

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:

1-87

Fundamento legal y razones:

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

Firma del titular:

"Con fundamento en lo dispuesto en los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, previa designación, firma la C. Xitle/Xanitzin González Domínguez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales."

"ARQ. XITLE XANITZIN GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ"

Fecha de clasificación y número de acta de sesión:

Resolución ACTA_20_2023_SIPOT_3T_2023_XXVII, en la sesión celebrada el 13 de octubre de 2023

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_20_2023_SIPOT_3T_2023_FXXVII.pdf



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/3876/2023**

Bitácora:18/DS-0094/05/23

Tepic,Nayarit, 18 de septiembre de 2023

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

JORGE ENRIQUE GARCÍA ÁLVAREZ
REPRESENTANTE LEGAL DEL PROYECTO VIVIENDA UNIFAMILIAR
EN EL LOTE 6 SECCIÓN LAS VISTAS.
CALLE CLAVEL NO. 14 JARDINES DE MATATIPAC, 63780
XALISCO, NAYARIT
TELÉFONO:

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Jorge Enrique García Álvarez en su carácter de Representante legal del proyecto Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.1132 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, y

RESULTANDO

- I. Que mediante ESCRITO de fecha 09 de mayo de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el 17 de mayo de 2023, Jorge Enrique García Álvarez, en su carácter de Representante legal del proyecto Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .1132 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - 1.- Solicitud de autorización del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en los terrenos forestales.
 - 2.-Estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
 - 3.- Pago de derechos.Documentación legal que acredita la propiedad.
- II. Que mediante oficio N° 138.01.01/2155/2023 de fecha 31 de mayo de 2023 recibido el 01 de junio de 2023, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas**, con ubicación en el o los municipio(s) Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.
- III. Que mediante oficio COFONAY/DG/210/2023 de fecha 15 de junio de 2023, recibido en esta



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Oficina de Representación el día 16 de junio de 2023, 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 **Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas**, 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

Cap. VIII. Plazo Propuesto y Calendarización de Actividades.

Se hace mención de un volumen de 400 m³ aproximadamente de tierra extraída durante la nivelación del terreno, que serán enviados a sitios determinados por el ayuntamiento. En caso dado se tiene algún convenio suscrito se sugiere presentar dicho documento para soporte.

Cap. IX. Rescate de Flora y Fauna.

Metas y Resultados esperados. No se encontró un apartado con la mención exacta de los individuos a plantar, por lo que infiere que solo plantarán los que aparecen en la tabla 9.1.1 Especies que serán rescatadas del estrato arbóreo y arbustivo. De existir más individuos se debe hacer mención en el capítulo.

No hace mención de las tallas que tendrán los individuos rescatados.

Se sugiere hacer mención de la derrama económica que implican las inversiones en el presente proyecto, así como el número de empleos que generarán durante su ejecución.

El promovente mediante escrito de fecha 05 de septiembre de 2023 y recibido el 05 de septiembre del año en curso, presentó la respuesta a las observaciones del Consejo Estatal Forestal realizadas al proyecto en mención cumpliendo con lo requerido.

- IV. Que mediante oficio N° 138.01.01/2556/2023 de fecha 18 de julio de 2023 esta Oficina de Representación notificó a Jorge Enrique García Álvarez en su carácter de Representante legal del proyecto Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas. 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 **Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit atendiendo lo siguiente:

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

- V. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Oficina de Representación y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 18 de Julio de 2023 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Durante el recorrido de campo por la superficie propuesta para la construcción del proyecto, se corroboró que los datos proporcionados por el promovente dentro del estudio técnico justificativo corresponde a lo observado. La superficie del proyecto no se encuentra dentro del área de influencia de ninguna comunidad indígena.

- VI. Que mediante oficio N° 138.01.01/2900/2023 de fecha 19 de julio de 2023, 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



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/3876/2023**

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 21 de febrero de 2023 respectivamente, notificó a Jorge Enrique García Álvarez en su carácter de Representante legal del proyecto Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas., 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 **\$22,106.27 (veintidos mil ciento seis pesos 27/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .5 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

- vii. Que mediante ESCRITO de fecha 24 de agosto de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el día 25 de agosto de 2023, Jorge Enrique García Álvarez en su carácter de Representante legal del proyecto Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 22,106.27 (veintidos mil ciento seis pesos 27/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .5 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

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

CONSIDERANDO

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

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

Artículo 15...

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



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante ESCRITO de fecha 09 de Mayo de 2023, el cual fue signado por Jorge Enrique García Álvarez, en su carácter de Representante legal del proyecto Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas., dirigido a la encargada 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 .1132 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas**, 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



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

realizar actividades que impliquen el Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo;

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

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

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

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 139 fracción V del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Jorge Enrique García Álvarez, en su carácter de Representante legal del proyecto Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas., así como por ING. ORNELAS*HEREDIA*GERMAN en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. NAY T-UI Vol. 2 Núm. 4.

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

1.- Copia cotejada de escritura pública número 329428, libro 11879, de fecha 26 de abril de 2019, de la notaría pública número 10 de la Ciudad de México, cuyo titular es el Lic. Tomás Lozano Molina, que contiene: I.- LA DECLARACION UNILATERAL PARA CONSTRUIR UN SUB-SUBCONDominio INDEPENDIENTE sobre el "LOTE A-1/D1", perteneciente al SUBCONDominio "LOTE A-1/D", perteneciente al (a su vez) SUB- SUBCONDominio "LOTE A-1" dentro del subcondominio independiente " LOTE A" que forma parte del SUBCONDominio MAESTRO "R 1 NORTE KUPURI" dentro del condominio maestro "PUNTA MITA". II.- LA DECLARACIÓN UNILATERAL PARA CONSTITUIR UN CONDOMINIO INDEPENDIENTE DENOMINADO "IYARI FASE 2" sobre la unidad privativa "A-1/D-4", del subcondominio constituido sobre "LOTE A-1/D1", perteneciente al subcondominio "LOTE A-1/D" dentro del sub-condominio independiente identificado como "LOTE A 1/B", perteneciente al subcondominio "LOTE A 1" dentro del (a su vez) subcondominio independiente "LOTE A" que forma parte del SUBCONDominio MAESTRO "R 1 NORTE KUPURI", dentro del condominio maestro "PUNTA MITA", y III.- LA DECLARACIÓN UNILATERAL PARA CONSTITUIR UN CONDOMINIO INDEPENDIENTE denominado "VILLAS IYARI" sobre la unidad privativa "A-1/D-5", constituido sobre el "LOTE A-1/D1" del SUB-SUBCONDominio constituido sobre el "LOTE A-1/D" dentro del SUB-SUBCONDominio INDEPENDIENTE identificado como "LOTE A-/B" perteneciente al subcondominio "LOTE A-1" dentro del (a su vez) subcondominio independiente "LOTE A", que conforma parte del SUBCONDominio MAESTRO "R 1 NORTE KUPURI", dentro del condominio



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/3876/2023**

maestro "PUNTA MITA" y IV.- LA RESERVA DE DERECHOS sobre el "LOTE A-1/D6 (REMANENTE DE DERECHOS), que otorga: "BANCO SANTANDER MEXICO", SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO SANTANDER MÉXICO, DIVISIÓN FIDUCIARIA (causahabiente de "BANCA SERFIN, SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO SANTANDER SERFIN, ANTES BANCA SERFIN", SOCIEDAD NACIONAL DE CRÉDITO). Cuyas medidas y colindancias se definen en ese Instrumento y se tienen aquí por reproducidas como si a la letra se insertasen.

Instrumento inscrito en el Registro Público de la Propiedad de Bucerías, Nayarit, con fecha 25 de junio de 2019, libro 1419, sección I, Serie A, bajo partida 49.

2.- Copia cotejada de contrato de promesa sujeto a condición de cesión de derechos fideicomisarios que celebran por una parte Cantiles de MITA S.A. de C.V., representado por los señores ALFREDO BONNIN ERALES y JORGE ANTONIO ALONSO TAVIRA, y por otra parte el señor GARY EARL VAN ACKER y la señora PAMELA THERESA BLEIER, ambos por su propio derecho. De fecha 26 de mayo del 2022.

3.- Copia certificada de identificación oficial emitida por el Instituto Nacional Electoral a favor de GARCÍA ALVAREZ JORGE ENRIQUE con folio al reverso IDMEX1914436723.

4.- Copia certificada de Instrumento Publico Numero 44,401 Tomo CXXVI, Libro VI, de fecha 02 de marzo de 2023, de la notaria pública número 02 del estado de Nayarit, cuyo titular es el Lic. Teodoro Ramírez Valenzuela, que contiene Poder General Limitado, que comprende las facultades para Pleitos y Cobranzas, Actos de Administración y para Ejecutar Tramites Administrativos o Burocráticos, que otorgan los señores PAMELA THERESA BLEIER y GARY EARL VAN ACKER a favor de: JORGE ENRIQUE GARCÍA ALVAREZ, de fecha 02 de marzo del 2023.

5.- Copia cotejada de la escritura pública número 278,293, volumen 367, de fecha 30 de agosto de 2000, ante la fe de la Lic. Georgina Schila Olivera González, notario número 207, asociado al notario número 10 del entonces Distrito Federal, que contiene el poder para actos de administración que otorga la Sociedad denominada "CANTILES DE MITA" Sociedad Anónima de Capital Variable, en favor del señor JORGE ANTONIO ALONSO TAVIRA.

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

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

- I. Descripción del o los usos que se pretendan dar al terreno;*
- II. Ubicación y superficie total del o los polígonos donde se pretenda realizar el Cambio de uso del suelo en los Terrenos forestales, precisando su localización geográfica en los planos del predio correspondiente, los cuales estarán georeferenciados y expresados en coordenadas UTM;*
- III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca hidrográfica, subcuenca y microcuenca, donde se encuentra ubicada la superficie solicitada incluyendo clima, tipos de suelo, topografía, hidrografía, geología y la composición y estructura florística por tipos de vegetación y*



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

composición de grupos faunísticos;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

XV. Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.

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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

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 09 de Mayo de 2023 y 24 de Mayo de 2023, respectivamente.

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

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

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

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

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

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

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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

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

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

Es importante señalar que para efectos de hacer las comparaciones que pide la autoridad en la materia, se consideró una Unidad de Análisis (UA), ya que la Cuenca y Subcuenca Hidrográfica cuya delimitación la hace el INEGI, cuentan con una superficie de 348,965 has y 194,094 has, respectivamente, y por último nivel de segregación tenemos la Microcuenca la cual fue generada por FIRCO en el año de 2005, en este caso corresponde a la Microcuenca Cruz de Huanacastle, la cual tiene una superficie de 21,143 Has., por lo tanto, debido a que todas estas zonificaciones ya realizadas, previamente, por dependencias del gobierno federal, son demasiado extensas, por lo cual las comparaciones realizadas entre esta superficie y el predio del proyecto (que solo tiene una superficie de 36.3463 Has) no resultan ser muy confiables, por tal motivo se seleccionó una superficie menor (6,781 has), pero representativa de los elementos físicos y biológicos que requieren ser analizados en este documento.

Vegetación forestal dentro de la Unidad de Análisis - El principal uso del suelo de la Microcuenca y de la Unidad de Análisis es forestal, ya que tienen una cobertura de 85.7% y 77.2% respectivamente, de vegetación forestal; principalmente de Selva Mediana Subcaducifolia (SMS) y Selva Baja Caducifolia (SBC); además se presenta: Selva Mediana Caducifolia y Palmar Natural, con presencia poco significativa; tal como se puede observar en la siguiente tabla. Esto de acuerdo con el Conjunto de Datos Vectoriales del Continuo de Uso Del Suelo y Vegetación. Nayarit. CONAFOR. 2014.

Para el análisis de diversidad de la vegetación dentro de la Unidad de Análisis (UA), el tipo de vegetación que se verá afectado con la ejecución del cambio de uso de suelo en los terrenos forestales (CUSTF) corresponde a Selva Baja Caducifolia (SBC).

La parte de la superficie delimitada para la Unidad de Análisis para el proyecto, actualmente se encuentra cubierta con vegetación de Selva Baja Caducifolia (SBC) y Selva Mediana Subcaducifolia (SMS), y la superficie de cambio de uso de suelo forestal, actualmente se encuentra cubierta solamente con vegetación de Selva Mediana Subcaducifolia (SMS), esto de acuerdo al Conjunto de Datos Vectoriales del Continuo de Uso de Suelo y Vegetación, Escala 1:50,000, Nayarit, CONAFOR. 2014, y actualizado con el inventario de campo.

Para la obtención de la información ecológica y dasométrica que se utilizó para el área de la UA, se levantaron sitios de muestreo circulares, 24 sitios de 1000 m², y 14 sitios de 500 m², levantando un total de 38 sitios de muestreo, tanto en la vegetación de Selva Baja Caducifolia (SBC) como de Selva Mediana Subcaducifolia (SMS), esto como ya se indicó buscando la representatividad de las especies presentes en el área de cambio de uso de suelo.

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

Índice de Shannon (H) - Este índice se basa en el supuesto de que los individuos provienen de



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

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

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

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

Estrato arbóreo .- En el estrato arbóreo, se puede observar que la especie con mayor índice de valor de importancia es *Ficus cotinifolia* (higuera) con un valor de 51.2, esto nos indica que es la especie más representada, de mayor cobertura o la más importante dentro de la UA, seguida de las especies *Guazuma ulmifolia* (guacima) con un valor de 22.6, *Orbignya guacuyule* (palma coco de aceite) con un valor de 33.5, *Bursera simaruba* (papelillo) con un valor de 34.4, *Lysiloma acapulcense* (tepehuaje) con un valor de 18.4, entre otras de menor importancia.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Nombre común	Nombre científico	Abundancia relativa	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Área Basal	Dominancia	IVI
Algodoncillo	<i>Inga jinicuil</i>	0.8621	0.0370	0.8130	0.327 8	0.9374	2.6125
Almendra	<i>Prunus dulcis</i>	0.4310	0.0741	1.6260	0.035 3	0.1010	2.1581
Amapa	<i>Tabebuia rosea</i>	2.3707	0.1111	2.4390	0.292 6	0.8364	5.6481
Cacahuananchi	<i>Girardinia sepium</i>	0.8621	0.0370	0.8130	0.149 2	0.4266	2.1017
Capomo	<i>Brosimum alicastrum</i>	2.1552	0.1481	3.2520	2.493 6	7.1288	12.5260
Chalata	<i>Ficus microchalamys</i>	0.4310	0.0741	1.6260	3.338 0	9.5425	11.5996
Cruelo	<i>Cyrtocarpa procera</i>	2.8017	0.1481	3.2520	0.229 7	0.6567	6.7105
Coastecomate	<i>Crescentia alata</i>	3.0172	0.0370	0.8130	0.159 0	0.4547	4.2849
Concha	<i>Acacia cochiseantha</i>	1.0776	0.0741	1.6260	0.088 4	0.2526	2.9562
Copal	<i>Bursera copallifera</i>	3.6793	0.1481	3.2520	0.353 4	1.0104	8.1417
Framboyán	<i>Delonix regia</i>	0.4310	0.0370	0.8130	0.066 8	0.1809	1.4349
Galeana	<i>Spathodea campanulata</i>	1.2931	0.0370	0.8130	0.164 9	0.4715	2.5778
Gansbato	<i>Mimosa quadrivalvis</i>	1.2931	0.0741	1.6260	0.086 4	0.2470	3.1661
Guacima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	9.6983	0.4444	9.7561	1.127 0	3.2220	22.6764
Guajillo	<i>Acacia acattensis</i>	2.1552	0.1481	3.2520	0.200 3	0.5726	6.9798
Guamuchillo	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	1.5086	0.1111	2.4390	0.198 3	0.5669	4.5148
Habillo	<i>Hura polyandra</i>	0.8621	0.1111	2.4390	0.200 3	0.5726	3.8736
Higuera	<i>Ficus copinifolia</i>	8.4052	0.3704	8.1301	12.14 62	34.7235	51.2588



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Floracacahit	<i>Enkymenia hyzocarpum</i>	0.8406	0.0370	0.8130	1.845	6.2786	6.7380
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	3.2328	0.1481	3.2520	0.457 5	1.5073	7.7927
Jalisco	<i>Acacia tortuosa</i>	4.7414	0.1481	3.2520	0.767 7	2.1048	10.1682
Jamatadora	<i>Acacia hioides</i>	0.4310	0.0370	0.8130	0.046 1	0.1403	1.3844
Juan Perez	<i>Coccoloba barbadensis</i>	0.2155	0.0370	0.8130	0.070 7	0.2021	1.2306
Mataca	<i>Sapum picocefatum</i>	4.5259	0.1852	4.0680	1.044 6	2.9862	11.5772
Palma coco aceite	<i>Orbignya guacuyule</i>	15.9483	0.3333	7.3171	3.590 2	10.2779	33.5432
Papayilla	<i>Carica papaya</i>	0.8466	0.0741	1.6260	0.098 2	0.2807	2.5632
Papulillo	<i>Bursaria simaruba</i>	12.2845	0.5556	12.1051	3.500 9	10.0084	34.4880
Pitache	<i>Pistacia vera</i>	0.6466	0.0370	0.8130	0.058 9	0.1628	1.6223
Sauce	<i>Salix humboldtiana</i>	0.4310	0.0370	0.8130	0.015 7	0.0449	1.2889
Tabaquinillo	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	0.8621	0.0741	1.6260	0.119 8	0.3474	2.8306
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	0.4310	0.0370	0.8130	0.102 1	0.2919	1.5359
Tepehuaje	<i>Lysiloma acapulcense</i>	6.6810	0.4074	8.9431	0.989 8	2.6291	18.4582
Topomezquite	<i>Lysiloma divaricatum</i>	0.8621	0.0741	1.6260	0.223 8	0.6399	3.1250
Tapirapote	<i>Clethra mexicana</i>	0.2155	0.0370	0.8130	0.031 4	0.0688	1.1183
Trompeta	<i>Cecropia obtusata</i>	3.8638	0.0741	1.6260	0.353 4	1.0104	8.3302
		100.0000	4.5556	100.0000	34.97 98	100.0000	300.000 0

Estrato arbustivo .- En el estrato arbustivo se puede observar que las especies con mayor índice de valor de importancia son *Cyrtocarpa procera* (ciruelo) con un valor de 25.1 y *Coccoloba barbadensis* (Juan Perez) con un valor de 22.6, esto nos indica que son las especies más representadas, de mayor cobertura o la más importante dentro de la UA, seguidas de las especies *Guazuma ulmifolia* (guacima) con un valor de 18.4, *Orbignya guacuyule* (palma coco aceite) con un valor de 16.8, *Lysiloma acapulcense* (tepehuaje) con un valor de 18.6, entre otras con menor valor de importancia.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Nombre común	Nombre científico	Abundancia relativa	Dominancia relativa	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	IVI
Alcaza	<i>Inga edulis</i>	0.7673	0.8991	0.1481	2.8571	4.5235
Almendro	<i>Prunus dulcis</i>	1.2788	1.6877	0.0370	0.7143	3.5807
Amapa	<i>Tabebua rosea</i>	0.3410	0.5408	0.1481	2.8571	3.7389
Arreyancillo	<i>Eugenia fragrans</i>	2.0460	3.1317	0.1111	2.1429	7.3206
Béjuco	<i>Myrsine volubilis</i>	1.1083	0.0118	0.1111	2.1429	3.2629
Caoba, venadillo	<i>Swietenia humilis</i>	0.2558	0.4902	0.1111	2.1429	2.8888
Capomo	<i>Brosimum alicastrum</i>	0.1705	0.1079	0.0741	1.4286	1.7069
Cenicillo	<i>Zaluzania augusta</i>	0.6820	1.0439	0.0370	0.7143	2.4402
Cícueto	<i>Cyrtocarpa procera</i>	8.7809	11.3354	0.2593	5.0000	25.1183
Coastecomate	<i>Crescentia alata</i>	4.2626	5.6256	0.0370	0.7143	10.5024
Concha	<i>Acacia coahuilensis</i>	3.4953	3.7152	0.1111	2.1429	9.3534
Copel	<i>Bursaria copallifera</i>	1.0230	0.8808	0.0741	1.4286	3.3324
Cordoncillo	<i>Piper angustifolium</i>	0.8525	0.0087	0.0370	0.7143	1.5735
Cuamecate	<i>Combretum mexicanum</i>	0.9378	0.0041	0.0741	1.4286	2.3705
Galeana	<i>Spathodea campanulata</i>	0.0853	0.1924	0.0370	0.7143	0.9919
Garabato	<i>Mimosa quadrivalvis</i>	0.5820	0.9948	0.1111	2.1429	3.8196
Guacima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	5.3086	5.7227	0.3333	6.4286	18.4599
Guajillo	<i>Acacia aculeata</i>	2.3018	3.3874	0.1111	2.1429	7.8020
Guamuchilero	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	0.9378	1.5933	0.1481	2.8571	6.3862
Hierba del zorrillo	<i>Rhus aromatica</i>	5.1351	1.7256	0.0370	0.7143	8.5780
Higuera	<i>Ficus cernifolia</i>	1.5345	2.2392	0.1111	2.1429	5.9156
Higuentis	<i>Ricinus communis</i>	2.2165	0.0751	0.2222	4.2857	6.5774
Hobo	<i>Spondias mombin</i>	0.0853	0.1305	0.0370	0.7143	0.9300



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Huerra de toro	<i>Phytolacca ovata</i>	1.0230	0.9667	0.0370	0.7143	2.7040
Jalisco	<i>Acacia tortuosa</i>	4.6880	4.1561	0.1111	2.1429	10.9970
Jarretadera	<i>Acacia Nivalis</i>	5.7971	4.9911	0.2222	4.2857	15.0739
Jicarillo	<i>Clethra lanata</i>	0.5115	0.5752	0.0370	0.7143	1.8010
Juan Perez	<i>Corchorus bombycinus</i>	6.7349	15.1997	0.0370	0.7143	22.6489
Laurelito	<i>Ardisia compressa</i>	0.7673	0.8628	0.0714	1.4286	3.0586
Mano de León	<i>Baccharis arborescens</i>	0.2558	0.0320	0.0370	0.7143	1.0020
Malva	<i>Malva bicuspida</i>	2.6428	4.6436	0.1852	3.5714	10.8570
Naranjito	<i>Clitoria mucronata</i>	0.0853	0.1924	0.0370	0.7143	0.9919
Palma coco aceite	<i>Orbignya gasouyana</i>	0.2856	4.8845	0.3704	7.1429	18.8929
Palma de mano	<i>Sabal mexicana</i>	0.2558	0.2975	0.0370	0.7143	1.2676
Papelillo	<i>Bursera simaruba</i>	5.8124	3.0637	0.3333	6.4286	15.3740
Pico de venado	<i>Bauhinia divaricata</i>	0.0853	0.0953	0.0370	0.7143	0.8954
Quemadora	<i>Mimosa kunthii</i>	4.3476	2.9577	0.1111	2.1429	9.4484
Rabo de iguana	<i>Acacia tenuifolia</i>	0.5115	0.7280	0.2222	4.2857	5.5252
Sauce	<i>Salix humboldtiana</i>	0.0853	0.0959	0.0370	0.7143	0.8954
Tabacrimcillo	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	2.4313	3.1067	0.1111	2.1429	7.3020
Tacotillo	<i>Vernonia trifoliosa</i>	3.9216	0.0269	0.1852	3.5714	7.5189
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	1.1083	1.2463	0.0370	0.7143	3.0668
Tenebrillo	<i>Lycium scapuloense</i>	5.1971	6.3988	0.3333	6.4286	18.6245
Trompera	<i>Cecropia obtusifolia</i>	0.0853	0.0639	0.0370	0.7143	0.8954
Tromadora	<i>Cassia urticifolia</i>	1.7050	0.3320	0.0370	0.7143	2.7520
		100	100	5.1851	100	300

Estrato herbáceo - En el estrato herbáceo se puede observar que la especie con mayor índice de valor de importancia es Ipomoea purga (guía cirazón) con un valor de 31.1, esto nos indica que es la especie más representada, de mayor cobertura o la más importante dentro de la UA, seguida de las especies Simsia grandiflora (guía puerquera) con un valor de 19.5, Malvastrum bicuspidatum (malva) con un valor de 24.3, Tanacetum balsamita (santa maría) con un valor de 20.5, Loeselia coerulea (banderita) con un valor de 19.6, entre otras de menor importancia.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Nombre común	Nombre científico	Abundancia relativa	Dominancia relativa	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	IVI
Aceitilla	<i>Bidens pilosa</i>	1.5694	1.1975	0.3704	5.4945	8.2614
Amargosa	<i>Parthenium hysterophorus</i>	0.2511	0.2123	0.1481	2.1978	2.9612
Babosilla	<i>Sida angustifolia</i>	1.8206	2.7383	0.1111	1.6484	6.2051
Bandenta	<i>Loeselia coerulesa</i>	6.6629	4.9031	0.4074	6.0440	19.6099
Calabacita	<i>Cucurbita foetidissima</i>	0.5022	0.4246	0.0370	0.5495	1.4762
Carricillo	<i>Lasiacis procerrima</i>	3.6409	4.4328	0.1852	2.7473	10.8210
Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i>	0.8788	0.4160	0.1111	1.6484	2.9452
Cirufo	<i>Cyrtocarpus procerus</i>	6.7797	1.9505	0.1111	1.6484	10.3785
Concha	<i>Acacia cochiliacantha</i>	2.5110	3.3172	0.0370	0.5495	6.3776
Guia corazón	<i>Ipomoea purga</i>	3.6901	19.7960	0.1852	2.7473	31.1434
Guia murciésgo	<i>Passiflora coracea</i>	2.6385	0.8654	0.4815	7.1429	10.6448
Guia puerquera	<i>Simsia grandiflora</i>	1.3183	11.0894	0.4815	7.1429	19.5475
Guia punta flecha	<i>Convolvulus arvensis</i>	0.5022	0.0813	0.2963	4.3956	4.9791
Guia rastreña	<i>Ipomoea trifida</i>	0.1255	0.8028	0.0741	1.0989	2.0272
Guia trepadora	<i>Convolvulus crenatifolius</i>	1.1927	0.0995	0.1481	2.1978	3.4890
Guinea	<i>Panicum maximum</i>	5.0220	2.9406	0.1111	1.6484	9.8189
Helecho	<i>Polypodium filix-mas</i>	1.2556	0.7372	0.3333	4.9451	6.9377
Huizapol	<i>Cenchrus ciliaris</i>	0.1883	0.1669	0.1111	1.6484	2.0235



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Malva roja	<i>Solanum roseum</i>	1.1907	1.2785	0.1481	2.1979	4.6668
Malva	<i>Malvastrum bispidatum</i>	10.2323	9.1385	0.3333	4.9451	24.3156
Malva escobilla	<i>Gida rhombifolia</i>	0.3438	0.4146	0.0370	0.5495	1.2780
Pajarita	<i>Cordia alliodora</i>	0.1863	0.1592	0.1111	1.0484	1.9959
Pasto guineés	<i>Panicum maximum</i>	1.0044	0.4777	0.0370	0.5495	2.0315
Pasto lanero	<i>Bracharia distachya</i>	0.6277	0.4064	0.3704	5.4945	6.5286
Pegajosa	<i>Mentzelia hispida</i>	8.1607	6.8997	0.0370	0.5495	15.6090
Pepinito	<i>Cucumis anguria</i>	0.3766	0.4976	0.0370	0.5495	1.4237
Platanillo	<i>Heliconia bihai</i>	1.6949	1.8818	0.1111	1.0484	5.0251
Quelite	<i>Chenopodium album</i>	0.5650	0.1950	0.3333	4.9451	5.7050
Ramoncillo	<i>Henrya insularis</i>	2.7621	3.7963	0.3704	5.4945	12.0529
Santa María	<i>Taraxacum balsamita</i>	6.5913	0.8001	0.2983	4.3956	20.5871
Sierilla	<i>Sesamia mexicana</i>	0.4394	0.1651	0.2222	3.2967	3.6012
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	6.2776	1.3260	0.0370	0.5495	8.1536
Tepehuaje	<i>Lycium acapulcanse</i>	0.9416	0.4478	0.0370	0.5495	1.9389
Tomatillo	<i>Physalis leptophylla</i>	0.1255	0.3251	0.0741	1.0989	1.5495
Vervena	<i>Lantana camara</i>	0.0628	0.1194	0.0370	0.5495	0.7316
Zarza	<i>Uncaria tomentosa</i>	2.8249	5.1523	0.2983	4.3956	12.3727
		100	100	0.7407	100	300

Análisis de diversidad .- De los análisis a los índices de diversidad en la vegetación de selva mediana subcaducifolia (SMS), comparando los tres estratos vegetales, se puede apreciar que existe mayor diversidad y abundancia de flora en el estrato arbustivo, seguido del herbáceo y finalmente el arbóreo, con una riqueza de especies muy similar entre el primero y el tercer estrato, al registrarse una cantidad de 45, 37 y 35 especies, respectivamente.

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



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

mayor biodiversidad en el estrato arbustivo con un valor de 3.3005, seguido del estrato herbáceo con un valor de 3.0537, mientras el estrato que obtuvo un menor valor fue el arbóreo con un valor de 2.9628; sin embargo, de acuerdo con los valores obtenidos, los tres estratos presentan valores normales de biodiversidad, al presentar valores de entre 2 y 3.

De igual manera, la diversidad máxima (H max) que se alcanza cuando todas las especies están igualmente presentes en el ecosistema, como se aprecia en la tabla anterior, en los estratos arbóreo y herbáceo la diversidad máxima casi se alcanza al presentar valores de 3.5553 y 3.6109, respectivamente, mientras que el estrato arbustivo presenta un valor de 3.8067, por lo que, en los estratos arbóreo y herbáceo las especies están casi igualmente presentes en el ecosistema (35 y 37 especies).

Tipo de vegetación	No. de especies	Índice de Shannon	Diversidad máxima H max	Equidad de Pielou	Índice de Margalef
Arborea	35	2.9628	3.5553	0.8333	5.5376
Arbustiva	45	3.3005	3.8067	0.8670	6.2258
Herbácea	37	3.0537	3.6109	0.8457	4.8824

54



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Referente al índice de Pielou que mide la proporción de la diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada, el cual tiene valores de 0 a 1, y en donde 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes; observándose en los comparativos de los estratos, que las especies arbustivas son las que presentan mayor igualdad en abundancia al presentar un valor de 0.8670, por lo tanto, es el estrato que tiene mayor proporción de diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada, seguido del estrato herbáceo con un valor de 0.8457 y finalmente el arbóreo que presenta un valor de 0.8333, lo que indica que estos últimos estratos es en donde menor proporción de diversidad fue observada en relación a la máxima diversidad esperada.

De acuerdo a los valores del índice de Margalef, que estima la biodiversidad de un ecosistema, en donde los valores inferiores a 2.0 son considerados como zonas de baja diversidad (en general resultado de efectos antropogénicos), y valores mayores a 5.0, son considerados como indicativos de alta biodiversidad, por lo tanto, los estratos arbóreo y arbustivo presentan una alta biodiversidad al presentar valores de 5.5376 y 6.2258, respectivamente, mientras que el estrato herbáceo se considera como zona de mediana diversidad al registrar un valor de 4.8824.

Fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis. - El predio del Proyecto "Vivienda en el Lote 6 Sección Las Vistas", se encuentra ubicado en el municipio de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, en una superficie cuyo límite al norte se ubica la continuación de predios particulares, así como el Océano Pacífico, al este se ubican predios particulares, al oeste, se limita con propiedad particular y el Océano Pacífico y al sur se encuentra delimitado por más predios particulares, así como la zona turística de Punta Mita y el Océano Pacífico.

La Unidad de Análisis, está distribuida principalmente por zonas urbanas, semiurbanas, agrícolas, áreas de potreros, así como zonas de vegetación que va de conservada a sitios con evidentes signos de perturbación, áreas de vegetación secundaria, áreas con vegetación arbustiva y herbácea, así como fragmentos de vegetación conservada en terrenos particulares y/o de uso comunal, así como áreas sin vegetación aparente.

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

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

El muestreo de los diferentes grupos faunísticos, se llevó a cabo mediante la implementación de 10 puntos/transectos de muestreo para la Unidad de Análisis, como se puede apreciar en la tabla siguiente. Cabe destacar que cada punto/transecto de muestreo representa un punto central, sin



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

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

En el Anexo 3.2, se incluye la descripción metodológica en extenso y de manera particular de las diferentes técnicas de muestreo implementada durante el trabajo de campo para el registro de fauna silvestre a nivel de la Unidad de Análisis y a nivel del predio del proyecto (superficies de afectación sujetas a cambio de usos de suelo en terrenos forestales), en donde se incluyen las coordenadas de los puntos/transectos de muestreo lineales y las coordenadas de ubicación de cada una de las trampas empleadas (Sherman, Tomahawk, Havahart, redes niebla, cámaras trampa, Echo meter 2 Pro, etc.).

Composición y estructura .- A lo largo de los diez puntos/transectos de muestreo que se ejecutaron en la unidad de análisis, se registró una riqueza total de 176 especies, de las cuales para el grupo de los anfibios se registraron 17 especies incluidos en un orden, siete familias y 10 géneros. Para el grupo de los reptiles, se registraron 24 especies, representados por dos órdenes, 13 familias y 21 géneros. En cuanto al grupo de las aves, se reporta la presencia de 98 especies, incluidas en 19 órdenes, 40 familias y 83 géneros. Por último, para el grupo de los mamíferos, se registraron un total de 37 especies, incluidos en siete órdenes, 17 familias y 29 géneros. Cabe destacar que, para el grupo de los mamíferos, de las 37 especies registradas, 25 especies se registraron por métodos directos e indirectos (siete órdenes, 15 familias y 23 géneros) y 12 especies corresponde al grupo de los murciélagos (un orden, 3 familias y 7 géneros), los cuales se registraron a través de la detección ultrasónica (Echo Meter 2 Pro).

Anfibios .- Para este grupo, se registraron un total de 17 especies representadas en un solo orden, siete familias y 10 géneros. Las familias mejor representadas corresponden a Bufonidae e Hylidae ambas con cuatro especies.

Las especies que presentaron mayor abundancia fueron *Leptodactylus melanonotus* (ranita de hojarasca) y *Eleutherodactylus nitidus* (rana fisgona), con once y nueve individuos respectivamente. Ambas especies son de hábitos terrestres y se les pudo encontrar sobre la hojarasca, riachuelos, humedales y cuerpo de agua temporales, son especies con alta tolerancia a la fragmentación de los ecosistemas, por ello se les puede ver que habitan tierras bajas húmedas, bosques de montaña, manglares, pastos inundados, vegetación secundaria, tierras agrícolas y zonas urbanas. En el caso de *Leptodactylus melanonotus* se registró en siete de los diez puntos/transectos.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Es importante mencionar que las especies más abundantes registradas en todos los puntos/transectos de muestreo correspondieron a él abaniquillo pañuelo del pacífico (*Anolis nebulosus*) con un registro de 41 individuos, seguido de la lagartija de árbol del pacífico (*Urosaurus bicarinatus*) con 26 registro. Ambas especies que se registraron de manera abundante, son de hábitos arbóreo principalmente, aunque el abaniquillo suele también encontrarse a nivel de suelo, utilizan los troncos o ramas para posarse, en la búsqueda de alimento y refugio. Cabe destacar que las especies, se suelen adaptar a diversos grados de perturbación ya que incluso se les pudo observar cercanos a zonas pobladas.

Orden	Familia	Especie	Nombre común	En de ni cl da d	N O M. 05 9. S E M A R N A T	U C N	C I T E S	Di str ib uc i ó n a Bi og eo gr áf i ca	Im po rta ncia	G r u p o de co nser vación	E st a d o de co nser vación	A b u n d a n c i a e s t a d o	Abun dancia re lat i va p r o p o r c i ó n	Indice de Shannon H'	Indice de Dominancia de Simpson D-2 (1/n)	H a b i t a t (S. I)
Squa mata	Dactyloidae	<i>Anolis nebulosus</i>	Abaniquillo pañuelo del	En	-	LC	-	N/A	E	I	R	41	0.256	0.34	0.985	
Squa mata	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	-	Pr	LC	II	N/A	Co	H	R	5	0.031	0.10	0.000	
Squa mata	Iguanidae	<i>Cnemidophorus pectoralis</i>	Iguana mexicana de	En	A	LC	II	N/A	Co	H	R	3	0.050	0.14	0.002	
Squa mata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus</i>	Lagartija	En	-	-	-	N/A	E	I	R	2	0.012	0.05	0.000	
Squa mata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus utiformis</i>	Lagartija espinosa del	En	-	LC	-	N/A	E	I	R	1	0.062	0.17	0.003	
Squa mata	Phrynosomatidae	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija de árbol del	En	-	LC	-	N/A	E	I	R	26	0.162	0.29	0.025	
Squa mata	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Besucón asiático	Ex	-	LC	-	N/A	E	I	R	8	0.050	0.14	0.002	
Squa mata	Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus lenni</i>	Salamanque co papa de	En	-	LC	-	N/A	E	I	R	1	0.068	0.18	0.004	
Squa mata	Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus</i>	Salamanque co viento	-	-	LC	-	N/A	E	I	R	7	0.043	0.13	0.001	
Squa mata	Teiidae	<i>Aspiderapsis deani</i>	Huico siete Yreas	-	-	LC	-	N/A	R	I	R	1	0.062	0.17	0.003	
Squa mata	Teiidae	<i>Aspiderapsis</i>	Huico de	-	Pr	LC	-	N/A	E	I	R	7	0.043	0.13	0.001	
Squa mata	Boidae	<i>Boa imperator</i>	Mezocruata	-	-	LC	II	N/A	Co	C	R	2	0.012	0.05	0.000	
Squa mata	Dipsosadidae	<i>Hypsiglena</i>	Culebra	En	Pr	LC	-	N/A	E	C	R	2	0.012	0.05	0.000	
Squa mata	Dipsosadidae	<i>Leptodeira maculata</i>	Escambrera del sureste	-	Pr	LC	-	N/A	E	C	R	2	0.012	0.05	0.000	
Squa mata	Dipsosadidae	<i>Menolepis palmeri</i>	Culebra cabeza	-	-	LC	-	N/A	E	C	R	2	0.012	0.05	0.000	
Squa mata	Colubridae	<i>Drymarchon</i>	Culebra arroyera de	-	-	LC	-	N/A	E	C	R	2	0.012	0.05	0.000	
Squa mata	Colubridae	<i>Lampropeltis polyzona</i>	Falsa coralillo real	En	-	LC	-	N/A	E	C	R	1	0.006	0.03	0.000	
Squa mata	Colubridae	<i>Masticophis</i>	Culebra neotropical	-	-	LC	-	N/A	E	C	R	3	0.018	0.07	0.000	
Squa mata	Colubridae	<i>Oryzopsis</i>	Culebra bejuquillo	-	-	LC	-	N/A	E	C	R	2	0.012	0.05	0.000	
Squa mata	Colubridae	<i>Salvadora mexicana</i>	Culebra chata del	En	Pr	LC	-	N/A	E	C	R	2	0.012	0.05	0.000	
Squa mata	Typhlopidae	<i>Indotyphlops</i>	Serpiente ciega	-	-	LC	-	N/A	E	I	R	4	0.025	0.09	0.000	
Squa mata	Viperidae	<i>Atractaspis bilineatus</i>	Candil	-	Pr	N	-	N/A	Co	C	R	1	0.005	0.03	0.000	
Squa mata	Elapidae	<i>Micrurolais</i>	Serpiente coralillo del	En	Pr	LC	-	N/A	Co	C	R	1	0.005	0.03	0.000	
Testudines	Kinosternidae	<i>Kinosternon latourum</i>	Tortuga casaulto	En	Pr	LC	-	N/A	E	O	R	1	0.005	0.03	0.000	
TOTAL:												1	1	2.58	0.136	3.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Aves - Para este grupo se registraron un total de 98 especies, representadas en 19 órdenes, donde el orden mejor representado fue el de los Passeriformes con 42 especies (pájaros cantores), 40 familias, donde las mejores representadas fueron Tyrannidae (luises, papamoscas) con 12 especies, mientras que Ardeidae (garzas) e Icteridae (calandrias), presentan nueve especies cada una, además de 83 géneros.

De manera general para este grupo, la especie que presentó el mayor número de registros en la unidad de análisis correspondió al zanate mayor (*Quiscalus mexicanus*), cuya abundancia relativa correspondió a 0.07531381; seguido del cacique mexicano (*Cassidix mexicanus*), cuya abundancia relativa correspondió a 0.05718271 y la urraca hermosa (*Calocitta colliei*), cuya abundancia relativa correspondió a 0.05299861. Cabe destacar que estas especies se suelen adaptar y presentar en sitios perturbados o con presencia humana, ya que suelen adaptarse a dichas condiciones. En las figuras siguientes, se presenta de manera gráfica la riqueza específica, abundancia absoluta y abundancia relativa de las especies de aves registradas en la unidad de análisis.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Mamíferos .- Para este grupo, en conjunto se registraron un total de 37 especies de mamíferos terrestres y voladores, de manera directa (captura u observación) e indirecta (huellas, excretas o por medio de Echo Meter 2), representadas en siete órdenes, 17 familias y 29 géneros, en donde el orden mejor representado fue el Chiroptera con 16 especies y la familia mejor representada fue la Vepertilionidae, con seis especies, como se puede apreciar de manera gráfica en las figuras siguientes, es importante resaltar que en este gráfico solo se representan las especies que pudieron ser contabilizadas, por ello los murciélagos registrados mediante medios acústicos no se encuentran, debido a que no contabiliza el número de organismos, sino el número de pases.

Las especies con los registros más constantes en la unidad de análisis, correspondieron a *Didelphis virginiana* (tlacuache norteño), con una abundancia relativa de 0.1068, junto con *Procyon lotor* (mapache), con una abundancia absoluta de 0.1068, seguido de *Dasyus novemcinctus* (armadillo), cuya abundancia relativa correspondió a 0.0839. Cabe destacar que estas especies presentan una alta adaptabilidad a ambientes perturbados es por ello que se registraron en varios sitios de la unidad de análisis, así como en zonas donde la presencia del hombre es evidente.

En la tabla siguiente, se presenta el listado de mamíferos registradas de forma directa durante el trabajo de campo en la unidad de análisis, con un total de 25 especies, de las cuales cinco especies presentan categoría de endemismo, tal es el caso del conejo de monte (*Sylvilagus cunicularius*), el tlacuache ratón gris (*Tlacuatzin canescens*), la ardilla gris del Pacífico (*Sciurus coliaei*), el zorrillo pigmeo (*Spilogale pygmaea*) y el murciélago amarillo menor (*Rhogeessa parvula*). En cuanto a especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, solo una de ellas se lista, tal es el caso del zorrillo pigmeo (*Spilogale pygmaea*), que presenta categoría de Amenazado (A).



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Endemismo	Protección	Región	Estado	Clasificación	Subclasificación							
1	Leptidae	<i>Savignus culicoides</i>	Conejo de monte	En	LC	NAYIT	CO.E.O	H	R	5	0.04716281	0.14405566	0.02222499			
2	Dielphidae	<i>Oryzopsis virginiana</i>	Tlacuache norleño	-	LC	NAYIT	E	O	R	14	0.13207547	0.25737116	0.01744389			
3	Dielphidae	<i>Tlacuachin carlescens</i>	Tlacuache ratón gris	En	LC	NAYIT	E	O	R	2	0.01886792	0.07491117	0.00035600			
4	Caecylidae	<i>Caecylus toveronotus</i>	Amadillo	-	LC	NAYIT	Co.E	O.C	R	3	0.02830189	0.10089152	0.00001100			
5	Citellidae	<i>Peromyscus eremicus</i>	Ratón de cactus	-	LC	NA	E	H.Gr	R	2	0.01886792	0.07491117	0.00035600			
6	Citellidae	<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón norteamericano	-	LC	NA	E	H.Gr	R	2	0.01886792	0.07491117	0.00035600			
7	Citellidae	<i>Batomys taylori</i>	Ratón pigmeo	-	LC	NAYIT	E.P.M	H.Gr	R	3	0.02830189	0.10089152	0.00001100			
8	Citellidae	<i>Reithrodontomys megalotis</i>	Ratón cosechero común	-	LC	NAYIT	EP	H.Gr	R	2	0.01886792	0.07491117	0.00035600			
9	Citellidae	<i>Mus musculus</i>	Ratón casero	Endem	LC	NAYIT	C.P.M	O.I.G.C.	R	5	0.02830189	0.10089152	0.00001100			
10	Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	Rata gris asiática	Endem	LC	NAYIT	C.F.M	O.I.G.C.	R	2	0.01886792	0.07491117	0.00035600			
11	Heteromyidae	<i>Heteromys torquatus</i>	Ratón espinoso mexicano	-	LC	NAYIT	Co.E	G.F	R	2	0.01886792	0.07491117	0.00035600			
12	Sciuridae	<i>Sciurus coliaei</i>	Acuña gris del pacífico	En	LC	NAYIT	E	F.H	R	2	0.01886792	0.07491117	0.00035600			



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

orden, tres familias y 7 géneros. La familia mejor representada fue Vespertilionidae, con seis especies. Mientras que las familias Molossidae y Mormoopidae se encuentran representadas por cuatro y dos especies respectivamente, por lo que, en la siguiente tabla, se presentan todas las especies de murciélagos registradas por métodos acústicos (Echo Meter 2 Pro).

De las especies registradas solo *Rhogeessa parvula* (murciélago amarillo menor) es endémica para México, ninguna de las especies registradas se encuentra enlistadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. En la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN, se enlista a las 12 especies dentro de la categoría LC (Least Concern-Preocupación menor); mientras que la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), ninguna de las especies se encuentra dentro de sus apéndices.

FAMILIA	ESPECIES	NOMBRE COMÚN	ENLISTAMIENTO	CATEGORÍA DE RIESGO			PUNTO TRANSSECTO DE NUESTRO
				NOM-059	IUCN	CITES	
Molossidae	<i>Molossus molossus</i>	Murciélago mastín común	-	LC	-	PM002, PM005	
Molossidae	<i>Molossus rufus</i>	Murciélago mastín negro	-	LC	-	PM002, PM006	
Molossidae	<i>Molossus senotus</i>	Murciélago mastín de Sinton	-	LC	-	PM009	
Mormoopidae	<i>Mormoops megalophylla</i>	Murciélago barba amigada	-	LC	-	PM002, PM003, PM005, PM009	
Mormoopidae	<i>Pteronotus parnellii</i>	Murciélago bigotado de Parnell	-	LC	-	PM003, PM005	
Mormoopidae	<i>Plecotus personatus</i>	Murciélago bigotado	-	LC	-	PM002, PM009	
Vespertilionidae	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	Murciélago pardo brasileño	-	LC	-	PM005, PM009	
Vespertilionidae	<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago moreno norteamericano	-	LC	-	PM002, PM003	
Vespertilionidae	<i>Lasiurus ega</i>	Murciélago cola punta amarillo	-	LC	-	PM003, PM005	
Vespertilionidae	<i>Lasiurus cinereus</i>	Murciélago amarillo	-	LC	-	PM003	
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus hesperis</i>	Pipistrela del este americano	-	LC	-	PM003, PM009	
Vespertilionidae	<i>Rhogeessa parvula</i>	Murciélago amarillo menor	En	LC	-	PM003	



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

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

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

GRUPO FAUNISTICO	INDICE DE SHANNON	INDICE DE DOMINANCIA DE SIMPSON	H MAX
GENERAL	4.568990076	0.016108844	5.179433826
AMFIBIOS	2.632519433	0.085753254	2.833213344
REPTILES	2.188374668	0.116796875	3.17833383
AVES	4.07771196	0.0355226	4.568667479
MAMIFEROS	2.6638711	0.1124856	3.618917913

3



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

De manera general para la unidad de análisis, se obtuvo una diversidad de 4.5689, de acuerdo a los valores establecidos para el índice de Shannon se consideraría como una diversidad alta, ya que el valor se encuentra por arriba y de acuerdo a la bibliografía este valor es considerado como alto, lo cual nos indica que la diversidad faunística de la unidad de análisis se encuentra en buen estado, a pesar de que hay evidencia de alteraciones por actividades antrópicas o presentan cierto grado de fragmentación, aun así hay zona que se encuentran conservadas, las cuales sirven como puntos, zonas o sitios de concentración para la fauna. En cuanto a la diversidad máxima se obtuvo un valor de 5.1704, aunque este valor es utópico y de referencia, el cual solo se alcanza cuando todas las especies estén igualmente presentes, resulta importante mencionarlo, ya que nos da un panorama general de las condiciones de la fauna para la zona. Por último, el valor obtenido para el índice de Simpson el cual refleja la dominancia de especies se obtuvo un valor de 0.0161, y de acuerdo a los valores establecido para este índice, cuanto más se aproxima el valor a la unidad, se considera que es mayor la dominancia de algunas o una especie en particular, por ello y de acuerdo al valor obtenido para este índice se sostendría que la dominancia es inexistente para la comunidad de vertebrados terrestres registrados en la unidad de análisis.

De manera particular, observamos que, para el grupo de los anfibios se obtuvo un valor del índice de Shannon de 2.6325 y de acuerdo a los valores mencionados anteriormente se podría considerar que la diversidad de los anfibios es media dentro de la UA, y de acuerdo al valor de H max de 2.8332 lo que refleja una diversidad media con tendencia a alta, pero esto solo pasaría si las especies estuvieran igualmente presentes. Para el índice de Simpson, se obtuvo un valor de 0.0857, lo cual refleja una baja dominancia de una o algunas especies de anfibios dentro de la Unidad de análisis.

En el caso de los reptiles presentan un índice de Shannon de 2.5883 lo cual refleja una diversidad media, con una H max de 3.1780 lo cual puede ser considerada como una diversidad alta, esto bajo el criterio de que todas las especies estuvieran representadas en igualdad, por último, el valor para el índice de Simpson es de 0.1167, este valor refleja una dominancia dentro del grupo de reptiles, aunque no muy marcada, debido a que la mayoría de los registros de reptiles pertenecen a especies generalistas ya que son las que mejor se adaptan a cambios favoreciendo así que sus poblaciones tiendan a incrementar, y aun cuando se registró una variedad de especies, es evidente que algunas presentan mayor abundancia en cuanto al número de registros.

Por otro lado, las aves son las que reflejaron una mayor diversidad esto de acuerdo con el índice de Shannon, donde se obtuvo un valor de 4.0777, lo cual se considera un valor alto para diversidad, la H max el valor fue 4.5849, con esto se ratifica que para el grupo de las aves la diversidad es alta. Por último, el valor calculado para el índice de Simpson es de 0.0255, un valor que se considera bajo y el cual refleja la probabilidad de que dos organismos seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie (por la dominancia de ciertas especies), por ello podríamos decir que en el grupo de las aves la dominancia es baja. Estos datos se pueden atribuir al fácil desplazamiento que tienen las aves al poder volar, lo cual les permite desplazarse grandes distancias y abarcar todas las superficies de la UA, lo cual facilita su fácil observación, incrementando así el número de registros, así como su concentración en ciertas zonas en donde las condiciones son favorables.

Para los mamíferos se obtuvo un valor de 2.6530 para el índice de Shannon, lo cual se interpreta como una diversidad media, sin embargo, es importante resaltar que para el grupo de los



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

mamíferos no se tomó en cuenta para el análisis de diversidad a los murciélagos que se registraron a través del detector ultrasónico, ya que estos datos, al no tomar en cuenta el número de individuos, los resultados son meramente cualitativos, por ello se podría justificar que la diversidad en los mamíferos se refleja como media. En cuanto a la diversidad máxima se obtuvo un valor de 3.6109 lo cual reflejaría una diversidad alta, esto bajo ciertas condiciones utópicas. Por último, el valor del índice de Simpson calculado fue de 0.1124, lo cual refleja una baja dominancia de alguna especie o especies.

Como ya se mencionó el grupo de los murciélagos que se registraron de forma indirecta (número de pases), no están considerados en este análisis, sin embargo, más adelante se hace su respectivo análisis.

Vegetación forestal dentro del área de custf .- De acuerdo con los datos obtenidos del inventario de campo y con apoyo del Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación de la Serie VI del INEGI, se obtuvieron los siguientes resultados: Selva Mediana Subcaducifolia.

La información ecológica y dasométrica que se utilizó para el desarrollo del presente proyecto, fue obtenida del predio del proyecto que se propone para la autorización del cambio de uso de suelo en los terrenos forestales, en donde se cuantificaron de manera directa los ejemplares del estrato arbóreo que se localizan dentro del predio y, por ende, los ejemplares que se ubican dentro del área de cambio de uso de suelo solicitada, tomando en consideración para el estrato arbóreo los ejemplares de arbolado con diámetro normal igual o mayor a 10 cm; así mismo, para determinar la cuantificación de las especies del estrato arbustivo y del estrato herbáceo se levantó un sitio de muestreo de forma circular, para el caso de las especies arbustivas el sitio de muestreo fue de 28.27 m², y para el estrato herbáceo fue de 3.14 m², realizando el inventario de las especies existentes en cada uno de los sitios levantados. El listado de especies y número total de individuos se presentan más a detalle en el Capítulo VII del presente Estudio.

La densidad de individuos del estrato arbóreo se determinó del censo de los ejemplares del predio del proyecto, y la densidad de individuos de los estratos arbustivo y herbáceo del área de cambio de uso de suelo, se determinó con la información registrada en los sitios de muestreo para cada estrato, en la siguiente tabla se presenta el número de individuos y/o en su caso el volumen que se propone remover por las actividades de cambio de uso del suelo, en el Capítulo VII del presente proyecto se presenta más a detalle esta información.

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

Estrato arbóreo .- En el estrato arbóreo, se puede observar que las especies con mayor índice de valor de importancia son *Byrsonima crassifolia* (nanchi) y *Thevetia ovata* (huevo de toro) al presentar valores de IVI de 94.7 y 71.7, lo que indica que estas dos especies son las más



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

representadas, seguidas de la especie *Bursera copallifera* (copal), con un valor mediano de IV de 37.7, mientras que el resto de las especies presentan valores bajos menores a 25 de IV , siendo las especies *Gliricidia sepium* (cacahuananchi), *Guazuma ulmifolia* (guacima), *Acacia tortuosa* (jalacate) y *Phyllanthus elsiae* (pimientillo).

Número común	Nombre científico	Abundancia relativa	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Area Baseal	Dimensiones muestra	IV
1	<i>Gliricidia sepium</i>	3.1250	1.0000	14.2857	0.0379	2.0942	19.5950
2	<i>Bursera copallifera</i>	12.5000	1.0000	14.2857	0.0412	10.3648	37.7605
3	<i>Guazuma ulmifolia</i>	6.2500	1.0000	14.2857	0.0157	4.1885	24.7242
4	<i>Thevetia ovata</i>	31.2500	1.0000	14.2857	0.0862	26.1780	71.7137
5	<i>Acacia tortuosa</i>	6.2500	1.0000	14.2857	0.0255	6.8063	27.3420
6	<i>Erysonima crassifolia</i>	37.5000	1.0000	14.2857	0.1610	42.9319	94.7177
7	<i>Phyllanthus elsiae</i>	3.1250	1.0000	14.2857	0.0255	5.8993	24.2179
		100	7	100	0.3750	100	300

Estrato arbustivo. - Como se puede observar en la siguiente tabla, las especies con mayor índice de valor de importancia son *Thevetia ovata* (huevo de toro) y *Uncaria tomentosa* (zarza)



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

al presentar valores de IVI de 95.6 y 61.1, lo que indica que estas dos especies son las más representadas, mientras que el resto de las especies *Zaluzania augusta* (cenicillo), *Bursera copallifera* (copal), *Phyllanthus elsiæ* (pimientillo) y *Tanacetum balsamita* (santa maría), al presentar valores medianos de IVI de 34.3, 32.9, 34.6 y 41.1, respectivamente.

Nombre común	Nombre científico	Abundancia relativa	Dominancia relativa	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	IVI
Cenicillo	<i>Zaluzania augusta</i>	15.9545	2.2841	1.0000	16.6667	34.3354
Copal	<i>Bursera copallifera</i>	7.6923	8.8937	1.0000	16.6667	32.9867
Pimientillo	<i>Thevetia ovata</i>	30.7892	49.2512	1.0000	16.6667	95.6871
Santa María	<i>Phyllanthus elsiæ</i>	7.6923	10.2784	1.0000	16.6667	34.6373
Santa María	<i>Tanacetum balsamita</i>	15.3846	8.1369	1.0000	16.6667	41.1875
Santa María	<i>Uncaria tomentosa</i>	23.8769	21.4133	1.0000	16.6667	61.1569
		100	100	6	100	332

Estrato herbáceo .- Como se puede observar en la siguiente tabla, la especie con mayor índice de valor de importancia es *Serjania mexicana* (sierrilla), al presentar un valor de IVI de 112.9, lo



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

que indica que esta especie representa poco más de una tercera parte del valor del IVI en este estrato, seguida de las especies *Loeselia coerulea* (banderita), *Carica papaya* (papayilla) y *Polypodium filix-mas* (helecho) con valores medianos de IVI de 76.5, 62.7 y 47.7, respectivamente.

Nombre común	Nombre científico	Abundancia relativa	Dominancia relativa	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	IVI
Bandera	<i>Loeselia coerulea</i>	28.5714	23.0047	1.0000	25.0000	76.5761
Helecho	<i>Polypodium filix-mas</i>	14.2857	8.4657	1.0000	25.0000	47.7384
Papayilla	<i>Carica papaya</i>	14.2857	23.4742	1.0000	25.0000	62.7599
Serjalia	<i>Serjania mexicana</i>	42.8571	45.0764	1.0000	25.0000	112.9278
		100	100	4	100	300

Análisis de diversidad .- De los análisis a los índices de diversidad en la vegetación de selva baja caducifolia del área de CUSTF, se puede apreciar que existe una muy baja diversidad y



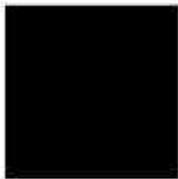
**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/3876/2023**

abundancia de especies de flora en los estratos del área de CUSTF, al registrarse una cantidad de 7, 6 y 4 especies, respectivamente en cada estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo).

Respecto al índice de Shannon, que mide la biodiversidad específica del ecosistema, existe mayor biodiversidad en el estrato arbustivo con un valor de 1.6716, seguido del estrato arbóreo un valor de 1.5544, mientras el estrato que obtuvo menor valor fue el herbáceo con un valor de 1.2770, sin embargo, de acuerdo con los valores obtenidos, los tres estratos presentan valores bajos de biodiversidad, al presentar valores menores a 2.0.

De igual manera, la diversidad máxima (H max) que se alcanza cuando todas las especies están igualmente presentes en el ecosistema, como se aprecia en la tabla anterior en los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, las especies no están igualmente presentes en estos estratos, por lo que, la diversidad máxima no se alcanza, al presentar valores de 1.9459, 1.7918 y 1.3863, respectivamente.

Estrato de vegetación	Nº de especies	Índice de Shannon	Diversidad máxima (H max)	Equidad de Pielou	Índice de Simpson
ARBÓREO	7	1.5544	1.9459	0.7568	1.7312
ARBUSTIVO	6	1.6716	1.7918	0.9329	1.9454
HERBÁCEO	4	1.2771	1.3863	0.9212	1.5417





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Referente al índice de Pielou que mide la proporción de la diversidad observada en relación con la máxima diversidad esperada, el cual tiene valores de 0 a 1, y en donde 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes; observándose en los comparativos de los estratos, que el estrato arbustivo presenta mayor proporción de diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada, al presentar un valor de 0.9329, seguido del estrato herbáceo (0.9212), y finalmente el estrato arbóreo con un valor de 0.7988.

De acuerdo a los valores del índice de Margalef, que estima la biodiversidad de un ecosistema, en donde los valores inferiores a 2.0 son considerados como zonas de baja diversidad (en general resultado de efectos antropogénicos), y valores mayores a 5.0, son considerados como indicativos de alta biodiversidad; por lo tanto, los tres estratos del área de cambio de uso del suelo, se consideran como zonas de baja diversidad, al presentar valores menores a 2.

Fauna silvestre dentro del área de custf. - La metodología de muestreo empleada para documentar a la fauna silvestre en el predio del proyecto, consistió principalmente en la observación, registro, toma fotográfica, captura (siempre y cuando fuera necesaria) y liberación de vertebrados terrestres, mediante dos tipos de registro, tales como el directo y el indirecto.

Es importante mencionar que, para llevar a cabo el registro de fauna silvestre en el predio del proyecto, éste se realizó mediante la implementación de transectos de muestreo, cuyas coordenadas de registros de cada uno de los individuos de los diferentes grupos faunísticos se incluyen en la tabla siguiente, y su ubicación de manera espacial para los transectos y para los registros en las figuras siguientes.

Los transectos de muestreo, se seleccionaron en función de la presencia/ausencia de la vegetación con la finalidad de cubrir el predio del proyecto, considerando su grado de conservación. Cabe destacar que cada transecto de muestreo, se ejecutó en el predio del proyecto para el registro de individuos de los diferentes grupos faunísticos, por lo que el muestreo está compuesto por una serie de técnicas y metodologías que cubre todo el predio del proyecto (zona federal), por lo que la coordenada que se presentan, indican el sitio específico de registro de cada uno de los individuos dentro del predio del proyecto.

En los transectos de muestreo ejecutados en el predio del proyecto, se registró una riqueza total de 10 especies, de las cuales para el grupo de los reptiles se registraron cuatro especies incluidas en un orden, tres familias y cuatro géneros y para el grupo de las aves, se reporta la presencia de seis especies, incluidas en tres órdenes, cinco familias y seis géneros. Tanto para el grupo de los anfibios, como de los mamíferos, no se registró la presencia de ninguna especie durante los recorridos en el predio del proyecto, el cual ocupa una superficie de 0.25 hectáreas y el cual se ubica en la parte sur del municipio de Bahía de Banderas, específicamente en Punta Mita, delimitada al este por predios particulares, así como por el complejo turístico Punta Mita, al oeste por predio particulares y el Océano Pacífico y al norte y sur por predios particulares.

Reptiles - En la tabla siguiente, se presenta el listado de reptiles registrados durante el trabajo de campo para el predio del proyecto, dando un total de cuatro especies, de las cuales tres especies son endémicas de México (especies con distribución reducida a México o a solo unos estados), tales como: el abaniquillo pañuelo del Pacífico (*Anolis nebulosus*), la lagartija espinosa del Pacífico (*Sceloporus utiformis*) y la lagartija de árbol del pacífico (*Urosaurus bicarinatus*).



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Orden	Nombre científico	Nombre común	Categoría	Estado	Municipio	Localidad	Altitud (m)	Superficie (ha)	Fecha de registro	Observaciones		
1	<i>Dactylopsala</i>	Anolis reboussi	En	LC	NAYARIT	E	R	2	0.25000 000	0.346735	0.3625000	
2	<i>Phyllorhynchus</i>	<i>Sceloporus</i> uniformis	En	LC	NAYARIT	E	R	1	0.12500 000	0.259501	0.2750250	
3	<i>Phyllorhynchus</i>	<i>Urosaurus</i> acanthodes	En	LC	NAYARIT	E	R	2	0.25000 000	0.346735	0.3625000	
4	<i>Teiidae</i>	<i>Aspidoscelis</i> <i>lineattissimus</i>	Pr	LC	NAYARIT	E	R	3	0.37500 000	0.3678103	0.4462500	
								8	1	1.320000	0.2872500	1.30823

Del total de especies registradas en el predio del proyecto, solo una especie se encuentra incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010, tal es el caso del huico de líneas (*Aspidoscelis lineattissimus*), que presentan categoría de Protección especial (Pr).

Aves. - Para este grupo, se registraron un total de seis especies, representadas en tres órdenes

[Handwritten signature]



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

en donde el orden más abundante es el de las Passeriformes con cuatro especies (pájaros cantores), además de cinco familias, donde la mejor representada fue la Tyrannidae (mosqueros, luises, tiranos), con dos especies, además de seis géneros.

Orden	Familia	Especie	Nomenclatura	Conservación	Abundancia	Sexo	Edad	Estado	Localidad	Fecha	Altitud (m)	Temperatura (°C)	Humedad (%)	
Phalacrocoraciformes	Colymbidae	Colymbus talpacoti	Tortolita cancha	-	LC	-	NANT	E	G.H.I	R	4	0.250000	1.3465735	0.0625011
Passeriformes	Catherinidae	Catherpes mexicanus	Zapalote común	-	LC	-	NANT	E	O	R	2	0.125000	1.2586391	0.0156251
Passeriformes	Icteriidae	Otocoris mexicanus	Zarale mayor	-	LC	-	NANT	E	O	R	3	0.187500	0.3138795	0.0351562
Passeriformes	Thraupidae	Sporophila torqueola	Similivo de collar	En	LC	-	NANT	E	I	R	2	0.125000	0.2688391	0.0156250
Passeriformes	Tyrannidae	Piranga erythraea	Luis tricolor	-	LC	-	NANT	E	O	R	3	0.187500	0.3138795	0.0351562
Passeriformes	Tyrannidae	Pyroneutes rubra	Pironeutes carolinensis	-	LC	-	NANT	E.O	I	R.M	2	0.125000	0.2688391	0.0156250
TOTAL										16	1	1.7541653	0.1766875	

Mamíferos .- Para este grupo, no se registró la presencia de ninguna especie dentro del predio del proyecto.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

De acuerdo con el número total de especies faunísticas registradas en el predio del proyecto (10), se tiene que cuatro especies son endémicas (especies con distribución reducida a México o a solo unos estados) y solo una especie se encuentran en alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (versión actualizada 2019), la cual es un reptil (*Aspidoscelis lineattissimus*); además todas las especies se ubican dentro de la lista roja de la IUCN con categoría de preocupación menor-LC y ninguna especie se incluyen en alguno de los Apéndices del CITES.

De forma general para el predio del proyecto, se obtuvo una diversidad de 2.24621, de acuerdo a los valores establecidos para el índice de Shannon se consideraría como una diversidad media, ya que el valor se encuentra por arriba de 2.0 y de acuerdo a la bibliografía este valor es considerado como medio o moderado, lo cual nos indica que la diversidad faunística del Proyecto se encuentra estable, esto se refuerza en función de las condiciones actuales del predio del proyecto, la cual cuenta con vegetación herbácea y arbustiva con individuos arbóreos aislados, los cuales funcionan como áreas de percha para algunas aves. En cuanto a la diversidad máxima se obtuvo un valor de 2.30258, el cual también es considerado como medio, el cual solo se alcanza cuando todas las especies estén igualmente presentes, por lo que es importante mencionarlo y resaltarlo.

Por último, el valor obtenido para el índice de Simpson, el cual refleja la dominancia de especies, donde se obtuvo un valor de 0.11111, y de acuerdo a los valores establecidos para este índice, en cuanto más se aproxima el valor a la unidad, se considera que es mayor la dominancia de algunas o una especie en particular, por ello y de acuerdo al valor obtenido para este índice se sostendría que la dominancia es baja.

De manera particular, para el grupo de los reptiles se obtuvo un valor del índice de Shannon de 1.32088 y de acuerdo a los valores mencionados anteriormente se podría considerar que la diversidad en el predio del Proyecto es baja, y para el valor de H' max este fue de 1.38629, que también refleja una diversidad baja, ya que para el índice de Simpson se obtuvo un valor de 0.28125, este valor corrobora que la diversidad es baja para el grupo de los reptiles, ya que el valor obtenido se aproxima a 1 lo cual refleja una leve dominancia de ciertas especies.

Para las aves, se obtuvo una diversidad de acuerdo con el índice de Shannon de 1.75410, lo cual se considera un valor bajo en cuanto a diversidad. Para la H' max el valor fue 1.79175, con esto se ratifica que para el grupo de las aves la diversidad es baja con tendencia a media. Por último, el valor calculado para el índice de Simpson es de 0.17968, un valor que se considera bajo y el cual refleja la probabilidad de que dos organismos seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie, por ello podríamos decir que, en el grupo de las aves, la dominancia es baja. Estos datos se pueden atribuir al fácil desplazamiento que tienen las aves al poder volar, lo cual les permite desplazarse grandes distancias y ocupar la superficie del predio como sitio de percha.

De acuerdo con el número total de especies faunísticas registradas en el predio del proyecto (10), se tiene que cuatro especies son endémicas (especies con distribución reducida a México o a solo unos estados) y solo una especie de reptil se encuentran en alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (versión actualizada 2019), tal es el caso del huico de líneas (*Aspidoscelis lineattissimus*), con categoría de Protección especial-Pr.

Por todo lo ya mencionado, se considera que la implementación del proyecto no comprometerá



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

las poblaciones de las especies endémicas, semiendémicas, así como aquellas listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, CITES e IUCN, ya que la mayoría de ellas presenta una distribución amplia a lo largo de la República Mexicana, aún las endémicas o semiendémicas, cuya distribución más restringida es a nivel estatal, sin embargo, no se cree que la implementación del proyecto impacte de manera significativa en las poblaciones del área siempre y cuando se lleven las medidas de mitigación y compensación adecuadas.

En conclusión, la implementación del proyecto, no comprometerá la biodiversidad a nivel municipal y menos a nivel estatal, ya que todas las especies registradas cuentan con una amplia distribución a nivel nacional, además de una adaptación a diversos ambientes (especies generalistas).

Comparativa de la flora silvestre entre la Unidad de Análisis y El Predio .- Si bien es cierto, que el proyecto considera la remoción de vegetación forestal de especies de Selva Mediana Subcaducifolia (SMS) en una superficie de 1,132 m², también es cierto, que las condiciones de la vegetación no son prístinas, más bien han sido alteradas considerablemente debido a las actividades antropogénicas, como son las actividades productivas y económicas que se realizan en la zona, principalmente el desarrollo urbano para actividades turísticas; lo anterior no permite que en la zona se presente una alta riqueza y abundancia de especies tanto de flora como de fauna silvestres, principalmente a causa del impacto que estos ecosistemas forestales han sufrido por el acoso continuo por querer incrementar las superficies forestales con las actividades productivas y económicas típicas de la zona (construcción de infraestructura turística principalmente), por lo que se puede mencionar que existe una presión permanente en el crecimiento del desarrollo urbano de la región.

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

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

En las siguientes tablas se presentan los comparativos de índice de diversidad de Shannon e Índices de Valor de Importancia por especie, entre los diferentes estratos de la Unidad de Análisis (UA) y los del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) para este tipo de vegetación:

Estrato arbóreo .- Como se aprecia en el comparativo del estrato arbóreo, existe mayor diversidad y abundancia en el área de la Unidad de Análisis (UA) que en el área de CUSTF, al registrarse 35 y 7 especies, respectivamente, por lo que, las especies del área de CUSTF presentan mayor índice de valor de importancia respecto a las mismas especies del área de la UA; sin embargo, de acuerdo al índice de Shannon, que considera que la riqueza y abundancia de las especies tiene un valor que varía de entre 0.5 y 5, siendo valores normales de entre 2 y 3, y donde valores inferiores a 2 se consideran bajos y valores superiores a 3 se consideran altos,



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

por lo que, el estrato arbóreo del área de la UA presenta valores normales de riqueza y abundancia de especies al presentar un valor de 2.9628, mientras que el estrato arbóreo del área de CUSTF presenta valores bajos de riqueza y abundancia de especies al presentar un 1.5544. En relación a los valores de los Índice de Valor de importancia (IVI) que nos indica la importancia ecológica de cada especie y mide el valor de las especies; en este estrato podemos observar que las especies del área de CUSTF presentan mayor índice de valor de importancia respecto a las mismas especies del área de la UA, esto se debe a la baja densidad de especies presentes en el área de CUSTF, ya que el valor total de IVI de las especies es de 300.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ÍNDICE DE VALOR DE IMPORTANCIA		ÍNDICE DE RIQUEZA	
		CUSTF	UA	CUSTF	UA
Alamo	Alnus molle		2.6125		
Almendro	Prunus dulcis		2.1581		
Amor	Tabebuia rosea		5.6481		
Cañahuate	Glicidia sepium	18.5050	2.1017		
Cerezo	Brosimum alicastrum		12.5380		
Cañal	Ficus microcarpathis		11.5896		
Chalchicomula	Cytocarpa procera		8.7105		
Cajón de agua	Crescentia alata		4.2848		
Cajón	Acacia cochiliacantha		2.9562		
Cerezo	Bursera copallifera	37.7805	8.1417	1.5544	2.9628
Chalchicomula	Delonix regia		1.4348		
Urbosa	Spathodea campanulata		2.5778		
Castaño	Mimosa quadrivalvis		3.1681		
Urbosa	Glazoume ulmifolia	24.7242	22.6764		
Alamo	Acacia aculeata		5.8758		
Cañahuate	Pithecellobium lanceolatum		4.5148		
Alamo	Hura polyandra		3.8738		
Alamo	Ficus cordifolia		51.2588		
Alamo	Eriolobium cyclocarpum		5.7380		

Handwritten signature



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Nombre	Nombre Científico		2023
			27.3420
Leguminosae	Acacia tomosa	27.3420	10.1882
Leguminosae	Acacia farnesii		1.3844
Leguminosae	Crotalaria barbata		1.2301
Moraceae	Sapium pedunculatum		11.5772
Plantaginaceae	Obliquaria guianensis		33.5432
Caricaceae	Carica papaya		2.5532
Sesuvium	Eursera amantia		34.4300
Pinaceae	Pistacia vera		1.8223
Sapotaceae	Sapota humboldtiana		1.2889
Tecanaceae	Caesalpinia pulcherrima		2.8305
Tiliaceae	Tamarindus indica		1.5358
Leguminosae	Lysium acapulcanse		18.4332
Leguminosae	Lysium divaricatum		3.1280
Cecropiaceae	Cecropia mexicana		1.1183
Cecropiaceae	Cecropia obtusifolia		6.3002
Urticaceae	Thevetia ovata	71.7137	
Bysonima	Bysonima crassifolia	94.7177	
Phyllanthus	Phyllanthus elisiae	24.2170	

Como se observa en la tabla anterior, a excepción de las especies *Thevetia ovata* (huevo de toro), *Bysonima crassifolia* (nanchi) y *Phyllanthus elisiae* (pimientillo), las demás especies registradas en el estrato arbóreo del área de CUSTF se encuentran representadas en este mismo estrato del área de la UA; respecto a la especie *Thevetia ovata* (huevo de toro), se encuentra representada en el estrato arbustivo de este mismo tipo de vegetación (SMS) de la UA () como



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

se puede observar en la tabla siguiente, mientras que las especies *Phyllanthus elsiae* (pimientillo) y *Byrsonima crassifolia* (nanchi), estas especies se encuentran representadas en los estratos arbustivo y herbáceo, respectivamente, de la vegetación de Selva Baja Caducifolia (SBC) de la UA delimitada para el proyecto, como se puede corroborar en el archivo en formato digital Excel Análisis de Diversidad_SBC_UA_Lote_6 anexo al presente documento, por lo que, no se pondrán en riesgo ni se comprometerá la biodiversidad de las especies dentro del ecosistema de selva, es decir, se demuestra que con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales se mantiene la biodiversidad de estas especies forestales del ecosistema afectado.

Estrato arbustivo .- En el comparativo del estrato arbustivo se observa que existe mayor diversidad y abundancia en el área de la Unidad de Análisis (UA) que en el área de CUSTF, al registrarse 45 y 6 especies, respectivamente, además de que las especies del área de CUSTF presentan un mayor índice de valor de importancia respecto a las mismas especies del área de la UA, esto se debe a la baja densidad de especies ya que el valor total de IVI de las especies es de 300; sin embargo, de acuerdo al Índice de Shannon, que considera que la riqueza y abundancia de las especies tiene un valor que varía de entre 0.5 y 5, siendo valores normales de entre 2 y 3, y donde valores inferiores a 2 se consideran bajos y valores superiores a 3 se consideran altos, el estrato arbustivo de la UA presenta valores altos de riqueza y abundancia de especies al presentar un valor de 3.3005, mientras que el estrato del área de CUSTF presenta un valor de 1.6716, por lo que, se considera como zona baja en biodiversidad.

En relación a los valores de los Índice de Valor de importancia (IVI) que nos indica la importancia ecológica de cada especie y mide el valor de las especies; en este estrato podemos observar que las especies del área de CUSTF presentan mayor índice de valor de importancia respecto a las mismas especies del área de la UA, esto se debe a la baja densidad de especies presentes en el área de CUSTF, ya que el valor total de IVI de las especies es de 300.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

NOMBRE COMÚN	ESPECIE	ÍNDICE DE VALOR DE IMPORTANCIA		ÍNDICE DE RARIDAD	
		CUSTF	UA	CUSTF	UA
Anah	Inga edulis		4.5235		
Morinda	Prunus dulcis		3.6907		
Anah	Tabebuia rosea		3.7369		
Syringium	Eugenia fragrans		7.3205		
De Gou	Mynopos volubis		3.2529		
Yucca serrata L.	Suaeda humilis		2.6828		
Delonix	Brsimum alcastrum		1.7099		
Genista	Zaluzana angusta	34.9954	2.4492		
Ortiga	Cyrtocarpus prosera		25.1163		
Arceuthobium	Crescentia alata		10.6624		
Ortiga	Acacia cochlearantha		9.3534		
Doña	Borsera copalifera	32.6657	3.3324	1.6716	3.3005
Peperoncillo	Piper angustifolium		1.5735		
Alumbrado	Conbrezum mexicanum		2.3705		
Sesuvio	Spathocera campanulata		0.9919		
Crucifera	Mimosa quadrivalvis		3.8196		
Aliso	Guazuma ulmifolia		16.4599		
Aliso	Acacia ocalensis		7.9020		
Quercus L. f.	Pithecellobium lanceolatum		5.3682		
Aliso (alt. especie)	Rhus aromatica		8.5780		
Aliso	Ficus cotinifolia		5.9136		
Aliso (alt. especie)	Ricinus communis		6.5774		
Aliso	Spondias mombin		0.9300		

HA

3



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Nombre científico	Nombre popular	Altitud	Superficie
Alseodora	Araca triflora		10,9970
Alseodora	Araca hinda		15,1730
Alseodora	Clethra lanata		1,8010
Alseodora	Coronata bahadensis		22,1490
Alseodora	Antela composita		1,0500
Alseodora	Bocconia arborea		1,0020
Alseodora	Sapum pedicellatum		10,1570
Alseodora	Chimelia mucronata		0,3010
Alseodora	Ottogaya guayule		55,9020
Alseodora	Sabal mexicana		1,2570
Alseodora	Borreria sinuata		15,1740
Alseodora	Bauhinia ovata		0,8054
Alseodora	Migandia karthi		9,4454
Alseodora	Araca tenuifolia		6,5262
Alseodora	Salk Humboldtiana		0,3054
Alseodora	Caesalpinia pulcherrima		7,3020
Alseodora	Yemosa triflorulosa		7,5180
Alseodora	Tamanthus nitida		0,0000
Alseodora	Lysichiton arbutifera		19,6240
Alseodora	Cecropia obtusifolia		0,0000
Alseodora	Copa uliginosa		2,7522
Alseodora	Phyllanthus elsiæ	34,6370	
Alseodora	Tanacetum balsamita	41,1870	
Alseodora	Uncaria tomentosa	61,1960	

Como se observa en la tabla anterior, las especies *Phyllanthus elsiæ* (pimientillo), *Tanacetum balsamita* (santa maría) y *Uncaria tomentosa* (zarza) registradas en el estrato arbustivo del área de CUSTF no se encuentran representadas en este mismo estrato del área de la UA; sin embargo, la especie *Phyllanthus elsiæ* (pimientillo), se encuentra representada en el estrato arbustivo de la vegetación de Selva Baja Caducifolia (SBC) de la UA delimitada para el proyecto,



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

como se puede corroborar en el archivo en formato digital Excel Análisis de Diversidad_SBC_UA_Lote_6 anexo al presente documento; respecto a las especies *Tanacetum balsamita* (santa maría) y *Uncaria tomentosa* (zarza) se encuentran representadas en el estrato herbáceo de la UA delimitada para este proyecto en la vegetación de Selva Mediana Subcaducifolia (SMS), como se puede corroborar en la tabla siguiente correspondiente a dicho estrato, por lo que, no se pondrán en riesgo ni se comprometerá la biodiversidad de las especies dentro del ecosistema de selva, es decir, se demuestra que con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales se mantiene la biodiversidad de estas especies forestales del ecosistema afectado.

Estrato herbáceo. - En el comparativo del estrato herbáceo, se observa que existe mayor diversidad y abundancia en el área de la UA que en el área de CUSTF, al registrarse 37 y 4 especie, respectivamente, aunque dichas especies del área de CUSTF presentan mayor índice de valor de importancia respecto a las mismas especies del área de la UA; sin embargo, de acuerdo al índice de Shannon, que considera que la riqueza y abundancia de las especies tiene un valor que varía de entre 0.5 y 5, siendo valores normales de entre 2 y 3, y donde valores inferiores a 2 se consideran bajos y valores superiores a 3 se consideran altos, el estrato herbáceo de la UA presenta valores altos de riqueza y abundancia de especies al presentar un valor de 3.0536, mientras que el estrato del área de CUSTF presenta un valor de 1.2770, por lo que, se considera como zona baja en biodiversidad.

En relación a los valores de los Índice de Valor de importancia (IVI) que nos indica la importancia ecológica de cada especie y mide el valor de las especies; en este estrato podemos observar que las especies del área de CUSTF presentan mayor índice de valor de importancia respecto a las mismas especies del área de la UA, esto se debe a la baja densidad de especies presentes en el área de CUSTF, ya que el valor total de IVI de las especies es de 300.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

ESPECIE		VALOR DE IMPORTANCIA		ÍNDICE DE SIMILITUD	
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CUSTF	UA	CUSTF	UA
Centeno	Bidens pilosa		8.2914		
Trébol	Parthenium hysterophorus		2.6612		
Eleonora	Sida angustifolia		6.2051		
Trébol	Loeselia coerules	78.5761	19.6098		
Calabacín	Cucurbita foetidissima		1.4782		
Calabacín	Lactuca proserpin		13.6210		
Calabacín	Cassandrum sativum		2.3452		
Calabacín	Cyrtocarpa procera		10.3765		
Carobá	Acacia corhiarantha		6.3778	1.2770	3.0558
Carobá	Iperoxea purga		31.1404		
Oreja de ratón	Passiflora coracea		10.6440		
Oreja de ratón	Sida grandiflora		19.5475		
Carabacón	Convolvulus anensis		4.9791		
Carabacón	Iponoxea trifida		2.0272		
Carabacón	Convolvulus crenatifolius		3.4890		
Carabacón	Panicum maximum		9.6188		
Carabacón	Panicum trichoides	47.7384	6.9377		
Carabacón	Cenchrus ciliaris		2.6236		

3



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Nombre Científico	Nombre Común	Cantidad
		10,5045
Malvaceae	Solanum rostratum	4,8838
Malvaceae	Naivastrium bicuspdatum	24,3158
Malvaceae	Sida rhombifolia	1,2780
Malvaceae	Cordia alliodora	1,8850
Malvaceae	Paricum maximum	2,0315
Malvaceae	Bracharia dictyonera	6,5286
Malvaceae	Mentzelia hispida	15,6088
Malvaceae	Cucumis anguria	1,4237
Malvaceae	Heliconia bairii	5,0251
Malvaceae	Chenopodium album	5,7050
Malvaceae	Hemys insularis	12,0628
Malvaceae	Taracetum balsamita	23,5871
Malvaceae	Sejania medicana	112,8276
Malvaceae	Tamarindus indica	8,1536
Malvaceae	Lysiloma acapulcense	1,9350
Malvaceae	Physalis leptophylla	1,5455
Malvaceae	Lantana camara	0,7316
Malvaceae	Uncaria tomentosa	12,3727
Malvaceae	Carica papaya	82,7599

Como se observa en la tabla anterior, la especie Carica papaya (papayilla) registrada en el estrato herbáceo del área de CUSTF no se encuentra representada en este mismo estrato del área de la UA para este tipo de vegetación, sin embargo, se encuentra representada en el estrato arbóreo de la UA delimitada para este proyecto en este mismo tipo de vegetación de Selva Mediana Subcaducifolia (SMS), como se puede corroborar en la tabla citada anteriormente



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

correspondiente al estrato arbóreo, por lo que, no se pondrán en riesgo ni se comprometerá la biodiversidad de las especies dentro del ecosistema de selva, es decir, se demuestra que con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales se mantiene la biodiversidad de estas especies forestales del ecosistema afectado.

Análisis de diversidad. - De los análisis a los índices de diversidad en la vegetación de selva mediana subcaducifolia (SMS) de la Unidad de Análisis (UA) y del área de CUSTF, se puede apreciar que existe mayor diversidad y abundancia de flora en el área de la UA que en el área de CUSTF, al registrarse una cantidad de 117 y 17 especies en los distintos estratos, respectivamente.

Respecto al índice de Shannon, que mide la biodiversidad específica del ecosistema, se puede observar que en los tres estratos del área de la UA existe mayor biodiversidad que en los mismos estratos del área de CUSTF, al presentar valores de 2.9628, 3.3005 y 3.0537, en comparación con los valores de 1.5544, 1.6716 y 1.2770, de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, respectivamente; por otra parte, de acuerdo a los valores obtenidos, los estratos arbustivo y herbáceo del área de la UA presentan valores altos de biodiversidad, al presentar valores de entre 2 y 3, mientras que el estrato arbóreo del área de la UA se considera como zona de mediana bioiversidad al registrar un valor superior a 3; finalmente los tres estratos del área de CUSTF se consideran zonas de baja en biodiversidad al presentar valores menores a 2.0.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

UNIDAD DE ANALISIS (UA)					
Tipo de vegetación	No. de especies	Índice de Shannon	Diversidad máxima H max	Equidad de Pielou	Índice de Margalef
Arbórea	35	2.9628	3.5553	0.8333	5.5376
Arbustiva	45	3.3006	3.8067	0.8670	6.2258
Herbáceas	37	3.0537	3.6109	0.8457	4.8824

ÁREA DE CUSTF					
Tipo de vegetación	No. de especies	Índice de Shannon	Diversidad máxima H max	Equidad de Pielou	Índice de Margalef
Arbórea	7	1.5544	1.9459	0.7988	1.7312
Arbustiva	6	1.6716	1.7918	0.8329	1.9494
Herbáceas	4	1.2770	1.3883	0.9212	1.5417

De igual manera, la diversidad máxima (H max) que se alcanza cuando todas las especies están igualmente presentes en el ecosistema, como se aprecia en la tabla anterior, en la UA la diversidad máxima es mayor que en el área de CUSTF, además de que las especies en los estratos arbóreo y herbáceo de la UA están casi igualmente presentes en el ecosistema (35 y 37 especies, respectivamente de cada estrato), por lo que, la diversidad máxima casi se alcanza en estos dos estratos de la UA, al presentar valores de 3.5553 y 3.6109; sin embargo, en la comparación general de diversidad y abundancia, las especies del área de la UA con las



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

especies del área de CUSTF, no están igualmente presentes en el ecosistema (117 y 17 especies, respectivamente), por lo que, la diversidad máxima no se alcanza en la comparación general de las especies de la UA y las del área de CUSTF.

Referente al índice de Pielou que mide la proporción de la diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada, el cual tiene valores de 0 a 1, y en donde 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes; observándose en los comparativos de los estratos, que los estratos arbustivo y herbáceo del área de CUSTF presentan mayor proporción de diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada, al presentar valores de 0.9329 y 0.9212, en comparación con los valores de 0.8670 y 0.8457 de estos mismos estratos del área de la UA; mientras que en el estrato arbóreo de la UA presenta mayor proporción de diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada con un valor de 0.8333 en comparación con el valor de 0.7988 del estrato arbóreo del área de CUSTF.

De acuerdo a los valores del índice de Margalef, que estima la biodiversidad de un ecosistema, en donde los valores inferiores a 2.0 son considerados como zonas de baja diversidad (en general resultado de efectos antropogénicos), y valores mayores a 5.0, son considerados como indicativos de alta biodiversidad; por lo tanto, los estratos arbóreo y arbustivo del área de la UA presentan una alta biodiversidad al registrar valores de 5.5376 y 6.2258, respectivamente, y el estrato heráceo de la UA presenta una mediana biodiversidad al presentar un de 4.8824; mientras que los tres estratos del área de CUSTF presentan una baja diversidad con valores de 1.7312, 1.9494 y 1.5417.

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

Medidas por aplicar a la flora silvestre .- Ejecución del Programa de Reforestación (se anexa programa), con especies que serán afectadas con el cambio de uso de suelo.

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

3.- Realizar el rescate y reubicación de ejemplares de las especies *Thevetia ovata* (huevo de toro), *Phyllanthus elisiae* (pimientillo) y *Byrsonima crassifolia* (nanchi) de acuerdo a lo señalado en el programa de rescate y reubicación de especies de flora silvestre, el cual forma parte integral del Capítulo IX del presente estudio.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/3876/2023**

4.- Realizar la recolección de semilla de la especie *Gliricidia sepium* (cacahuananchi), en una cantidad de 250 gramos, realizando la dispersión de una parte de la semilla en el área del predio que no se somete al cambio de uso de suelo, y la otra parte será utilizada para su germinación en vivero, y posterior utilización en el Programa de Reforestación respectivo, anexo al este estudio.

5.- Realizar la recolección de material vegetativo (estacas) de la especie *Bursera copallifera* (copal) de acuerdo a la cantidad señalada en el programa de rescate y reubicación de especies de flora silvestre, el cual forma parte integral del Capítulo IX del presente estudio.

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

Por lo señalado anteriormente, se puede demostrar que con la ejecución del CUSTF en una superficie de 1,132 m² que comprende el proyecto denominado "VIVIENDA EN EL LOTE 6 SECCIÓN LAS VISTAS", ubicado en Punta de Mita, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit", se mantendrá y no se comprometerá la biodiversidad del ecosistema afectado, como lo señala el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable vigente.

Coordenadas del área de reforestación.



VERTICE	X	Y
1	445114.70	2298003.37
2	445406.70	2297987.81
3	445404.04	2298002.20
4	445389.57	2297987.70
5	445383.51	2297989.98
6	445377.46	2297984.03
7	445373.44	2297991.05
8	445366.10	2297981.20
9	445360.28	2297967.30
10	445378.45	2297947.43
11	445354.90	2297953.96
12	445360.00	2297987.94
13	445400.00	2298010.05

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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Por otra parte, de acuerdo a los índices de diversidad, se observa que existe mayor diversidad y abundancia de especies en la UA que en el área del proyecto, al registrarse una abundancia absoluta de 1,050 individuos en la UA, en comparación con 24 individuos del área del proyecto.

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

UNIDAD DE ANÁLISIS			
GRUPO FAUNÍSTICO	ÍNDICE DE SHANNON	ÍNDICE DE DOMINANCA DE SIMPSON	HMAX
AVES	4.53891376	0.01613884	5.17342396
MAMÍFIDOS	2.522518453	0.08765204	2.333213344
REPTILES	2.581374365	0.116735875	3.17865383
ANFIBIOS	4.07771191	0.0255228	4.684867479
MAMÍFIDOS	2.8530718	0.1124356	3.610917913
PREDIO DE PROYECTO			
AVES	2.246213237	0.111111111	2.332565093
REPTILES	1.32068343	0.28121600	1.386284581
ANFIBIOS	1.754105336	0.173697300	1.731753469

Handwritten signature



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

De acuerdo al comparativo, el índice de Shannon a nivel general en la UA existe una alta biodiversidad al presentar un valor de 4.5689, mientras que en el predio existe una mediana diversidad al presentar un valor de 2.2462.

Respecto al índice de dominancia de Simpson, el cual refleja la dominancia de especies, y de acuerdo a los valores establecidos para este índice, en cuanto más se aproxima el valor a la unidad, se considera que es mayor la dominancia de algunas o una especie en particular, por ello y de acuerdo a los valores obtenidos a nivel general, para el predio del proyecto se obtuvo un valor de 0.1111, mientras que en la Unidad de Análisis se obtuvo un valor de 0.0161, sin embargo, de acuerdo a estos valores, la dominancia es inexistente para la comunidad de vertebrados terrestres registrados tanto en la unidad de análisis como en el predio del proyecto, aún y cuando se registraron algunas concentraciones de individuos.

En cuanto a la diversidad máxima, la cual solo se alcanza cuando todas las especies estén igualmente presentes, obteniéndose valores a nivel general de 5.1704 para la unidad de análisis y de 2.3025 para el predio del proyecto, por lo que, la diversidad máxima no se alcanza al no estar igualmente presentes las especies en el ecosistema de la UA y del predio del proyecto.

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

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

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



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

zonas de trabajo.

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

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

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

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

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

Con la ejecución del proyecto se pueden generar problemas de erosión en un nivel bajo considerando principalmente, que la pendiente del predio del proyecto es del 40% en promedio, y que la superficie que se va a afectar con el cambio de uso del suelo será de 1,132 m².

Se realizó la estimación puntual de erosión hídrica como eólica, a partir de los datos de la Estación San José del Valle (18030) y las condiciones físicas presentes en la zona del cambio de uso de suelo.

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

Para neutralizar los procesos erosivos ocasionados por el cambio de uso de suelo, se utilizó el valor proyectado a 5 años de la erosión potencial. Con este valor es posible calcular el espaciamiento entre obras de conservación de suelo, considerando una funcionalidad del mismo período; tiempo adecuado para el establecimiento del estrato arbóreo y arbustivo en una altura y extensión tal que proteja al suelo del arrastre por lluvia y escurrimiento.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

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

El resultado para el proceso de la erosión del suelo, obliga a una meta de 332.6 ton/ha, que es resultado de multiplicar las 66.5 ton/ha/año por los 5 años de vida útil de las obras y el tiempo que se considera la vegetación en sus estados sucesionales llevará a su estado original la erosión.

Concepto	Cantidad	Unidades
Erosión actual	28.9	ton/ha/año
Erosión potencial	66.5	ton/ha/año
Erosión (5 años)	332.6	toneladas
Pendiente	0.40	%
Longitud de espejo	1.0	metros
Área de captación	0.2	m ²
Densidad aparente	1.50	ton/m ³
Peso	0.3	ton/m
Volumen de obra	1,195.5	m ³
Líneas por hectárea	11.1	líneas
Distanciamiento entre obras	9.00	m





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Como se puede apreciar en la tabla, se requiere un surco de obra con una altura de 40 cm cada 9 m. Para frenar este proceso erosivo se propone construir terrazas de formación sucesiva, como obra de captación de sedimentos y al mismo tiempo para captar los escurrimientos generados por la alteración de la cubierta vegetal, en adición de zanjas bordo cada 14.5 m y terrazas individuales en una razón de 800 por hectárea, para interceptar el total de la lámina de escurrimiento.

La combinación de obras, asegura contener la erosión generada e infiltrar más agua que el escurrimiento generado por la lluvia modelada de 129.44 mm el evento simulado de distanciamiento, por lo que se puede asumir que la erosión y el escurrimiento quedarían anulados con esta propuesta de restauración.

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

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

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

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

Para tener mayor certidumbre sobre el factor, se estimó el contenido total de carbono. Para obtener la cantidad de carbono presente en la biomasa aérea, se utilizó un factor carbono 0.45 tC (toneladas de carbono del peso seco de la biomasa), también utilizado y recomendado por la IPCC (Schlegel, Husch 2001). Dentro de la estimación del contenido de carbono en los bosques, además de la biomasa aérea se tiene biomasa subterránea (raíces).

La razón de considerar el valor de carbono (6.7 Mg·ha⁻¹ de carbono, es decir equivalente a 6.7 tC ha) para la estimación de la cantidad de carbono presente en las raíces de la



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

vegetación de las áreas de cambio de uso de suelo, de debe a que la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), en su página <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/selvaSeca>, con información tomada de INEGI. 2005a, Conjunto de datos vectoriales de la carta de uso del suelo y vegetación: escala 1:250 000. Serie III (continuo nacional). Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Aguascalientes, señala que las selvas secas también son conocidas como selva baja caducifolia, bosque tropical deciduo, selva baja decidua, selvas subhúmedas, aludiendo a sus características. Las selvas secas pueden ser medianas (entre 15 y 30 m), o bajas (menos de 15 m) y de acuerdo a la caída de sus hojas se consideran perennifolias (menos del 25% de las especies pierden sus hojas), subperennifolias (25 a 50% de las especies pierden las hojas), subcaducifolias (50 a 75% de las especies pierden las hojas) o caducifolias (más del 75% de las especies pierden sus hojas). Y para el caso de la vegetación presente en las áreas de cambio de uso de suelo la altura oscila de entre los 3 y 10 metros, siendo la altura promedio de 5 metros, información tomada en campo al momento del levantamiento de los sitios de muestreo.

De acuerdo a las estimaciones anteriores (se agrega memoria de cálculo en formato digital Excel), la cantidad de carbono que se dejaría de captar o almacenar con el cambio de uso del suelo sería aproximadamente del orden de 2.0230 tC, sobre la superficie arbolada forestal del proyecto propuesto de 0.1132 has.

Para estimar el tiempo aproximado para que dicha reforestación logre almacenar el carbono que se dejaría de capturar por efecto del cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, se utilizó una ecuación alométrica o modelo que predice el crecimiento en diámetro, volumen o biomasa de la vegetación, que a su vez permite estimar el contenido de carbono a cierta edad, que para el caso, se utilizó la ecuación de Holling Type III, ajustada por Puc Kaul (2014), utilizada para calcular la biomasa (kg) a una determinada edad de árboles tropicales de selva mediana subcaducifolia del sureste mexicano.

Se calculó la biomasa anual de forma directa, de tal modo que, para conocer el tiempo aproximado que le tomaría a la reforestación de 0.1132 hectáreas con especies de selva mediana subcaducifolia recuperar la biomasa meta (1.479 t) y el carbono que se dejará de almacenar (2.0230 tC) por las actividades de cambio de uso del suelo en los terrenos forestales en una superficie similar, aplicando la ecuación propuesta, basta con establecer la cantidad de planta a reforestar.

En la siguiente tabla, se presenta la estimación de la edad en la que la reforestación de 0.1132 hectáreas con especies de selva mediana subcaducifolia mitiga la recuperación de carbono que dejaría de captarse por eliminación de la vegetación por las actividades de cambio de uso del suelo en los terrenos forestales (se agrega memoria de cálculo y modelación de resultados obtenidos).



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Edad	Biomasa (kg)	Biomasa por ha (kg)	Biomasa por ha (t)	Biomasa en 0.1132 ha (t)
1	0.93	594.79	0.59	0.07
2	3.67	2,349.57	2.35	0.27
3	8.09	5,179.13	5.18	0.59
4	13.96	8,952.68	8.95	1.01
5	21.11	13,508.22	13.51	1.53
6	29.17	18,668.33	18.67	2.11

Como se puede observar en la tabla anterior, la reforestación de 0.1132 hectáreas con especies de selva mediana subcaducifolia, considerando una densidad de plantación de 800 individuos por hectárea, así como una sobrevivencia del 80%, tardaría aproximadamente 5 años en recuperar la biomasa aérea y, por consiguiente, el carbono que dejó de almacenarse por efecto del CUSTF que nos ocupa, al acumularse a la edad de 5 años una cantidad de biomasa aérea de 1.53 t en



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

0.1132 hectáreas, que inclusive es ligeramente superior a la biomasa meta (1.479 t), misma que almacena una cantidad de 2.0230 tC. (se agrega memoria de cálculo en formato digital Excel).

Con lo antes mencionado se demuestra que las medidas de prevención y mitigación sobre el impacto que tendrá la remoción de la vegetación forestal en la capacidad de almacenamiento de carbono en el ecosistema, mitigan su afectación en el corto plazo (5 años).

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

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

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

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

En este caso, el área propuesta para CUSTF es una zona permeable y la realización del proyecto implica la remoción de vegetación forestal en una superficie de 0.1132 has.

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



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

En este caso, el área propuesta para CUSTF es una zona permeable y la realización del proyecto implica la remoción de vegetación forestal en una superficie de 1,132 m².

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

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

El resultado para el proceso de la erosión del suelo, obliga a una meta de 332.6 ton/ha, que es resultado de multiplicar las 66.5 ton/ha/año por los 5 años de vida útil de las obras y el tiempo que se considera la vegetación en sus estados sucesionales llevará a su estado original la erosión.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Concepto	Cantidad	Unidades
Erosión actual		
Erosión potencial	28.9	ton/año
Erosión (5 años)	65.5	ton/año
Pendiente	302.6	ton/año
Pendiente	0.40	%
Longitud de espejo	1.0	metros
Área de captación	0.2	m ²
Densidad aparente	1.50	ton/m ³
Peso	0.3	ton
Volumen de obra	1400.5	m ³
Líneas por hectárea	11.1	líneas
Distanciamiento entre obras	9.0	m

Como se puede apreciar en la tabla, se requiere un surco de obra con una altura de 40 cm cada 9 m. Para frenar este proceso erosivo se propone construir terrazas de formación sucesiva, como obra de captación de sedimentos y al mismo tiempo para captar los escurrimientos generados por la alteración de la cubierta vegetal, en adición de zanjas bordo cada 14.5 m y terrazas individuales en una razón de 800 por hectárea, para interceptar el total de la lámina de



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

escurrimiento.

La combinación de obras, asegura contener la erosión generada e infiltrar más agua que el escurrimiento generado por la lluvia modelada de 129.44 mm el evento simulado de distanciamiento, por lo que se puede asumir que la erosión y el escurrimiento quedarían anulados con esta propuesta de restauración.

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

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

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

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

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

...

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

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

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el 16 de junio de 2023, mediante escrito de fecha 15 de junio de 2023, 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



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/3876/2023**

la fauna, los programas de ordenamiento ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones, se manifestó y comprometió a lo siguiente:

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

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

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

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

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

Programas de Manejo de ANPs. El proyecto NO forma parte de ninguna Área Natural Protegida, la que se encuentra más próxima al proyecto es la ANP Estatal "Sierra de Vallejo" ubicada aproximadamente a 6.3 km hacia el oriente.

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

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

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

3.- En lo que corresponde a el área de reforestación, se manifestó y comprometió a lo siguiente:

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

El artículo 97 establece:

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

Respecto a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

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° 138.01.01/2900/2023 de fecha 19 de julio de 2023, 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 **\$22,106.27 (veintidos mil ciento seis pesos 27/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .5 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

- VIII. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo primero, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 24 de agosto de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el 25 de agosto de 2023, Jorge Enrique García Álvarez, en su carácter de Representante legal del proyecto Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 22,106.27 (veintidos mil ciento seis pesos 27/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .5 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Nayarit.

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

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.1132 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, promovido por Jorge Enrique García Álvarez, en su carácter de Representante legal del proyecto Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas., bajo los siguientes:

TERMINOS

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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Polígono: Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas	1	445416.91	2297988.14
Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas	2	445414.79	2297990.74
Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas	3	445414.48	2297990.93
Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas	4	445414.16	2297991.01
Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas	5	445413.78	2297990.97
Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas	6	445413.45	2297990.81
Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas	7	445413.14	2297990.51
Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas	8	445409.28	2297986.1
Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas	9	445382.71	2297956.63
Vivienda	10	445366.16	2297961.2



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas			
Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas	11	445373.44	2297991.65
Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas	12	445377.46	2297994.63
Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas	13	445393.51	2297991.98
Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas	14	445399.57	2297997.7
Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas	15	445404.84	2298002.2
Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas	16	445408.79	2297997.81
Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas	17	445414.57	2297991.68
Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas	18	445417.17	2297988.44

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



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

PREDIO AFECTADO: Las Vistas Lote 6

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-18-020-VL6-001/23

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Gliricidia sepium	1	.067	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera copallifera	4	.361	Metros cúbicos r.t.a.
Guazuma ulmifolia	2	.134	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia tortuosa	2	.227	Metros cúbicos r.t.a.
Byrsonima crassifolia	12	1.246	Metros cúbicos r.t.a.
Phyllanthus elisiae	1	.067	Metros cúbicos r.t.a.
Thevetia ovata	10	.856	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 Quince de este resolutivo.
- VII. Previo al inicio de las actividades de remoción de la vegetación del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.

- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe semestral y de finiquito indicados en el presente resolutivo.
- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del área de reubicación de las especies de flora silvestre. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Oficina de Representación la documentación correspondiente.
- XIV. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Oficina de Representación, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término Quince de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- XV. Se deberá presentar a esta Oficina de Representación con copia a la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3876/2023

Trimestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.

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

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

- I. El C. JORGE ENRIQUE GARCIA ALVAREZ, será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Nayarit, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. El C. JORGE ENRIQUE GARCIA ALVAREZ, será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA en el estado de Nayarit, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. El C. JORGE ENRIQUE GARCIA ALVAREZ, es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/3876/2023**

- 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 establecen los artículos 22 y 23 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 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 Jorge Enrique García Álvarez, en su carácter de Representante legal del proyecto Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas., la presente resolución del proyecto denominado **Vivienda Unifamiliar en el Lote 6 sección Las Vistas**, 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

Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI; 32,33,34,35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, previa designación, firma la C. Xitle Xanitzin González Domínguez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales".




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

Xitle Xanitzin González Domínguez

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

- C.c.e.p. C. Ing. Ricardo Ríos Rodríguez.- Encargado del Despacho de la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico.-Avenida Progreso No. 3, Col. Del Carmen C.P. 04100. Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México.
- C.c.p. 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.c.p. C.- Ing. Pedro Ornelas Ibañez.- Titular de la Promotoría de Desarrollo Forestal de la CONAFOR en Nayarit. -Km 2 Carretera Camichín de Jauja (Vivero Camichín).- Tepic, Nayarit.- Presente



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
ANIVERSARIO
Francisco
VILLA

**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/3876/2023**

C.c.p. C.- Ing. Roberto Barreto Alonso.- Director General de la COFONAY.- Calle Progreso Industrial Lote No. 2 Col. Cd. Industrial C.P. 63173.-

Tepec, Nayarit.- Presente

Expediente

Minutario

XJGD/MAZV/PMR/mees