tónos	Tónos
Cosina	144	27	
Cadleres y arbustos	144	23	
Urbolado	78	20	
Matorral arbustivo	37	17.2	
Selva alta	316	40	
Selva baja	80	21	
Selva mediana	1041	32.4	
Pasival	0.23	0.09	

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.**





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

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:

Para determinar el posible volumen de infiltración de agua de lluvia, bajo diferentes escenarios en ambientes naturales, es necesario conocer La precipitación, La cantidad de agua que regresa a la atmósfera por evapotranspiración y el Volumen de Agua de escurrimiento, que ocurre durante una tormenta.

El concepto de escurrimiento se aplica a "el agua proveniente de la precipitación que circula sobre o bajo la superficie terrestre y que llega a una corriente para finalmente ser drenada hasta la salida de la cuenca" Para llevar a cabo el cálculo del Coeficiente de escurrimiento (que además forma parte del balance de agua) se ha utilizado el procedimiento establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000 (CNA, 2002), cuyo objetivo es establecer el método base para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales y subterráneas, para su explotación, uso o aprovechamiento.

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.

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.

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.

Es el volumen de agua que regresa a la atmósfera por evaporación y por transpiración.

Para la realización de dicho cálculo, lo primero fue calcular la evapotranspiración del área del proyecto, para lo cual se utilizó el modelo de Coutagne las cuales son estimaciones del déficit de escorrentía, es decir, la parte de la precipitación que no produce escorrentía; si se trata de una cuenca cerrada y consideramos su balance hídrico a escala anual, el agua precipitada que no ha generado escorrentía debe haberse perdido por evapotranspiración.

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





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

concepto a metros cúbicos.

BALANCE HIDRICO Presa del REFO (con versión)	
	Totales
	9 402.99
Captación lluvia	7 601.30
ETR	1 802.69
Consumo agua	233.53
Infiltración	89.17
Evaporación	

Se propone la habilitación de un muro de material vegetal producto del CUSTF, dicho muro se colocará en la sección sur del terreno (aguas abajo), cuya función será la de interceptar el escurrimiento y los azolves que viajen por el mismo, dicha obra de conservación de suelo y agua favorecerá la infiltración del agua en el área reforestada, dicha obra tendrá una longitud de 15 metros y una altura de 20 centímetros.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

La cantidad de escurrimiento de agua que captará esta medida, según datos obtenidos de la memoria de experiencia profesional (Sartorius, 2012), de la Universidad de Chapingo es la siguiente:

Se traza de manera imaginaria un triángulo rectángulo la cual, de acuerdo con la fórmula de tangente, el cateto opuesto es la altura del bordo de 20 cm de la altura, la pendiente media del terreno la obtenemos por medición directa de campo en este caso.

La capacidad de retención por metro lineal de la barrera de retención de escurrimientos y azolves será de 2.5 metros cúbicos aproximadamente, por lo que, al construir 15 metros lineales, se retendrán 37.5 m3 agua escurrida.

En conclusión, con las medidas de restauración aquí señaladas y la reforestación y creación de áreas verdes, se evitará que se incremente la pérdida de infiltración de agua y se recuperarán los impactos residuales al suelo y al agua que producirá el CUSTF; 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 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.

[Handwritten signature]





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el 27 de mayo de 2025 mediante escrito de fecha 26 de mayo de 2025, el Consejo Estatal Forestal del estado de Nayarit remitió la minuta en la que se manifiesta emitir una Opinión Favorable.

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

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

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

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre, con base en los datos especificados en el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

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

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

Programas de Manejo de ANPs. El proyecto Ocean Villa 4, no se localiza dentro de ningún Área Natural Protegida

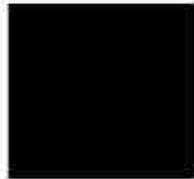
Planes y Programas de Desarrollo Urbano. Dentro del estudio técnico justificativo presentado se mencionan y describe cada uno de los planes y programas que se vinculan con el proyecto.

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:





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

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° 138.01.01/1927/2025 de fecha 09 de junio de 2025, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$47,428.17 (cuarenta y siete mil cuatrocientos veintiocho pesos 17/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.07 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

- viii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo primero, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 16 de junio de 2025, recibido en esta Oficina de Representación el 17 de junio de 2025, Javier Alberto González García, en su carácter de Representante legal del proyecto Ocean Villas 4, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 47,428.17 (cuarenta y siete mil cuatrocientos veintiocho pesos 17/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.07 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 0.260637 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Ocean Villas 4**, 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 del proyecto Ocean Villas 4, bajo los siguientes:



Handwritten signature or initials





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

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 Villas 4

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Ocean Villas 4	1	453060.794	2294773.5682
Ocean Villas 4	2	453090.7811	2294755.927
Ocean Villas 4	3	453088.3589	2294750.4376
Ocean Villas 4	4	453086.3589	2294751.0691
Ocean Villas 4	5	453084.1477	2294745.3802
Ocean Villas 4	6	453083.7859	2294744.9311
Ocean Villas 4	7	453074.9548	2294735.2587
Ocean Villas 4	8	453070.6636	2294721.8014
Ocean Villas 4	9	453067.8286	2294710.0279
Ocean Villas 4	10	453066.3561	2294704.5104
Ocean Villas 4	11	453064.9138	2294699.1055
Ocean Villas 4	12	453065.6784	2294691.6252
Ocean Villas 4	13	453027.5484	2294707.3957
Ocean Villas 4	14	453031.5298	2294718.7318
Ocean Villas 4	15	453048.798	2294767.8917

- 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 4

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

Especie	N° de individuos	Volumen	Unidad de medida
Enterolobium cyclocarpum	3	.7159	Metros cúbicos r.t.a.



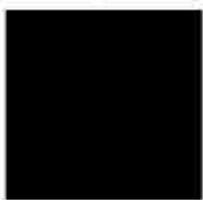
2025
Año de
La Mujer
Indígena



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

Bursera simaruba	4	.184	Metros cúbicos r.t.a.
Guazuma ulmifolia	57	1.541	Metros cúbicos r.t.a.
Haematoxylum brasiletto	4	.0632	Metros cúbicos r.t.a.
Psidium sartorianum (socorense)	1	.06	Metros cúbicos r.t.a.
Guaiacum coulteri	27	1.86	Metros cúbicos r.t.a.
Attalea cohune	2	1.411	Metros cúbicos r.t.a.
Tamarindus indica	26	1.71	Metros cúbicos r.t.a.
Spondias purpurea	50	3.11	Metros cúbicos r.t.a.
Leucaena lanceolata (microcarpa)	5	.423	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia angustissima	27	2.018	Metros cúbicos r.t.a.
Ficus crocata	2	3.736	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia cornigera	8	.8998	Metros cúbicos r.t.a.

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

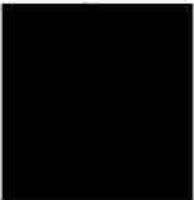




OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá de implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en el predio especies con categorías de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.

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





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Oficina de Representación, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.

- xv. Se deberá presentar a esta Oficina de Representación con copia a la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes Semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- xvi. Se deberá comunicar por escrito a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Nayarit con copia a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- xvii. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 1 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Oficina de Representación, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- xviii. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- xix. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 35, fracción XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- i. La empresa 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.
- 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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

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 del proyecto Ocean Villas 4, la presente resolución del proyecto denominado **Ocean Villas 4**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

Titular de la Oficina de Representación en Nayarit

José Rentería González



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

C.c.e.p. C. Ing. Rafael Oregón 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 Sales.- Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación.- Avenida Ejército Nacional N. 223 Col.



2025
Año de
La Mujer Indígena

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





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/2149/2025

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

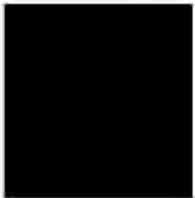
C.- Ing. Joaquín David Saldaña Herrera.- Titular de la Promotoría de Desarrollo Forestal de la CONAFOR en el Estado de Nayarit.- Km 2 Carretera Camichín de Jauja (Vivero Camichín).- Tepic, Nayarit.- Presente

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/PMR/mes

Handwritten signature or mark





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

Tepic, Nayarit, a 26 de junio de 2025

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

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 hidrica, 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 san, 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.

7. 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.

- Realizar ahuyentamiento de la mayor cantidad de organismos de los diferentes grupos faunísticos (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) dentro del área del proyecto.





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

- 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 4
- 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.
- 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.





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

- 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 compensar los 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 desplazarse 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.

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.





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

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.

2 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.

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.





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

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 a cabo 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 las cuales se deberá levantar rocas y ramas, revisar en troncos caídos y madrigueras abandonadas principalmente de roedores, está 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.

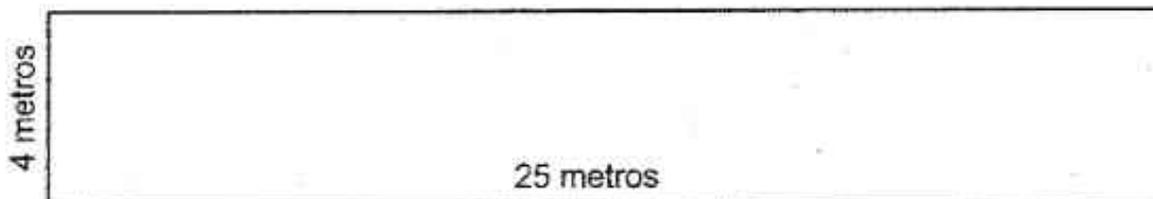


Figura IX.16. Técnica de transecto para anfibios y reptiles





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

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. 138.01.01/2149/2025

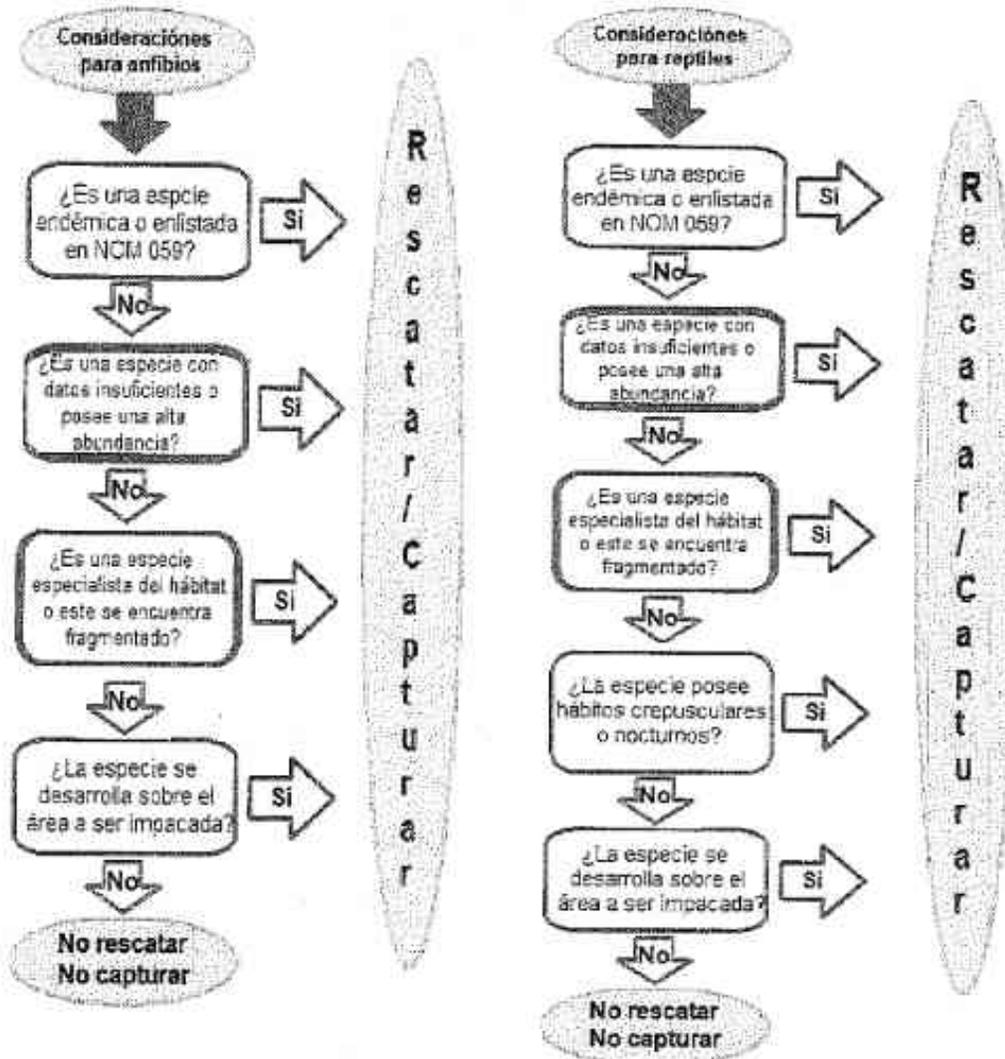


Figura IX.17. Diagramas de clave de decisiones para el rescate y captura de herpetofauna.

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. 138.01.01/2149/2025

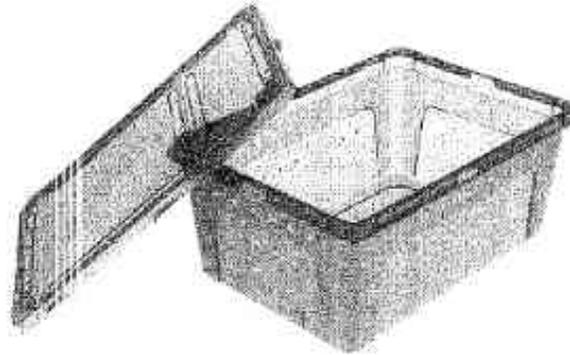


Figura IX.20. Recipiente plástico para transporte.

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 hidricas 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. 138.01.01/2149/2025

(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.

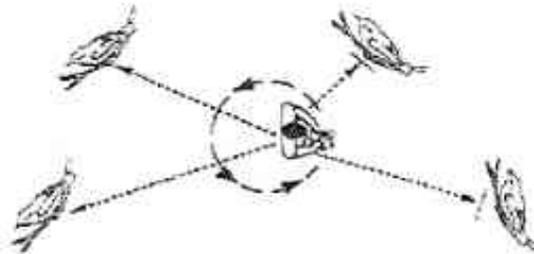


Figura IX.21. Técnica del punto fijo, observación de aves alrededor.

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, puede 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.

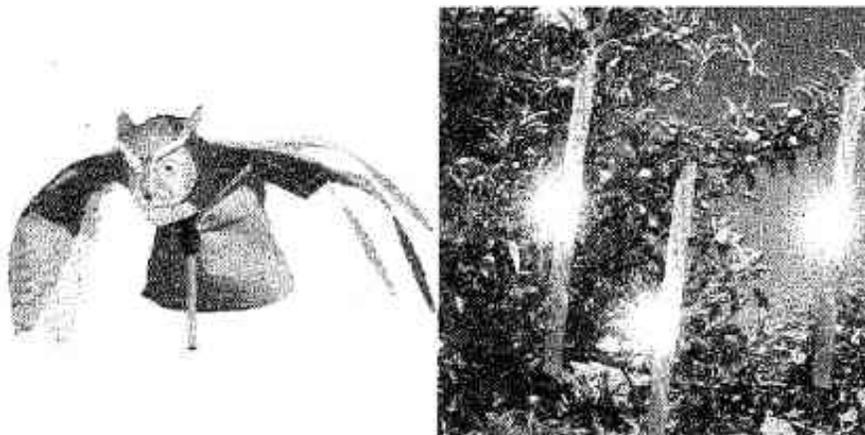


Tabla IX.22. Disuasivas visuales para el ahuyentamiento de aves.





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

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 empelar esta técnica se debe de estar enfocado en la revisión frecuente de la res dado a que las aves se deshidratan fácilmente.

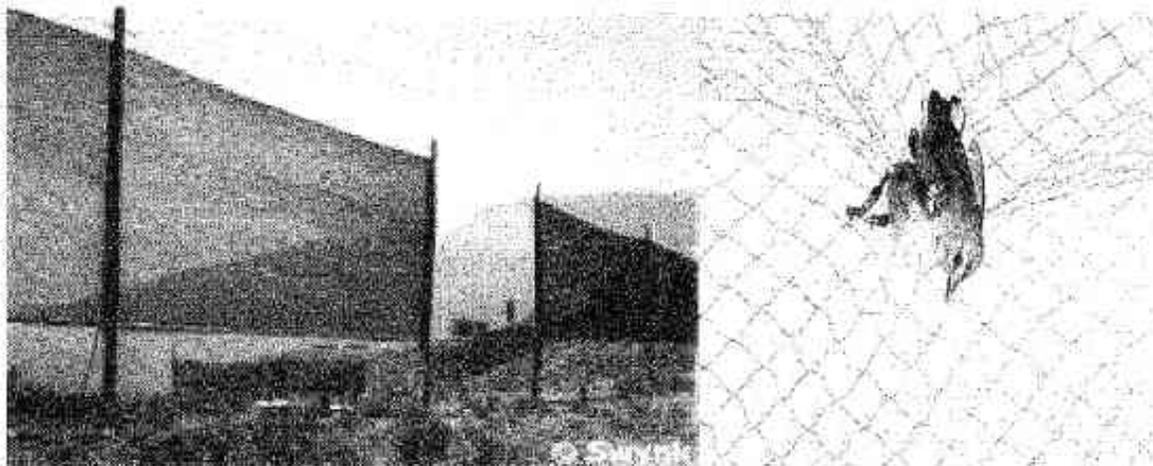


Figura IX.23. Redes tipo niebla.

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. 138.01.01/2149/2025

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.

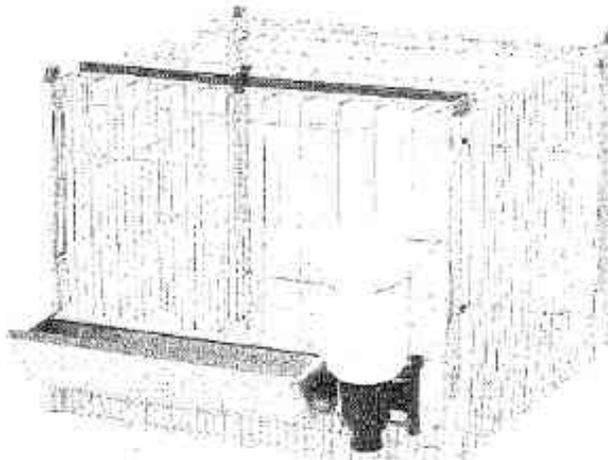


Figura IX.24. Jaula para traslado de aves.

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.





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

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.

Monitoreo.

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 guías 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 llevan 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. 138.01.01/2149/2025

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.25 y 26. 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. 138.01.01/2149/2025

- **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 despilme 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.

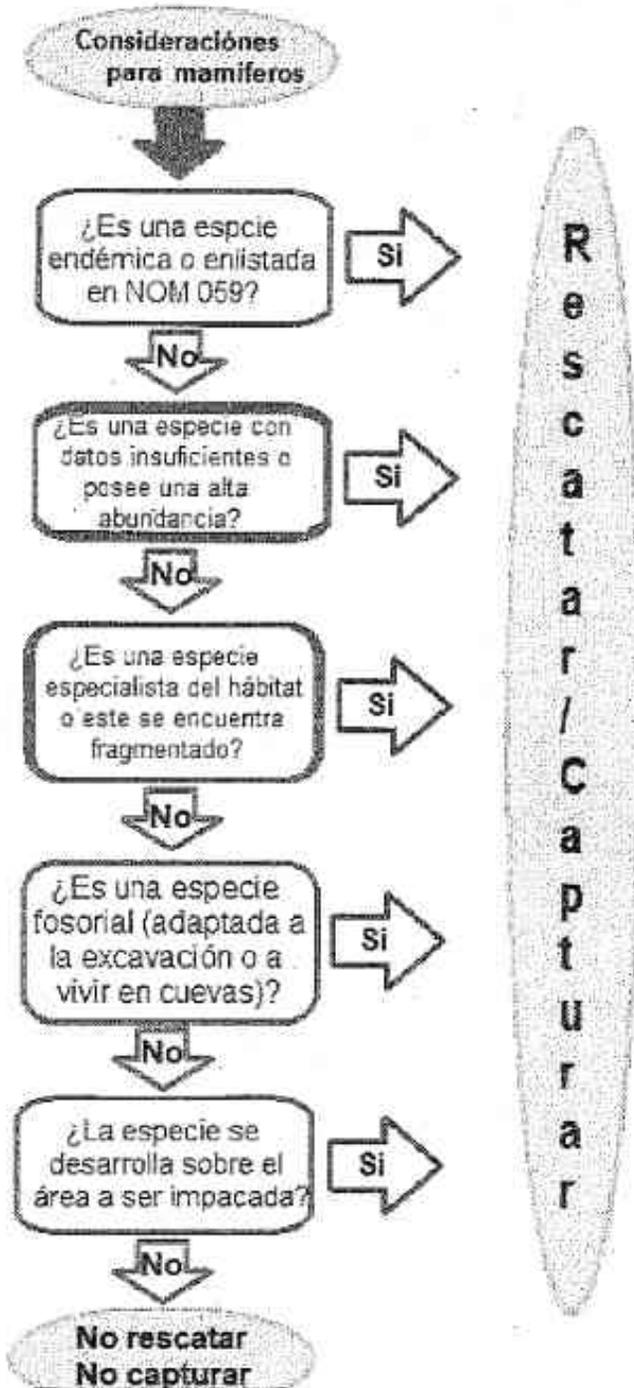
Para considerar la captura de algún mamífero debe de haber algún parámetro o factor que nos haga considerar que es lo correspondiente, a continuación, se describe una clave para la decisión de esta actividad.





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

Figura IX.27. 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. 138.01.01/2149/2025

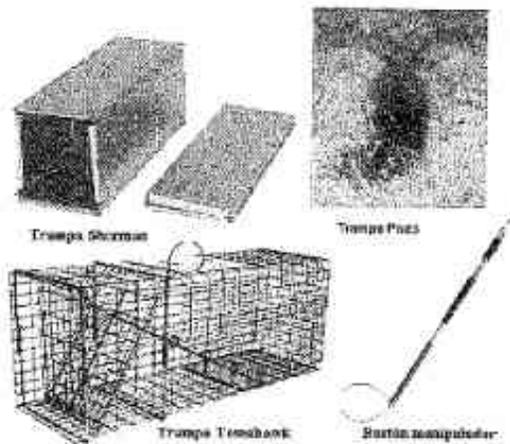


Figura IX.28. Métodos de captura para mastofauna.

- 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. 138.01.01/2149/2025

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 periodos 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 brida 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. 138.01.01/2149/2025

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. 138.01.01/2149/2025

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 empeladas 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

MTR. JOSÉ RENTERÍA GONZÁLEZ
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

Tepic, Nayarit, a 26 de junio de 2025.

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

El 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 despalme 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 "Fusión 23 y RT16F, Ocean Villas 4".

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.





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

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.

METAS.

Implementar los métodos y técnicas de remoción de 216 árboles durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto.

Rescatar y reubicar algunas especies existentes en el predio, y reforestar 123 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 3 años para garantizar una sobrevivencia mínima del 80%.

LISTADO DE ESPECIES EN EL ESTRATO ARBÓREO POR RESCATAR

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CANTIDAD
Anacardiaceae	<i>Spondia purpurea</i>	Cirueta	25
Arecaceae	<i>Attalea cohune</i>	Palma	2
Burceraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Copal	4
Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Parota	3
Fabaceae	<i>Haematomaxylum brasiletto</i>	Palo de Brasil	4
Malvaceae	<i>Talipariti elatum</i>	Majagua	26
Myrtaceae	<i>Psidium sartorianum</i>	Arrayán	1
		TOTAL	65

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.





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

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:

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.



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





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

Propagación vegetativa: implica el desarrollo de una planta completa genéticamente igual a la planta madre, a partir de un órgano asexuado 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.



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

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.





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025



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.

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.





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

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

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.





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

4.4. Método de rescate.

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 de acuerdo al tamaño



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

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.





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025



Figura IX.6. Reubicación de las especies

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.

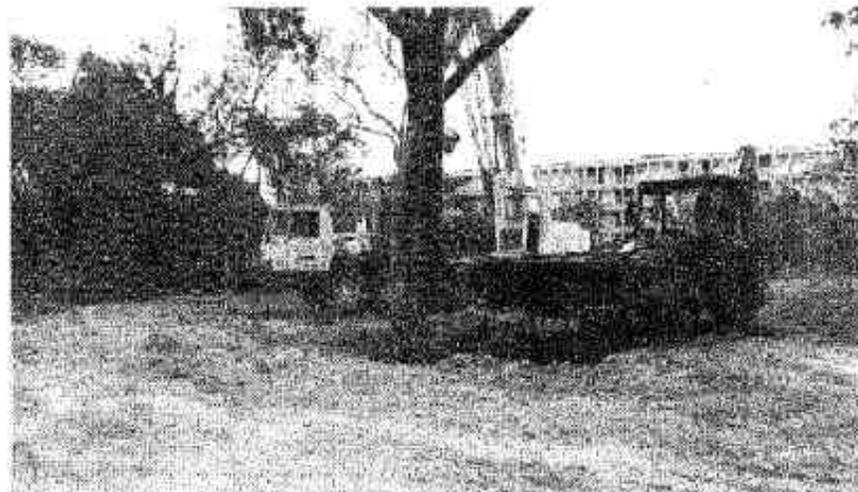


Figura IX.7. La cepa debe de ser adecuada al tamaño de raíces y altura

Aplicación de enraizado comercial, de acuerdo con las siguientes especificaciones:





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

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

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

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. Transplante.

a) Época de transplante 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.





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

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

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:



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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

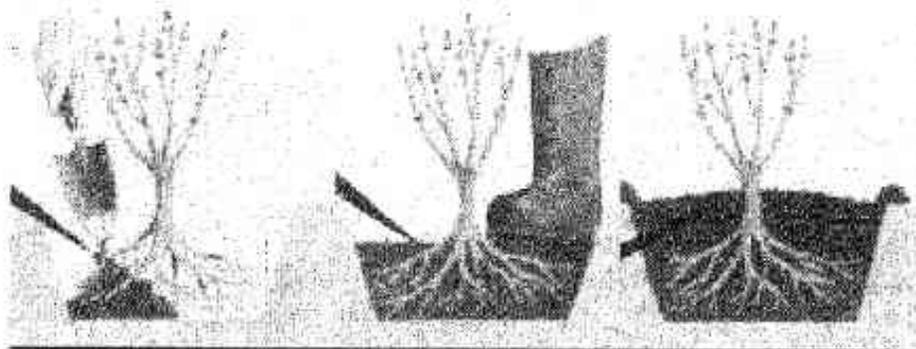


Figura IX.10. Trasplante a raíz desnuda.

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

- Forma de colocar la planta dentro del hoyo y rellenado del hoyo,
- Apisonamiento de la tierra y
- 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:

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

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.

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.





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

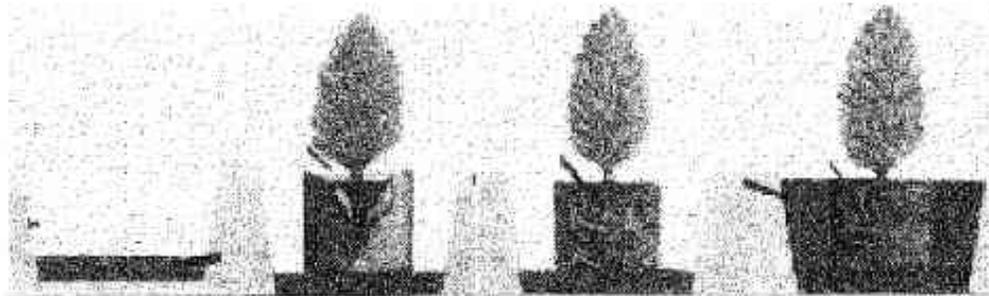


Figura IX.11. Trasplante a cepellón.

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).

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.





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

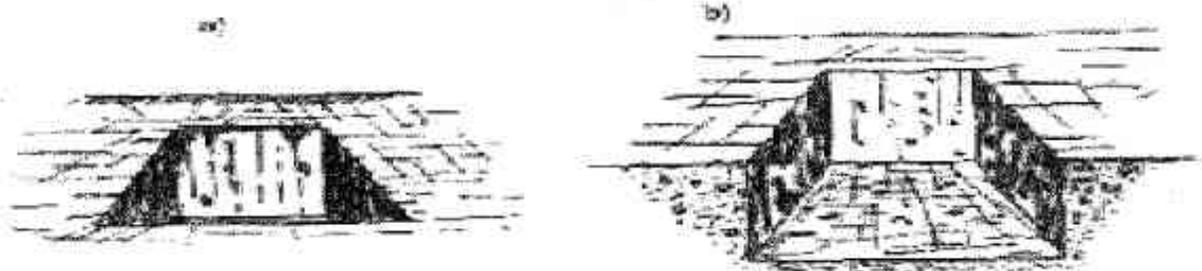


Figura IX.12. Cepa común: a) vista superior; y b) corte transversal.

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 mejorara 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. 138.01.01/2149/2025

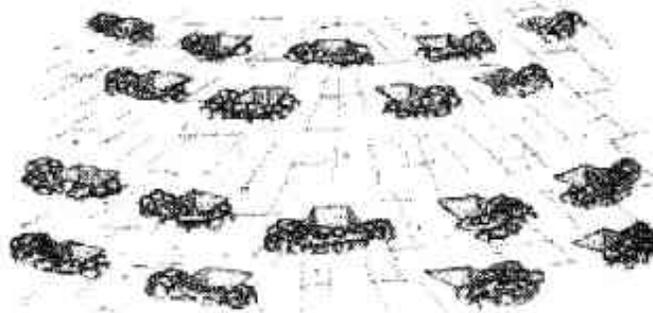


Figura IX.13. Cepas en distribución espacial de "tresbolillo" (vista superior).

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.

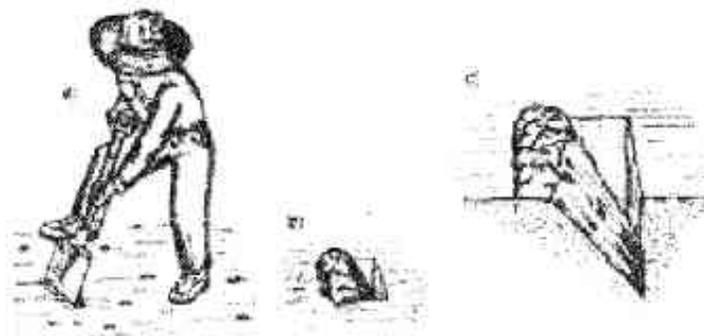


Figura IX.14. A pico de pala: a) se muestra la forma de hendir la pala; b) vista superior del hoyo; y c) corte del hoyo





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

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.

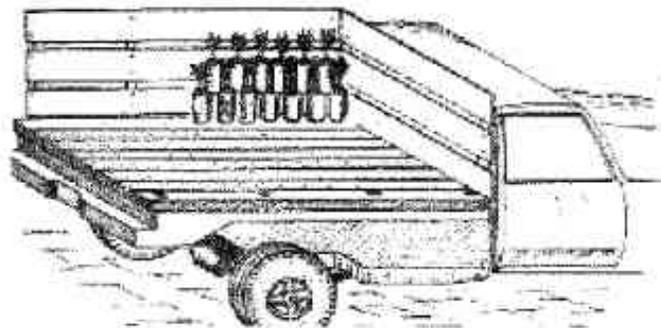


Figura IX.15. Carga de los arboles

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 salga 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.





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

4.7. Herramientas e insumos

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,





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

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 18%

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.

Una de las causas que pueden motivar este comportamiento es la presencia de plagas. Si este es el caso, su control debe 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.





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

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 combatirlos 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





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

como regarlos, podarlos y mantenerlos 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 último 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 deforestación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
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.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

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 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.

El monitoreo de la sobrevivencia de las especies será por tres años.

- Programa Calendarizado para el monitoreo.

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

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. SEDESOL-UNAM. México. 219 p.p.





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

Oficio No. 138.01.01/2149/2025

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**

MTR. JOSÉ RENTERÍA GONZÁLEZ

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

