

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:

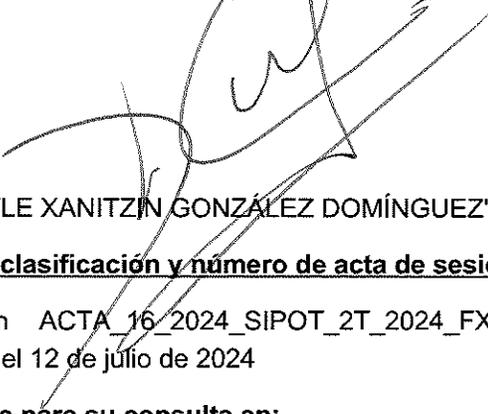
1-68

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.

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_16_2024_SIPOT_2T_2024_FXXVII, en la sesión celebrada el 12 de julio de 2024

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_16_2024_SIPOT_2T_2024_FXXVII





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

Bitácora:18/DS-0062/12/23

Tepic, Nayarit, 08 de abril de 2024

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

JOSÉ FRANCISCO GUTIÉRREZ CANTÚ
REPRESENTANTA LEGAL DE BANCO SANTANDER MÉXICO, S.A.,
INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO
SANTANDER MÉXICO
CALLE LACAYOS NO. 22 FRACCIONAMIENTO VALLE REAL, 63195
TEPIC, NAYARIT
TELÉFONO: 3114561676

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de José Francisco Gutiérrez Cantú en su carácter de Representanta legal de Banco Santander México, S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Santander México con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.130392 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Lote Kupuri 24**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, y

RESULTANDO

- I. Que mediante FORMATO de fecha 07 de noviembre de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el 13 de diciembre de 2023, José Francisco Gutiérrez Cantú, en su carácter de Representanta legal de Banco Santander México, S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Santander México, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .130392 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Lote Kupuri 24**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - 1.- Solicitud de autorización del estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo en los terrenos forestales.
 - 2.- Estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo en los terrenos forestales.
 - 3.- Pago de derechos.
 - 4.- Documentación legal que acredita la propiedad.
- II. Que mediante oficio N° 138.01.01/0221/2024 de fecha 18 de enero de 2024 recibido el 25 de enero de 2024, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Lote Kupuri 24**, con ubicación en el o los municipio(s) Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.
- III. Que mediante oficio COFONAY/DG/048/2024 de fecha 12 de febrero de 2024, recibido en esta



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

Oficina de Representación el día 12 de febrero de 2024, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Lote Kupuri 24**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Bandera(s) en el estado de Nayarit donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Se sugiere mencionar la cantidad de empleos que se generari con este proyecto.
Asi como el monto total estimado para la construcción del proyecto.

CAPITULO VIII. PLAZO PROPUESTO Y LA PROGRAMACIÓN DE LAS ACCIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL CAMBIO DE USO DE SUELO.

En el cronograma de actividades para la ejecución del proyecto se recomienda mencionar el mantenimiento del rescate de flora.

Capitulo IX. PROPUESTA DE PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION 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.

Corregir los siguientes apartados ya que se contradicen en el numero de individuos.

Asi como mencionar la cantidad por especies que serian rescatadas.

Capitulo IX. PROPUESTA DE PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION 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.

Corregir los siguientes apartados ya que se contradicen en el numero de individuos.

Asi como mencionar la cantidad por especies que serán rescatadas.

IX.PROPUESTA DE PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA QUE PUDIERAN RESULTAR AFECTADAS Y SU ADAPTACIÓN AL NUEVO HÁBITAT, EN CASO DE AUTORIZARSE EL CAMBIO DE USOS DE SUELO.

Aclarar si se llevara una reforestación como tal o solo se realizara un rescate, cuantos individuos por especie serán, si se contara con vivero en la zona o se comprara la planta.

El Promovente mediante escrito de fecha 20 de marzo de 2024 presentó la respuesta a las observaciones realizadas por el Consejo Estatal Forestal, cumpliendo con lo requerido.

- IV. Que mediante oficio N° 138.01.01/0646/2024 de fecha 16 de febrero de 2024 esta Oficina de Representación notificó a José Francisco Gutiérrez Cantú en su carácter de Representanta legal de Banco Santander México, S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Santander México 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 **Lote Kupuri 24** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Bandera(s) en el estado de Nayarit atendiendo lo siguiente:

Verificar en campo los datos proporcionados por el promovente dentro del estudio técnico justificativo de 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 16 de Febrero de 2024 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

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

- vi. Que mediante oficio N° 138.01.01/0745/2024 de fecha 22 de febrero de 2024, esta Oficina de Representación, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 139, 141, 143, 144 y 152 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 08 de marzo de 2023 respectivamente, notificó a José Francisco Gutiérrez Cantú en su carácter de Representante legal de Banco Santander México, S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Santander México, 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 **\$27,778.49 (veintisiete mil setecientos setenta y ocho pesos 49/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .63 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.
- vii. Que mediante ESCRITO de fecha 13 de marzo de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 13 de marzo de 2024, José Francisco Gutiérrez Cantú en su carácter de Representante legal de Banco Santander México, S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Santander México, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 27,778.49 (veintisiete mil setecientos setenta y ocho pesos 49/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .63 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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FORMATO de fecha 07 de Noviembre de 2023, el cual fue signado por José Francisco Gutiérrez Cantú, en su carácter de Representante legal de Banco Santander México, S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Santander México, dirigido al Titular de la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 130392 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Lote Kupuri 24**, 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:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

I. *Copia simple de la identificación oficial del solicitante;*

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

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

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

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

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

Por lo que corresponde al requisito 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 José Francisco Gutiérrez Cantú, en su carácter de Representante legal de Banco Santander México, S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Santander México, así como por ING. RICARDO SANTOS GARCIA 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. 5 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 certificada de Instrumento publico numero 40,313, Tomo Centésimo Décimo Primero, Libro Quinto, de fecha 15 de junio de 2021 otorgada ante la fe del licenciado TEODORO RAMÍREZ VALENZUELA, Notario titular a cargo de la Notaria Publica Numero Dos, y con ejercicio en la Primera Demarcación Notarial del Estado de Nayarit Hace constar: I.- EL CONTRATO DE CESIÓN DEL 100% DE LOS DERECHOS FIDEICOMISARIOS DERIVADOS DEL CONTRATO DE FIDEICOMISO NUMERO 31214-52, que otorgan y formalizan: A.- Los Señores JUAN PABLO STANE MEXIA Y CARLOS GUILLERMO STOMNE MEXIA, por su propio derecho, en lo sucesivo referidos indistintamente por sus nombres o como los CEDENTES o LOS FIDEICOMISARIOS CEDENTES. B.- EL Señor JOSE FRANCISCO GUTIÉRREZ CANTU, por su propio derecho, en lo sucesivo sera referido por su nombre o como EL FIDEICOMISARIO



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

CESIONARIO. C.- "BANCO SANTANDER MÉXICO" SOCIEDAD ANÓNIMA DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO SANTANDER MEXICA, a quien en lo sucesivo se le denominara "EL FIDUCIARIO", por conducto de su Delegado Fiduciario el licenciado FRANCISCO JAVIER MORENO GARCÍA. Respecto del inmueble identificado como LOE TERRENO NUMERO 24 DEL SUBCONDOMINIO INDEPENDIENTE DENOMINADO "A-1/C KUPURI II" INTEGRANTE DEL SUBCONDOMINIO "LOTE A-1" A SU VEZ INTEGRANTE DEL SUBCONDOMINIO LOTE A, A SU VEZ INTEGRANTE DEL CONDOMINIO "R1 NORTE KUPURI" A SU VEZ INTEGRANTE DEL CONDOMINIO MAESTRO PUNTA MITA, UBICADO EN EL DESARROLLO PUNTA MITA EN LA MUNICIPALIDAD DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO, CON LA SIGUIENTE SUPERFICIE TOTAL APROXIMADA DE 1,861.69 M2.

Registrado en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la ciudad de Buceras, Nayarit, el 11 de agosto de 2021, incorporándose al libro 1816, sección I Serie A, Bajo Partida 37.

2.- Copia certificada de identificación oficial emitida por el Instituto Nacional Electoral a favor de GUTIÉRREZ CANTU JOSE FRANCISCO folio al reverso IDMEX2056266670.

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

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

I. Descripción del o los usos que se pretendan dar al terreno;

II. Ubicación y superficie total del o los polígonos donde se pretenda realizar el Cambio de uso del suelo en los Terrenos forestales, precisando su localización geográfica en los planos del predio correspondiente, los cuales estarán georeferenciados y expresados en coordenadas UTM;

III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca hidrográfica, subcuenca y microcuenca, donde se encuentra ubicada la superficie solicitada incluyendo clima, tipos de suelo, topografía, hidrografía, geología y la composición y estructura florística por tipos de vegetación y composición de grupos faunísticos;

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

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

VI. Un análisis comparativo de las tasas de erosión de los suelos, así como la calidad, captación 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



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024**

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 períodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.

Para efectos de lo previsto en la fracción XIV del presente artículo, los interesados identificarán los criterios de los programas de ordenamiento ecológico que emitan las autoridades competentes de los tres órdenes de gobierno, atendiendo al uso que se pretende dar al Terreno forestal.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Oficina de Representación, mediante FORMATO, de fecha 07 de Noviembre de 2023.

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 120 y 121 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.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

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

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

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

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

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

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

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

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

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 0.1862 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.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

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 86.2% y 89.13% respectivamente, de vegetación forestal; principalmente de Selva Mediana Subcaducifolia (SMS) y Selva Baja Caducifolia (VPN); 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 la Serie VI del Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación del INEGI.

Para el Inventario Forestal se utilizó un muestreo al azar dirigido a diferentes puntos de la Unidad de Análisis, en específico al tipo de vegetación que presenta el proyecto, Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia (VsaSMS) con pastizal inducido, para poder realizar los comparativos correspondientes. Se ubicaron 4 sitios de muestreo con sus respectivas coordenadas de ubicación en UTM. Se delimitaron sitios circulares de 500 m² (12.62 metros de radio) para el estrato arbóreo y 12.56 m² (3 m de diámetro respecto al centro del sitio) para el estrato arbustivo y de 1 m² para el estrato herbáceo.

Existe una gran cantidad de índices para medir la diversidad de especies, sin embargo, los más utilizados son el de Riqueza específica de especies e índices de abundancia proporcional, donde los más utilizados son el Índice de Shannon (Equidad). Este índice determina la diversidad a partir de la estructura de la vegetación (considerando el número de especies presentes y la abundancia de cada una de estas, así como la separación de las especies dentro de la comunidad), en ambos casos se considera una evaluación dentro de comunidades o diversidad alfa (Moreno, 2001; Del Río et al., 2003).

Índice de Shannon-Wiener (Equidad) . Este expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección. Supone que los individuos se seleccionan al azar y que todas las especies están representadas en la muestra. Adquiere valores entre cero, cuando hay una sola especie, hasta valores máximos de 5, cuando las especies presentan la misma proporción de individuos. Los valores del índice aumentan de acuerdo con el número de especies registradas en la muestra, y llega a tomar valores más elevados cuando las proporciones de las especies llegan a ser iguales (Del Río Et al., 2003; Moreno, 2001b; Krebs, 1999).

El análisis estructural de una comunidad vegetal se hace con el propósito de valorar sociológicamente una muestra y establecer su categoría en la asociación puede realizarse según las necesidades puramente prácticas de la silvicultura o siguiendo las directrices teóricas de la sociología vegetal (Alvis G. J.F. 2009).

El Índice de Valor de Importancia (IVI).- Se calcula para cada especie a partir de la suma de la abundancia relativa (AR), la frecuencia relativa (FR) y la dominancia relativa (DR). Este índice nos permite comparar el peso ecológico de cada especie dentro del bosque. El valor del IVI similar para diferentes especies registradas, sugiere una igualdad o semejanza del bosque en su composición, estructura, calidad de sitio y dinámica (Alvis G. J.F. 2009).

Estrato arboreo .- De acuerdo con la información obtenida, las especies más representativas e importantes según el Índice de Valor de Importancia (IVI) en el estrato arbóreo en la Unidad de Análisis, son *Hampea trilobata* (40.86), seguido por *Bursera simaruba* (40.25) las cuales



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

presentan valores más elevados (I.V.I.). El resto de las especies presentan valores menores y variables entre ellos. En este estrato se registraron 27 especies (Riqueza de especies) y un valor de diversidad de 2.7182 (Índice de Shannon-Wiener).

No	Nombre científico	Nombre común	No. ind.	Frecuencia relativa	Abundancia absoluta	Abundancia relativa (%)	Densidad (ind/m ²)	Densidad relativa	Área basal (cm ²)	Dominancia absoluta	Dominancia relativa	IV
1	Acacia cochifera	Concha	14	0.2192	0.0672	0.7222	56.3333	9.7222	0.2636	1.2247	12.9897	36.93
2	Acacia corymbosa	Comozuelo	1	1.3689	0.0068	0.6944	4.1667	0.6944	0.0284	0.1181	1.2530	3.32
3	Acacia cymosa	Tahutide	2	1.3689	0.0136	1.3689	8.3333	1.3689	0.0330	0.1376	1.4555	4.22
4	Acacia farnesiana	Jamzotea	1	1.3689	0.0068	0.6944	4.1667	0.6944	0.0113	0.0471	0.4938	2.56
5	Bursera simarouba	Pipeto	21	9.5890	0.1458	14.5833	97.5000	14.5833	0.3637	1.5155	16.0734	40.25
6	Byrsonima crassifolia	Ranche	1	1.3689	0.0068	0.6944	4.1667	0.6944	0.0177	0.0736	0.7809	2.85
7	Cassia aculeata	Natipero	1	1.3689	0.0068	0.6944	4.1667	0.6944	0.0177	0.0736	0.7809	2.85
8	Clethra tanacetifolia	Leradura	4	4.1066	0.0278	2.7778	16.6667	2.7778	0.0113	0.0471	0.4938	7.39
9	Coccoloba bahadensis	Juan Perez	1	1.3689	0.0068	0.6944	4.1667	0.6944	0.0767	0.2945	3.1238	5.19
10	Oreocarya alata	Quistecomsite	2	2.7377	0.0136	1.3689	8.3333	1.3689	0.0284	0.1181	1.2530	5.38
11	Enterobium cyclocarpum	Huacaxtle	2	2.7377	0.0136	1.3689	8.3333	1.3689	0.0377	0.1572	1.6877	5.89
12	Guazuma ulmifolia	Guacima	11	9.5890	0.1503	0.0276	54.1667	9.9279	0.2319	0.9662	10.2472	21.66
13	Harpes ilobata	Majagua	23	10.9089	0.1597	15.9722	95.8333	15.9722	0.3162	1.3134	13.8306	40.96
14	Hura polyandra	Habillo	1	1.3689	0.0068	0.6944	4.1667	0.6944	0.0095	0.0396	0.4233	2.48
15	Jacaralia mexicana	Bonite	2	1.3689	0.0136	1.3689	8.3333	1.3689	0.0190	0.0752	0.8391	3.69



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

16	<i>Jatropha standleyi</i>	Papalito Amarillo	1	1.0895	0.0045	1.6341	4.1657	0.6564	0.0291	0.0758	0.4835	2.95
17	<i>Leucaena lanceolata</i>	Guabillo	11	5.6483	0.0764	7.6369	45.8333	7.6369	0.1648	0.6865	7.2814	21.77
18	<i>Lycium divaricatum</i>	Tepemezquite	6	5.4796	0.0417	4.1667	25.0000	4.1667	0.1335	0.5582	5.8987	15.54
19	<i>Orignya guacoyula</i>	Palma guacoyul	1	1.3699	0.0069	0.6944	4.1667	0.6944	0.0113	0.0471	0.4993	2.56
20	<i>Pithecolobium dulce</i>	Guamuchi	2	1.3699	0.0138	1.3889	8.3333	1.3889	0.0454	0.1892	2.0062	4.76
21	<i>Pithecolobium lanceolatum</i>	Guamuchillo	3	2.7397	0.0208	2.0833	12.5000	2.0833	0.0530	0.2209	2.3428	7.17
22	<i>Pithecolobium tortum</i>	Palo fiero	2	2.7387	0.0139	1.3889	8.3333	1.3889	0.0402	0.1676	1.7771	5.91
23	<i>Psidium satyriarum</i>	Guayabillo	2	1.3699	0.0139	1.3889	8.3333	1.3889	0.0530	0.2209	2.3428	5.10
24	<i>Sapum latiflorum</i>	Mateisa	3	2.7397	0.0208	2.0833	12.5000	2.0833	0.0402	0.1676	1.7771	8.90
25	<i>Sporobolus purpurea</i>	Cineo	6	4.1990	0.0417	4.1667	25.0000	4.1667	0.0266	0.1193	1.2651	9.54
26	<i>Tabebuia rosea</i>	Amapa	1	1.3699	0.0069	0.6944	4.1667	0.6944	0.0020	0.0413	0.6266	5.69
27	<i>Thevesia ovata</i>	Tevitia	17	9.5880	0.1191	11.8656	70.8333	11.8656	0.1013	0.4226	4.4758	25.87
			144	100	1	100	600	100	2.2828	9.4235	100	300

Estrato arbustivo .- Por otro lado, el estrato arbustivo registró un total de 18 especies (Riqueza de especies) y un valor del índice de Shannon-Wiener de 2.5953. Las especies que registran un mayor valor del I.V.I., fueron *Olyra latifolia* (50.10), *Thouinia serrata* (42.57) y *Rumfordia*



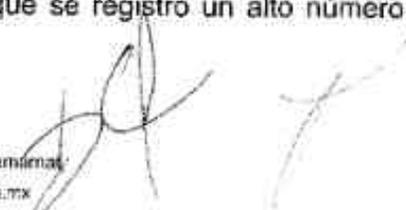


OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

floribunda (32.22).

No.	Nombre científico	Nombre común	No. Ind.	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Abundancia absoluta	Abundancia relativa (%)	Densidad Ind./ha	Densidad relativa (%)	Dominancia absoluta	Dominancia relativa (%)	H'
1	<i>Acrothoceros occidentalis</i>	Organo alado	2	0.1667	4.00	0.0317	3.17	132.70	3.17	0.03	3.17	10.35
2	<i>Caesalpinia divaricata</i>	Pala de cabra	3	0.2500	6.00	0.0478	4.78	199.04	4.78	0.05	4.78	15.52
3	<i>Caesalpinia angustata</i>	Pala de venado	2	0.1667	4.00	0.0317	3.17	132.70	3.17	0.03	3.17	10.35
4	<i>Cupressus macrocarpa</i>	Calesín	6	0.4167	10.00	0.0794	7.94	331.74	7.94	0.08	7.94	25.87
5	<i>Cydonia oblonga</i>	Membillo	1	0.0833	2.00	0.0159	1.59	66.35	1.59	0.02	1.59	5.17
6	<i>Copa latifolia</i>	Caricillo	12	0.5000	12.00	0.1505	15.05	796.16	15.05	0.19	15.05	50.10
7	<i>Coumoussissia ficoides</i>	Nopal	2	0.1667	4.00	0.0317	3.17	132.70	3.17	0.03	3.17	10.35
8	<i>Piper sp.</i>	Cardonillo	1	0.0833	2.00	0.0159	1.59	66.35	1.59	0.02	1.59	5.17
9	<i>Plumbago pulchella</i>	Coli de iguana	1	0.0833	2.00	0.0159	1.59	66.35	1.59	0.02	1.59	5.17
10	<i>Plumera rubra</i>	Flor de mayo	3	0.1667	4.00	0.0478	4.78	199.04	4.78	0.05	4.78	15.52
11	<i>Pseudocarya malacocarpa</i>	Cuanacate	1	0.0833	2.00	0.0159	1.59	66.35	1.59	0.02	1.59	5.17
12	<i>Randa aculeata</i>	Cruceña	6	0.2500	6.00	0.0794	7.94	331.74	7.94	0.08	7.94	25.87
13	<i>Ricinus communis</i>	Higuera	3	0.2500	6.00	0.0478	4.78	199.04	4.78	0.05	4.78	15.52
14	<i>Rosa californica</i>	Rosa	2	0.1667	4.00	0.0317	3.17	132.70	3.17	0.03	3.17	10.35
15	<i>Rumex floribunda</i>	Tacole	7	0.4167	10.00	0.1111	11.11	464.44	11.11	0.11	11.11	32.22
16	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Bejuco de tres costillos	2	0.1667	4.00	0.0317	3.17	132.70	3.17	0.03	3.17	10.35
17	<i>Thouinia senata</i>	Arayancillo	9	0.5833	14.00	0.1429	14.29	597.43	14.29	0.14	14.29	42.57

De manera general podemos asegurar que, en la Unidad de Análisis, con características de vegetación secundaria arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia presenta una estructura forestal con perturbaciones moderadas, en ambos estratos ya que se registró un alto número de





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

arbolado joven y en etapa de desarrollo. En cuanto a la diversidad, determinada con el índice de Shannon-Wiener, respecto a su abundancia proporcional, supone un valor conservador ya que presenta valores medios, respecto al margen sugerido (0-5).

Considerando los resultados, mencionados en los puntos anteriores, podemos afirmar que los estratos arbóreo y arbustivo presentan valores medios de riqueza, diversidad e importancia, dentro de la Unidad de Análisis. Cabe destacar que ninguno de ambos estratos califica con un alto valor de diversidad vegetal de esta zona, por lo tanto, podemos considerar que la vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia existente en la Unidad de Análisis presenta una diversidad media, lo cual puede deberse a los impactos naturales y antropogénicos que han ocurrido en gran parte de la región en el pasado.

Estrato herbáceo .- Respecto al estrato herbáceo, se registraron un total de 25 especies (Riqueza de especies) y un valor del índice de Shannon-Wiener de 2.7554. Las especies que registran un mayor valor del I.V.I., fueron *Sida acuta* (51.48), *Mimosa quadrivalvis* (33.19%) y *Echinochloa colonum* (29.77%).



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

No.	Nombre científico	Nombre común	No. ind.	Frecuencia relativa (%)	Abundancia absoluta	Abundancia relativa (%)	Densidad (ind/ha)	Densidad relativa (%)	Domancia relativa (%)	SI
1	<i>Acrolyta akrapuridoides</i>	Cranthurál	4	3.70	0.01	1.24	3.333	1.24	1.24	8.19
2	<i>Aristida tenipes</i>	Pasto Tres barbas	9	3.70	0.03	2.80	7.500	2.80	2.80	9.29
3	<i>Carex urticifolia</i>	Jard	8	2.78	0.02	2.48	6.667	2.48	2.48	7.75
4	<i>Commelina diffusa</i>	Tropa de pollo	19	7.41	0.06	5.90	15.833	5.90	5.90	19.21
5	<i>Desmodium paniculatum</i>	Tiébel de garapata	8	2.78	0.02	2.48	6.667	2.48	2.48	7.75
6	<i>Desmodium tortuosum</i>	Cadillo	5	2.78	0.02	1.55	4.167	1.55	1.55	5.88
7	<i>Dyschorda hesutissima</i>	Pegajoso	6	3.70	0.02	1.86	5.000	1.86	1.86	7.43
8	<i>Echinochloa colanum</i>	Arroz del monte	36	7.41	0.31	11.18	30.000	11.18	11.18	29.77
9	<i>Elytraria intricata</i>	Flor ile	3	5.56	0.02	2.48	6.667	2.48	2.48	10.52
10	<i>Euphorbia lucida</i>	Herba del coyote	7	2.78	0.02	2.17	5.833	2.17	2.17	7.13
11	<i>Ipomoea anisochitola</i>	Rosace Ángel	2	1.85	0.01	0.62	1.667	0.62	0.62	3.00
12	<i>Lespedeza angustifolia</i>	Herba del atomo	7	2.78	0.02	2.17	5.833	2.17	2.17	7.13
13	<i>Lantana camara</i>	Croquiso chico negro	4	1.85	0.01	1.24	3.333	1.24	1.24	4.34
14	<i>Mimosa quadrivalvis</i>	Garufa	43	6.48	6.13	13.35	35.833	13.35	13.35	33.79



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

16	Olyra latifolia	Carrizillo	4	2.75	0.01	1.24	8.333	1.24	1.24	5.26
17	Oplismenus burmanni	Grana de conejo	8	4.63	0.02	2.48	6.957	2.48	2.48	9.65
17	Panicum maximum	Pasto de Guinea	6	2.76	0.02	1.66	5.000	1.66	1.66	6.50
18	Paspalum paniculatum	Carrizole	3	2.78	0.01	0.93	2.500	0.93	0.93	4.64
19	Petiveria alliacea	Herba del zorrillo	7	2.78	0.02	2.17	5.833	2.17	2.17	7.13
20	Salvia coccinea	Flor de color	7	1.85	0.02	2.17	5.833	2.17	2.17	8.20
21	Sesbania herbacea	Cañamo de río	27	5.56	0.08	8.39	22.500	8.39	8.39	22.33
22	Sida acuta	Malva	65	11.11	0.20	20.19	54.167	20.19	20.19	51.48
23	Stachytarpheta jamaicensis	Rabo de gato	5	1.85	0.02	1.55	4.167	1.55	1.55	4.96
24	Thunbergia laurifolia	Campana azul	4	1.85	0.01	1.24	3.333	1.24	1.24	4.91
25	Turera urrifolia	Herba del venado	20	6.48	0.08	6.21	16.667	6.21	6.21	19.90
			322	100	1	100	268.332	100	100	300.00
	Total									

Fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis - Para el análisis de la fauna silvestre presente en la Subcuenca 13Ba Río Huicicila, la metodología utilizada se describe en los pasos siguientes:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

1.- Se hizo un reconocimiento general de campo dentro de la Subcuenca, con especial atención al área del proyecto. Con este recorrido se determinó el sistema de muestreo de las especies faunísticas, para obtener en primer lugar, la riqueza de especies y sus niveles de abundancia y biodiversidad.

2.- El muestreo tuvo que ser lo más apropiado para estimar varios indicadores de la situación actual de las poblaciones, tales como la especie, número de individuos por avistamiento y su distancia de observación, así como la observación de rastros que señalaran la presencia de especies, que no fueran vistas o escuchadas. Así mismo, que incluya los cuatro grupos de especies de interés a estudiar. Con la información obtenida, se procedió a realizar los cálculos de los índices de biodiversidad.

3.- El sistema de transectos es un diseño de muestreo ampliamente aceptado en todo el mundo. Surge en Norteamérica para estudiar particularmente a especies de amplia distribución y después fue dirigido a las cinegéticas que estaban cobrando alto valor, con el fin de obtener indicadores de abundancia y poder establecer cuotas de aprovechamiento. Estas técnicas se han adaptado a otros continentes como África donde sobresalen ecosistemas típicos de la región como la sabana donde existe una amplia diversidad de especies demandadas para la caza deportiva, además de permitir una gran visibilidad para detectar las distintas especies de interés.

4.- Una vez definida el área de muestreo a estudiar, con el registro de las especies en los monitoreos, simplemente se obtenía la densidad relativa relacionando el número de individuos por especie entre el área de muestreo recorrida.

5.- El monitoreo se hizo por dos personas que abarcaban el ancho máximo de muestreo el cual fue de 20 m por 800 m de largo, realizándose tres en total de los cuales se registró todo indicio de presencia durante cada transecto, como son: sonidos, huellas o cualquier otro indicio (rascaderos, echaderos, madrigueras etc.) que demuestre la presencia de fauna silvestre, dichos transectos fueron recorridos tres veces, en dos ocasiones a las 07:00 hrs y una a las 18:00 hrs. Para el avistamiento y registro de aves se utilizó la metodología conocida como avistamiento por puntos, este método consiste en ubicar dentro de cada transecto estaciones de muestreo fijas, en las cuales el observador permanece por un periodo de tiempo determinado (en este caso fueron 20 minutos) y registra todas las aves que puede ver y escuchar a su alrededor.

6.- Se utilizaron binoculares, GPS, brújula, cámara fotográfica, distanciometro y guías de identificación. En el caso particular de anfibios, se hicieron recorridos específicos y directamente en los escurrimientos superficiales y en general, para poder tener un listado completo de las especies presentes en la Subcuenca.

En suma, de todos los grupos faunísticos se encontraron 66 especies, de las cuales 21 se encuentran en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, lo que corresponde al 22.34% de las especies totales registradas.

En los anfibios se observaron 6 especies, de las cuales 1 especie esta bajo algún estatus de protección, que representan 17%. El grupo de aves registró la mayor cantidad de especies (38), de las cuales 14 se encuentran en alguna categoría de riesgo (24.14%).



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

En mamíferos, 3 de las 10 especies registradas se encuentran en alguna categoría de riesgo (14.29%). Por otro lado, los reptiles, registraron 12 especies, 4 de ellas dentro del listado de especies protegidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, lo que representa 36.36%.

Composición y estructura. - Para los puntos de muestreo y transectos establecidos en la Subcuenca Hidrológica Forestal, se reporta un total de riqueza de: 6 especies de Anfibios, 38 de aves, 10 de mamíferos y 12 de reptiles.

Con relación a estos resultados de los indicadores de abundancia, algunos valores hay que tomarlos con reserva, por ejemplo, en el caso de aves de talla mayor como las rapaces, estas se contabilizaban al momento que cruzaban por el área de muestreo, por lo tanto, no significa que tengan una distribución uniforme dentro del área.

En general, sobre los indicadores de abundancia calculados nos hablan de una aceptable abundancia poblacional en la Subcuenca. Es importante mencionar que es un promedio ponderado, pues dentro de la Subcuenca existen una gama de ecosistemas con diversos grados de conservación o perturbación que hace muy variable la abundancia de las especies de un sitio a otro por toda la Subcuenca, tomando en cuenta que se tomó el tipo de vegetación del proyecto como base para el establecimiento de los transectos ya descritos.

De hecho, las especies mejor representadas son aquellas que se adaptan a los procesos de disturbio como los roedores, pequeñas aves y los pequeños reptiles, tales como el ratón silvestre y ardilla; en aves codorniz y cocochita, en reptiles la culebrita y la lagartija espinosa y finalmente en anfibios el sapo, a pesar de lo poco representativo del grupo respecto a los demás.

Diversidad - La biodiversidad está comprendida por el número de poblaciones de especies distintas que habitan un lugar determinado. Un ecosistema con mayor biodiversidad posee, además de ser más productivo es más resistente a los cambios medioambientales. La pérdida de algún organismo rompe el equilibrio ecológico y la estabilidad del ecosistema.

Una de las medidas más sencillas para valorar qué tan diverso es un sitio o lugar, es la "riqueza" de especies, que no es otra cosa que el número de especies en un espacio delimitado y temporalidad determinada. En nuestro caso particular del estudio, está dado por el listado de especies registradas e identificadas dentro de los límites, ya sea del Predio o de la Unidad de Análisis.

Sin embargo, como se mencionó, la diversidad de fauna puede estar diferenciada con variables como la abundancia, su función dentro del ecosistema, el tipo de hábitat y grado de perturbación que determina la abundancia de alimento que favorece la presencia de ciertas especies y, por ende, hacer una reacción en cadenas hacia otras especies de la escala piramidal ecológica. Esto hace que la medición de la biodiversidad tenga que tomar en cuenta dichos atributos de una población.

En este caso la diversidad Alfa nos mostrará el grado de número de especies en nuestras áreas de estudio, mientras que la Beta nos arrojará los valores de cambio entre un área y otra, en este caso el área del cambio de uso de suelo forestal (CUSTF), los cuales se analizarán en capítulos posteriores y precisar mediante estos valores los cambios que hay entre la Unidad de Análisis y el CUSTF.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

Índice de diversidad de Shannon (H) . - Es una de las medidas de biodiversidad Alfa. La ventaja de este índice es que toma en cuenta el número de especies y la igualdad de estas.

Resultados de los índices de Biodiversidad .- En las tablas siguientes se presentan los resultados del análisis de los índices de diversidad biológica por grupo faunístico para la Unidad de Análisis.

Anfibios.

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM (A)	CITES	UCH
1	Bufoidae	<i>Inhulus mabalanensis</i>	Sapo pino de Mazatlán	En			LC
2	Bufoidae	<i>Rhinela homblei</i>	Sapo gigante	Nat			LC
3	Hylidae	<i>Escondovela smaragdina</i>	Ranita de pastizal	En	Pr		LC
4	Hylidae	<i>Smilisca baudini</i>	Rana atorcolla mexicana	Nat			LC
5	Lepidochelyidae	<i>Lepidochelys melanorhina</i>	Ranita roja-roca	Nat			LC
6	Ranidae	<i>Lithobates fowleri</i>	Rana leopardo de Ferrar	Nat	Pr		LC





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

Aves.

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM699	CITES	IUCN
1	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijé alas blancas	Nat.	-	-	LC
2	Anatidae	<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato jamaicensis	Nat.	-	-	LC
3	Ardeidae	<i>Butorides ibis</i>	Garza garzadera africana	Extrín.	-	-	LC
4	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul	Nat.	-	-	LC
5	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	Nat.	-	-	LC
6	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	Nat.	-	-	LC
7	Cracidae	<i>Chondestes vociferus</i>	Croco tido	Nat.	-	-	LC
8	Columbidae	<i>Columba passerina</i>	Tortolita Pico Rojo	Nat.	A	-	LC
9	Columbidae	<i>Zenaidura macroura</i>	Paloma Alas Blancas	Nat.	-	-	LC
10	Columbidae	<i>Zenaidura macroura</i>	Huíta Común	Nat.	-	-	LC
11	Columbidae	<i>Columba inca</i>	Tortolita Cola Larga	Nat.	-	-	LC
12	Corvidae	<i>Cyanocorax yncas</i>	Chaca de San Blas	En.	-	-	LC
13	Cracidae	<i>Oryzopsis wagleri</i>	Chachalaca ventre castaño	En.	-	-	LC
14	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garapalero piju	Nat.	-	-	LC
15	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernicazo americano	Nat.	-	I	LC
16	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata Tijereta	Nat.	-	-	LC
17	Fringillidae	<i>Haemorrhous mexicanus</i>	Pizón mexicano	Nat.	-	-	LC
18	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Góndrina Tijereta	Nat.	-	-	LC
19	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	Nat.	-	-	LC



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

20	Icteridae	Cassidix melanocephalus	Cajique melancólico	Nat		LC
21	Icteridae	Molothrus ater	Tambo cabeza café	Nat		LC
22	Icteridae	Icterus spurius	Calandria Castaña	Nat	Pr	LC
23	Icteridae	Icterus pustellus	Calandria Dorso Rojizo	Nat	Pr	LC
24	Icteridae	Cassidix melanocephalus	Cajique melancólico	Nat		LC
25	Mimidae	Mimus polyglottus	Cerizote nortero	Nat		LC
26	Passeridae	Passer domesticus	Común doméstico	Exot		LC
27	Pelecanidae	Pelecanus occidentalis	Pelicano café	Nat	A	LC
28	Frinidae	Melanerpes formicivorus	Caprimón enmascarado	En		LC
29	Thresornithidae	Eurhynchus albus	Bebe blanco	Nat		LC
30	Thresornithidae	Plegadis citina	Bebe ciperjeje	Nat		LC
31	Frogidae	Troglodytes aedon	Copa citrina	En		LC
32	Turdidae	Turdus assimilis	Miró garganta blanca	Nat		LC
33	Turdidae	Turdus migratorius	Miró pámamea	Nat		LC
34	Turdidae	Turdus rufoaxillaris	Miró dorso carabela	En		LC
35	Tyrannidae	Miccozetes similis	Lusito común	Nat		LC
36	Tyrannidae	Pitangus sulphuratus	Lusito bienveo	Nat		LC
37	Tyrannidae	Melanerpes formicivorus	Lusito pico grueso	Nat		LC
38	Tyrannidae	Myiarchus tuberculifer	Papamoscos triste	Nat		LC

Reptiles.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOMES	CITES	IVCN
1	Colebridae	Masticophis lateralis	Culebra chironera neotropical	Nat	-	-	LC
2	Colebridae	Salvadora mexicana	Culebra chata del Pacífico	En	Pr	-	LC
3	Colebridae	Senticolis triaspis	Culebra ranera	Nat	-	-	LC
4	Diactyidae	Ameiva nebulosa	Ameivilla pañuelo del Pacífico	En	-	-	LC
5	Gekkonidae	Hemidactylus frenatus	Besucón asiático	Exotr	-	-	LC
6	Iguanidae	Iguana iguana	Iguana verde	Nat	Pr	I	LC
7	Iguanidae	Crotosaura pectinata	Iguana mexicana de cola espinosa	En	A	II	LC
8	Kinosternidae	Xinosternon integrum	Tortuga casquito pecho cuadrado	En	Pr	-	LC
9	Teiidae	Aspideroscelus costatus	Huíco lanero	En	Pr	-	LC
10	Teiidae	Aspideroscelus orphei	Huíco siete líneas	Nat	-	-	LC
11	Teiidae	Aspideroscelus lineatissimus	Huíco de líneas	En	Pr	-	LC
12	Teiidae	Holcosus undulatus	Lagartija arcoíris	En	-	-	LC

Mamíferos.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM IIB	CITES	UCY
1	Citellidae	Peromyscus sonori	Ratón nayarita	En			YU
2	Citellidae	Peromyscus eremicus	Ratón de cactus	Nat			LC
3	Citellidae	Peromyscus maniculatus	Ratón norteamericano	Nat			LC
4	Dasyopidae	Dasyops novemcinctus	Armadillo	Nat			LC
5	Didelphidae	Didelphis virginiana	Tacuacho nortño	Nat			LC
6	Felidae	Panacolor	Puma	Nat		I	LC
7	Leporidae	Sylvilagus carolinianus	Conejo de monte	En			LC
8	Procyonidae	Nasua narica	Coati	Nat	A	II	LC
9	Procyonidae	Procyon lotor	Vapacho	Nat			LC
10	Sciuridae	Sciurus coliaei	Arilla gris del Pacifico	En			LC

A continuación, se presentan los resultados de la estimación de biodiversidad tomando los índices "Alfa" ya referidos en tablas anteriores.







**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024**

DIVERSIDAD FAUNÍSTICA CALCULADA PARA EL ÁREA DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS.

Índice	Grupo faunístico			
	Artrópodos	Aves	Mamíferos	Reptiles
Riqueza	4	58	21	11
Abundancia	5	425	62	19
Diversidad alpha				
Shannon	1.3322	3.8223	2.7088	2.2832
H' Max	1.3853	4.3604	3.0445	2.3879
Evenness	0.9610	0.9415	0.8807	0.9426
Simpson	0.7200	0.9735	0.9084	0.8809
	1.8340			
Margalef		9.4182	4.6463	
				3.3962

Vegetación forestal dentro del Predio .- Para fines de la caracterización estructural y florística de la vegetación en la zona del CUSTF, considerando la superficie del polígono, así como la condición y estructura del de la vegetación existente, se realizó un Conteo directo, para el caso





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

de los ejemplares arbóreos, mientras que para fines de los estratos Arbustivo y Herbáceos del área de CUS se realizaron sitios de muestreo de 28.27 m², con un radio de 3 m y otras de 3.14 m², con un radio de 1 m. Para el caso de los individuos del estrato alto, los datos dasométricos registrados en la primera parcela fueron el nombre común, número de individuos, diámetro normal a 1.30 m, y la altura en metros. En la segunda y tercera parcelas, correspondiente al estrato medio o arbustivo y bajo o herbáceo, se registraron el nombre común, número de individuos y la cobertura o proyección horizontal de la planta.

Los sitios de muestreo fueron distribuidos de una forma aleatoria, pero teniendo como propósito fundamental registrar todas las condiciones existentes en la zona para la cual se solicita el CUSTF y las adyacentes. Esto a fin de asegurar contener en la muestra la mayor similitud posible entre el área para la cual se solicita el CUSTF, como para aquella a ser ubicada por fuera o como se deberá entender a lo largo de este documento, en la Cuenca Hidrológico Forestal (CHF) o Unidad de Análisis. Con este tipo de muestreo se pretendió obtener elementos objetivos para comparar el efecto potencial del CUSTF sobre la diversidad y la estructura de las formaciones vegetales y se evita hacer comparaciones innecesarias e inoperantes entre formaciones diferentes a las del CUSTF, aun cuando dentro de la CHF.

Como resultado del muestreo en el predio se registró un estrato arbóreo o alto compuesto por *Sapium macrocarpum* (Mataiza), *Albizia* sp (Guajillo de cerro), *Acacia cymbispina* (Huinol), *Guazuna ulmifolia* (Guacima), *Pithecellobium dulce* (Guamuchil), *Coccoloba* cf *barbadensis* (Juan perez) y *Abutilon* sp.

En este predio, por las condiciones de uso o manejo, el estrato arbustivo o medio está muy limitado por elementos renuevo del arbolado o estrato alto y solo algunos elementos propiamente dichos de elementos arbustivos, pero principalmente y dominado por pastizal inducido en este caso la especie *Megathyrsus* máximos, pero, en su mayor parte, en proceso de renovación. Las especies registradas en el estrato fueron: *Coccoloba* cf *barbadensis*, *Mimosa* púdica, *Albizia* sp, entre otras.

Como ya hemos mencionado, la cubierta del área corresponde una Vegetación Secundaria de Selva Mediada Subcaducifolia de carácter secundario, en donde por el uso y manejo del predio, la estructura original se ha perdido y ahora presenta solo una comunidad con un estrato alto irregular, en donde destacan eminencias de árboles correspondientes a la comunidad climax, ahora aislado, acompañados de árboles de tallas medias y bajas. El sotobosque, aunque existente, está muy disperso sobre el terreno, formando manchones en algunos sitios y en otros pareciera inexistente.

Con la finalidad de realizar una medición de la comunidad y definir cuáles de las especies presentes contribuyen en su carácter y estructura, se analizaron los datos mediante el Índice del valor de importancia (Cottam y Curtis, 1956, citado en Cox, 1996). Este valor se obtiene mediante la sumatoria de las dominancia, densidad y frecuencia relativas.

Estrato arboreo .- El análisis estructural del estrato alto evidencia una clara dominancia de la mataiza con 84.364 puntos del IVI. Lo cual destaca sobre los resultados de estudios realizados en la zona, en donde si bien hay dominancia de un grupo reducido de especies, nunca llegar a un predominio como este. A excepción del guajillo de cerro, en donde esta especie domina junto con la mataiza. En términos concretos se puede manifestar que esta es una comunidad en un proceso continuado y prolongado de degradación, en donde se ha perdido la estructura original y que requeriría de mucho tiempo para su recuperación por medios naturales.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

En este caso, habiendo sido esta una vegetación originalmente de selva mediana, la dominancia de esta especie denota la ocurrencia de usos del terreno dirigidos al derribo de las eminencias y al aclareo constante. De esto es evidencia las desiguales tallas del arbolado y su dispersión. El grupo de árboles dominantes, lo forman por *Sapium macrocarpum*, *Acacia cymbispina* y *Albizia* sp. Este, posee 208.842 puntos del IVI, resaltando tanto las dos segundas especies pues si bien son parte de la comunidad original, su abundancia solo se explica por efecto de disturbios en los rodales en donde se presenta.

#IVI	ESPECIE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESPECIE	H	FRASE	%
1	Guilfoqueria	Albizia	77	0.26	-130011	0.075
2	Guilfoqueria	Cecropia	4	0.01	-11554	0.007
3	Guilfoqueria	Ficus	1	0.00	-11264	0.005
4	Hábil	Acacia	25	0.08	-25203	0.067
5	Juapera	Coccoloba	4	0.01	-11554	0.007
6	Mujalote	Albizia	1	0.00	-11264	0.005
7	Wetala	Sapium	13	0.04	-13892	0.060
Total			77	0.26	-16217	0.126
					110.814	77.80
					1108	1.854
					11	0.005
					10.17	0.124



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024**

Estrato arbustivo .- El estrato medio, está constituido por ejemplares de renuevo de la vegetación del estrato alto. En el presente documento se considera de importancia pues esta condición denota el carácter de la perturbación existente en el predio.

Derivado del análisis estructural destaca la dominancia de cuatro especies muy disímolas: *Coccoloba cf barbadensis*, *Dicliptera resupinata*, *Pithecellobium lanceolatum* y *Albizia sp.*, de tipo arbóreo y pertenecientes al estrato alto de la comunidad clímax o primaria y que generan un I.V.I. de 166.244. La otra *Mimosa púdica*, especie trepadora de carácter tolerante con un I.V.I. de 31.071, ésta se ve muy favorecida por el aclareo del bosque original. Las primeras, por la gran cantidad de semillas presenten el terreno, en una condición latente e incluso de tipo recalcitrante. Las segundas, por la gran cantidad de tallos y raíces con potencial de regeneración que quedan en el terreno una vez realizado el aclareo.

NUM.	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	N° INDIV.	P	P.I.V.P.	P ₂
1	Chillo	<i>Aphananthe monaca</i>	5	0.098	-0.228	0.0096
2	Gusajo de cera	<i>Albizia sp</i>	5	0.098	-0.228	0.0096
3	Geratelo	<i>Mimosa pudica</i>	8	0.157	-0.283	0.0246
4	Guacima	<i>Guazuma dimifolia</i>	3	0.059	-0.167	0.0036
5	Guamucil	<i>Pithecellobium dulce</i>	6	0.098	-0.228	0.0096
6	Juan perez	<i>Coccoloba cf barbadensis</i>	13	0.255	-0.340	0.0660
7	Malaza	<i>Sesum pedicelatum</i>	1	0.020	-0.077	0.0004
8	Ramonillo	<i>Dicliptera resupinata</i>	10	0.196	-0.319	0.0384
9	Thevetia	<i>Casahuate floresta</i>	1	0.020	-0.077	0.0004
TOTAL			51	1.00	-1.962	0.1611
					RIQUEZA	51.000
					Hmax	1.7075
					H	0.1611
					EQUIT	0.0546





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

Estrato herbáceo.- En el estrato bajo de esta formación, se registraron ocho especies, *Serjania racemosa*, *Cydita aequinoctialis*, *Euphorbia hypericifolia*, *Guazuma ulmifolia*, *Rhipidocladum cf racemiflorum*, *Megathyrus maximus*, *Ipomea sp.* y *Physalis chenopodiifolia*.

Aunque una de ellas pertenece al estrato alto como árbol, *Guazuma ulmifolia*, manifiesta una proliferación dada las condiciones de deterioro del área, sin embargo, es la que presenta el valor de IVI más bajo 17.537.

Sin embargo, con excepción de la señalada anteriormente, herbáceas, todas ellas de amplia distribución en todas las formaciones tropicales y subtropicales de tipo de secundario o alterado.

NUM	ESPECIE	NOMBRE CIENTÍFICO	N° INDIVID.	H	IVI (H)	IV
1	Cejana	<i>Serjania racemosa</i>	8	0.0908	-0.22854	0.3098
2	Cuamecate verde	<i>Cydita aequinoctialis</i>	4	0.0494	-0.14855	0.3024
3	Gilodina	<i>Euphorbia hypericifolia</i>	6	0.0741	-0.13279	0.0055
4	Guacima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	3	0.0370	-0.12207	0.0014
5	Oxatlo	<i>Rhipidocladum cf racemiflorum</i>	8	0.1111	-0.24414	0.0123
6	Pisite guinea	<i>Megathyrus maximus</i>	32	0.3951	-0.38690	0.1581
7	Quebrapijatos	<i>Ipomea sp.</i>	13	0.1605	-0.29362	0.0258
8	Tomatillo	<i>Physalis chenopodiifolia</i>	6	0.0741	-0.19279	0.0055
TOTAL			81	1.0000	-1.78950	0.2187
					RIQUEZA	81.000
					Hmax	1.8034
					H	0.2187
					EQUID	1.1148





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

El estrato bajo está dominado, con 187.682 puntos del IVI, por *Megathyrsus maximus*, *Ipomea* sp. y *Serjania racemosa* especies más comunes en la selva mediana y en los terrenos abiertos. Le sigue un grupo de cinco especies netamente ruderales y arvenses, con 94.78 puntos del IVI, compuesto por *Cydita aequinoctialis*, *Euphorbia hypericifolia*, *Rhipidocladum cf racemiflorum*, *Physalis chenopodifolia*. En la siguiente figura se presenta el grafico del estrato bajo.

Análisis de diversidad .- A fin de calcular la biodiversidad el área, más allá de la mera riqueza a la que se ha hecho referencia antes, el resultado del muestreo se analizó mediante el índice de Shannon (1949, Citado en Cox, 1996 y en Begon, Tawnsend & Harper, 2005), por ser este el más comúnmente usado para estos casos.

Este índice, tiene la capacidad de indicarnos la diversidad de cada una de las formaciones, no solo por cuanto a su riqueza o a su importancia en la estructura de la formación, sino por cuanto a su rareza y equitatividad. Considerando que, una comunidad es más diversa cuando la distribución de las especies sea más equitativa. Lo cual es muy común o en las comunidades deterioradas o con marcado disturbio (Benitez, 2017 (en proceso)). General.

Estrato alto. Derivado del análisis de la diversidad resulta en una diversidad baja, en donde resulta dominante una solo especie. De ahí que la equidad se halle en el valor de 0.1233.

En el valor total del índice 0.2326 resulta notoria la dominancia de una sola especie, pues esto genera un sesgo sobre el valor, contra el valor de lo que sería la diversidad máxima 1.8864.

Estrato arbustivo .- Aunque en este estrato se registran más especies, en valor del índice no se mejora sustancialmente y se mantiene apenas en los 0.1611 puntos, contra los 1.7075 de lo que debería ser de presentar una alta diversidad bien equilibrada. La equitatividad de 0.0943, nos muestra una comunidad dominada por un pequeño grupo de especies entre las que destacan los renuevos de las especies propias de la vegetación climas y los de aquellas especies de carácter secundario.

Estrato herbáceo .- En el estrato bajo el análisis de diversidad muestra una pequeña variación. Por el menor número de especies y aun cuando estas son propias de la vegetación secundaria, la equidad en sus distribuciones es más homogénea con el 1.1146 Mientras el índice es de 0.2187, muy alejado al valor máximo (1.9084) esperado para el estrato, de acuerdo con la metodología utilizada.

Dentro de la vegetación que se localiza dentro del área propuesta para la construcción del proyecto, no se encontraron especies catalogadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fauna silvestre dentro del Predio .- El predio del Proyecto "Kupuri 24", se encuentra ubicado dentro del desarrollo habitacional y turístico "Kupuri" en la zona de Punta de Mita, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Dicho desarrollo se encuentra frente a la costa del Pacífico por fuera de la bahía.

Se han realizado estudios técnicos de esta naturaleza en otros predios dentro del desarrollo habitacional kupuri, el más reciente fue el del lote número 28, en el cual se encontraron un total de 8 especies animales, de las cuales 2 correspondían a reptiles (*Anolis nebulosus* y *Aspidoscelis lineattissimus*) y 6 al grupo de las aves (*Columbina inca*, *Fregata magnificens*, *Quiscalus mexicanus*, *Icterus cucullatus*, *Passer domesticus*, y *Pitangus sulphuratus*).



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

Esto ofrece un panorama de cómo se encuentra la fauna dentro de este desarrollo habitacional, de las especies que se podrían encontrar en el lote 24 y de qué grupos faunísticos estarán mejor o peor representados.

METODOLOGÍA Y TRABAJO DE CAMPO EN SITIO DE PROYECTO .- De forma preliminar se contó un listado de posibles especies presentes en la zona de estudios previos en áreas cercanas con clima y vegetación semejante, del mismo modo se aplicaron diferentes criterios dependiendo del grupo a estudiar (Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos).

El muestreo de la fauna en el sitio de proyecto se realizó mediante la implementación de dos transectos que recorren el predio de norte a sur. En los recorridos de estos transectos se implementaron técnicas de muestreo directo e indirecto propias para cada uno de los grupos faunísticos, estas se describen a continuación:

Herpetofauna .- Durante los recorridos de los transectos hubo avistamientos directos y captura de ejemplares, estas actividades se realizaron en zonas prioritarias en donde hubiera condiciones más favorables para este tipo de animales, se buscaron zonas donde hubiera mayor humedad, madrigueras, remoción de la hojarasca en el suelo del bosque (en esta se concentra humedad y sirve como refugio del calor del día para especies pequeñas de anfibios).

Las evidencias indirectas tomadas en cuenta fueron mudas de piel, cascarones de huevo, madrigueras abandonadas.

Aves .- Se establecieron puntos de observación y conteo en lugares del predio en donde hubiera buena visibilidad de las copas de los árboles. Con ayuda de una cámara fotográfica se obtuvieron imágenes de la avifauna del sitio de proyecto, las cuales fueron posteriormente identificadas con ayuda de claves de identificación y guías de campo.

Métodos indirectos.- En cuanto evidencias indirectas, se buscaron plumas, cascarones de huevo, nidos abandonados y eagrópilas (escretas de piel y huesos que producen algunas aves rapaces).

Mamíferos .- En los recorridos de los transectos fueron utilizadas algunas técnicas de muestreo directo como lo es el trampeo y fototrampeo.

Métodos indirectos.- Se utilizaron técnicas de rastreo e identificación de mamíferos con base en los rastros que dejan, como huellas, heces, talladeros, rastros de pelaje, madrigueras y guaridas (Aranda-Sánchez, 2012).

Materiales utilizados: Flexómetro, GPS, cámara fotográfica, gancho herpetológico, bolsas de celofán para guardar muestras indirectas, formatos de campo.

En el sitio de proyecto se encontraron un total de 13 especies animales de las cuales el grupo más abundante fueron las aves con 9 especies y el menos abundante los anfibios donde no se encontró ninguna especie. En cuanto a su distribución, 11 especies de las 13 encontradas resultaron ser nativas de la zona y 2 especies resultaron endémicas, no se encontraron especies



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

exóticas ni invasoras. Sobre las listas de conservación evaluadas se encontraron 3 especies que se encuentran bajo algún tipo de protección especial de la NOM 059, 2 se encuentran en Apéndice III de la CITES, por último, sólo una especie aparece como Vulnerable en la IUCN.

ÍNDICES DE DIVERSIDAD PARA LA FAUNA EN EL SITIO DE PROYECTO .- Para obtener parámetros completos de la diversidad de especies en un hábitat, es recomendable cuantificar el número de especies y su representatividad. Sin embargo, es necesario que ambos aspectos sean descritos por un solo índice. La principal ventaja de los índices es que resumen mucha información en un solo valor y permiten hacer comparaciones rápidas y sujetas a comprobación estadística entre la diversidad de distintos hábitats o la diversidad de un mismo hábitat a través del tiempo (Magurran, 1988).

Para determinar la diversidad dentro del sitio de proyecto se utilizaron 4 índices distintos, los índices utilizados se describen a continuación:

Expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección. Asume que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas en la muestra. Adquiere valores entre cero, cuando hay una sola especie, y el logaritmo de S, cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos (Moreno, 2001). Los valores de este índice varían de 0 hasta la H max, que es diferente para cada comunidad y depende de la riqueza de las especies identificadas ($H_{max} = \ln S$).

En la siguiente tabla se presenta el índice de diversidad por grupo faunístico, donde se consideró el índice de Shannon (H), donde para el grupo de aves obtuvo un índice de 1.5624 y para reptiles 0.86749, que se considera un índice de Shannon bajo.

Aves.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

Nº	Aves	Orden	Familia	Especie	Comunidades	Zoogeografía	Endemismo	Protección	Conservación
4		Columbidae				Zoogeografía	Nativa	-	(LC)
5	Aves	e	Columbidae	Zenaida macroura		Haliae	Nativa	-	(LC)
6	Aves	Fregatidae	Fregata magnificens	Fregata			Nativa	-	(LC)
7	Aves	Mimidae	Mimus polyglottus	Sinsonde notafio			Nativa	-	(LC)
8	Aves	Psittacidae	Eupsittula canicularis	Perico frente naranja		Perico	Nativa	(Pr)	Apéndice II (VU)
9	Aves	e	Thraupidae	Salator coerulescens		Salador gris	Nativa	-	-
10	Aves	Tyrannidae	Tyrannus crassirostris	Tirano pico grueso			Nativa	-	(LC)
11	Aves	Tyrannidae	Myiozetetes similis	Lukito Común			Nativa	-	(LC)
12	Aves	Tyrannidae	Myiarchus tuberculifer	Papamoscastriete			Nativa	-	(LC)
13	Mammalia	e	Procyonidae	Nasua narica		Coati	Nativa	(A)	Apéndice II (LC)

En lo que se refiere a este grupo a nivel del sitio de proyecto, se tiene un total de 9 especies, distribuidas en 9 familias, 1 especie se identifica dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y es el Perico frente naranja (Pr) y Endémica.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

Reptiles .- En el caso de los reptiles se identificaron 3 especies dentro del sitio de proyecto distribuidas en 3 familias. De las cuales 1 de ellas se encuentra dentro de la NOM-59-SEMARNAT-2010, y es el Huico de líneas sujeta a protección especial (Pr) y Endémica.

ID	Clase	Familia	Nombre científico	Nombre común	# de individuos	Distribución	NOM 059	CITES	UICN
1	Reptilia	Dactyloidae	Ameiva ameiva	Ameiva	1	Endémica	-	-	(LC)
2	Reptilia	Teiidae	Aspideroscelus lineatissimus	Huico de líneas	4	Endémica	(Pr)	-	(LC)
3	Reptilia	Teiidae	Aspideroscelus galapagensis	Huico prieto del noroeste	1	Native	-	-	(LC)



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

Mamíferos .- Se identificó la presencia de 1 especie de mamífero (Coatí) dentro del sitio de proyecto durante los trabajos de campo.

Anfibios .- Durante la visita al sitio de proyecto no se identificó la presencia de especies de anfibios, esto debido a la carencia de escurrimientos o cuerpos de agua dentro del sitio de proyecto, así como a la baja densidad de follaje que mantiene al suelo con exposición continua a la luz solar.

El sitio de proyecto presenta una riqueza específica baja: aves (24), reptiles (6) y mamíferos (1) en comparación con lo presentado para la Unidad de Análisis, la baja riqueza y diversidad en las especies de flora contribuye a la disminución de condiciones óptimas para refugios, sitios de anidación, alimentación o reproducción. Sin embargo, al presentarse especies propias de una unidad de vegetación nativa, el sitio de proyecto no se puede considerar un sitio de paso para ejemplares de fauna silvestre, debido que las áreas colindantes al lote se encuentran urbanizadas, por lo que deberán implementarse medidas de prevención y mitigación durante todas sus etapas.

A pesar de que no se encontró la presencia de anfibios y 1 solo ejemplar de mamíferos en el predio, no excluye totalmente la presencia de ellos dentro de la zona de estudio.

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 1,861.687 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.

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

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

Índice de Shannon .- Este índice se basa en el supuesto de que los individuos provienen de un



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

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.

En la siguiente tabla, se presentan los comparativos de índices de diversidad de la vegetación sujeta a cambio de uso de suelo y la vegetación de la unidad de análisis, misma que se realizó para el tipo de vegetación presente en el área de cambio de uso de suelo.

Tipo de vegetación Unidad de análisis	No. de especies	Índice de Shannon
Arborea	21	2.7182
Arbustiva	18	2.4853
Herbácea	25	2.7654
Tipo de vegetación Pradio	No. de especies	Índice de Shannon
Arborea	7	0.2328
Arbustiva	9	0.1611
Herbácea	8	0.2187





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

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 70 y 24 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 2.7182, 2.5953 y 2.7554, en comparación con los valores de 0.2326, 0.1611 y 0.2787, de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, respectivamente; por otra parte, de acuerdo a los valores obtenidos, los 3 estratos del área de la UA presentan valores altos de biodiversidad, al presentar valores de entre 2 y 3; finalmente los tres estratos del área de CUSTF se consideran zonas de baja en biodiversidad al presentar valores menores a 2.0.

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 arboreo.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

Nº	Nombre científico	Nombre común	U.A.	CUSTP	Shannon	Shannon
			U.A.	CUSTP	U.A.	CUSTP
1	Acacia cochilacantha	Concha	31.93	0	0.2285	0
2	Acacia congens	Comezuelo	3.32	0	0.0345	0
3	Acacia cymbopina	Tahutole	4.22	0	0.0391	0
4	Acacia lindsi	Jamsadero	2.56	0	0.0345	0
5	Bursera simaruba	Papelillo	40.25	0	0.2800	0
6	Byrsonima crassifolia	Nanche	2.85	0	0.0345	0
7	Cassipouira aculeata	Malapeno	2.85	0	0.0345	0
8	Cielitza lanata	Levadura	7.30	0	0.0395	0
9	Crocodoba tarbadensis	Juan Perez	5.19	22.814	0.0345	0.0027
10	Crescentia alata	Cuasacamate	5.38	0	0.0504	0
11	Enterolobium cyclocarpum	Huaracaste	5.80	0	0.0504	0
12	Guazuma ulmifolia	Guacama	28.85	24.054	0.2171	0.0027
13	Hemipha trilobata	Majagua	40.80	23.182	0.2830	0.0015
14	Hura polyandra	Habito	2.48	0	0.0345	0
15	Jacaranda mexicana	Bonico	3.60	0	0.0504	0
16	Jatropha standleyi	Papelillo Amarillo	2.95	0	0.0345	0

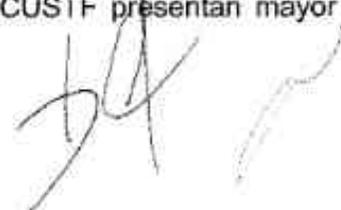




OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

17	<i>Leucobryon lanceolata</i>	Guajilo	21.77	00.000	0.1965	0.0575
18	<i>Lysiterna divaricatum</i>	Tepemuzqate	15.64	0	0.1324	0
18	<i>Orbignya guacoyule</i>	Palma guacoyul	2.58	0	0.0345	0
19	<i>Pithecolobium dulce</i>	Guamuchil	4.78	0	0.0594	0
21	<i>Pithecolobium lanceolatum</i>	Guamuchillo	7.17	21.068	0.0607	0.0015
22	<i>Pithecolobium tortum</i>	Palo fiero	5.91	0	0.0594	0
23	<i>Psidium serotianum</i>	Guayabilo	5.10	0	0.0594	0
24	<i>Sapium lateriflorum</i>	Metaiza	6.60	0	0.0607	0
25	<i>Spondias purpurea</i>	Cruelo	9.54	0	0.1324	0
26	<i>Tabebuia rosea</i>	Amapa	5.09	0	0.0545	0
27	<i>Thevetia ovata</i>	Theveta	25.87	0	0.2522	0
28	<i>Acacia cymbospina</i>	Huind	0	64.010	0	0.0675
29	<i>Sapium pedicelatum</i>	Metaiza	0	64.364	0	0.0662
			300	300	2.7182	0.2326

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 27 y 7 especies, respectivamente, sin embargo, la mayoría de las especies del área de CUSTF presentan mayor





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

Índice de valor de importancia respecto a las mismas especies del área de la UA; cabe hacer mención que dentro de la Unidad de Análisis no se encontraron 2 especies que si se encuentran dentro del área de CUSTF, esto no quiere decir que no se encuentren dentro de la Unidad de Análisis. Por otra parte, 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, 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 2.7182, mientras que el estrato arbóreo del área de CUSTF presenta un valor bajo de riqueza y abundancia de especies al presentar un valor de 0.2326.

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 la especie que tienen mayor importancia y valor ecológico del área de la UA como del área de CUSTF es la *Hampea trilobata* (Majahua) al presentar el valor más altos del IVI, otras especies con mayor importancia dentro del estrato arbóreo destacan *Bursera simaruba* (papelillo), *Acacia cochliacantha* (Concha), *Guazuma ulmifolia* (guácima), entre otras.

Como se observa en la tabla anterior, todas las demás especies registradas en el estrato arbóreo del área de CUSTF se encuentran representadas en este mismo estrato del área de la UA, solo 2 especies que se encontraron en el área de CUSTF, no se encontraron dentro de la Unidad de Análisis, esto no quiere decir que no se encuentren dentro de la misma. Por lo que, no se pondrán en riesgo ni se comprometerá la biodiversidad de las especies dentro del ecosistema de selva mediana subcaducifolia, 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 .- Como se aprecia en el comparativo del estrato arbustivo, existe mayor diversidad y abundancia en el área de la Unidad de Análisis (UA) que en el área de CUSTF, al registrarse 18 y 9 especies, respectivamente, sin embargo, todas las especies del área de CUSTF presentan mayor índice de valor de importancia respecto a las mismas especies del área de la UA; porque no se encontraron dentro de este estrato, pero 7 especies se encuentran dentro del estrato arbóreo. Por otra parte, 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, por lo que, el estrato arbustivo del área de la UA presenta valores normales de riqueza y abundancia de especies al presentar un valor de 2.5953, mientras que el estrato arbustivo del área de CUSTF presenta un valor bajo de riqueza y abundancia de especies al presentar un valor de 0.1611.

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 que tienen mayor importancia y valor ecológico del área de la UA son: *Olyra latifolia* (carricillo) y *Thouinia serrata* (arrayancillo) al presentar los valores más altos del IVI, otras especies con mayor importancia dentro del estrato arbustivo destacan *Rumfordia floribunda* (tacote), *Cupania macrophylla* (cafecillo), *Randia aculeata* (crucecita), *Bauhinia divaricata* (pata de cabra), entre otras.

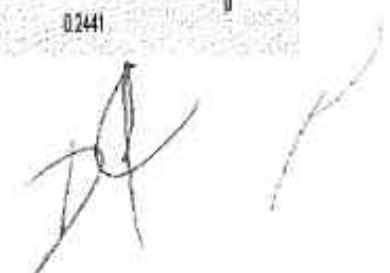
Como se observa en la siguiente tabla, 7 especies registradas en el estrato arbustivo del área de CUSTF se encuentran bien representadas en el estrato arbóreo del área de la UA, por lo que, no



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

se pondrán en riesgo ni se comprometerá la biodiversidad de las especies dentro del ecosistema de selva mediana subcaducifolia, 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.

No.	Nombre científico	Nombre común	N U.A.	N CUSTE	SHANNON U.A.	SHANNON CUSTE
1	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	Órgano alado	10.35	0	0.1085	0
2	<i>Bauhinia divaricata</i>	Pata de cabra	15.52	0	0.1450	0
3	<i>Bauhinia ungulata</i>	Pata de venado	10.35	0	0.1085	0
4	<i>Cupania macrophylla</i>	Cafesio	25.87	0	0.2011	0
5	<i>Cydona ciliata</i>	Membillo	5.17	0	0.0658	0
6	<i>Cyrtolobos</i>	Cancillo	50.10	0	0.3158	0
7	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Nopal	10.35	0	0.1085	0
8	<i>Piper sp</i>	Cedoncillo	5.17	0	0.0658	0
9	<i>Plumbago pulchella</i>	Cela de yuana	5.17	0	0.0658	0
10	<i>Plumeria rubra</i>	Flores de mayo	13.52	0	0.1450	0
11	<i>Pseudocalymma allicium</i>	Coamecate	5.17	0	0.0658	0
12	<i>Randia aculeata</i>	Crucecita	21.87	0	0.2011	0
13	<i>Ricinus communis</i>	Higuera	15.52	0	0.1450	0
14	<i>Rosa californica</i>	Rosa	10.35	0	0.1085	0
15	<i>Rumfordia floribunda</i>	Tacote	32.22	0	0.2441	0





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

16	<i>Setaria triquetra</i>	Bejuco de tres costillas	11.28	0	0.1285	0
17	<i>Thurva serata</i>	Arayacito	42.67	0	0.2780	0
18	<i>Zizphus amole</i>	Amole	10.35	0	0.1085	0
19	<i>Agrostis monoca</i>	Orillo	0	32.881	0	0.0036
20	<i>Leucaena lanceolata</i>	Guajillo	0	34.419	0	0.0036
21	<i>Mimosa pudica</i>	Carabato	0	31.071	0	0.0246
22	<i>Guzuma umbellata</i>	Guadua	0	32.835	0	0.0035
23	<i>Phytolobium lanceolatum</i>	Guamuchillo	0	35.727	0	0.0035
24	<i>Coccoloba cf. barbaciensis</i>	Juan Pérez	0	50.253	0	0.0050
25	<i>Sapum pedicularum</i>	Molaca	0	17.045	0	0.0004
26	<i>Dicliptera resupinata</i>	Ramucillo	0	35.829	0	0.0084
27	<i>Thevetia peruviana</i>	Thevetia	0	19.053	0	0.0004
			380	300	2.5863	0.1611

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 25 y 8 especies, respectivamente, aunque 1 especie del área de CUSTF presenta mayor índice de valor



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

de importancia respecto a la misma especie 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; por lo que, tanto el estrato herbáceo de la UA presenta valores normales de riqueza y abundancia de especies al presentar un valor de 2.7554, mientras que el estrato herbáceo del área de CUSTF presenta un valor de 0.2187, 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 que tienen mayor importancia y valor ecológico dentro de la UA son: *Sida acuta* (malva), *Mimosa quadrivalvis* (garruño), *Echinochloa colonum* (arroz del monte), *Sesbania herbacea* (cáñamo de río), *Commelina difusa* (tripa de pollo), al presentar los valores más altos del IVI.

Como se observa en la siguiente tabla, de todas las especies registradas en el estrato herbáceo del área de CUSTF, solo 1 se encuentran bien representada en este mismo estrato del área de la UA, lo anterior no significa que se pondrá en riesgo o se comprometerá su biodiversidad dentro del ecosistema de selva mediana subcaducifolia.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

No.	Nombre científico	Nombre común	NI	NI	SHANNON	SHANNON
			U.A.	CUSIF	U.A.	CUSIF
1	<i>Acalypha alopurpurea</i>	Chirahostilla	8.19	0	0.0545	0
2	<i>Arisida lampas</i>	Pasto Tres colores	9.29	0	0.1000	0
3	<i>Cala urticaria</i>	Jaral	7.75	0	0.0918	0
4	<i>Commelina diffusa</i>	Tapa de pelo	15.21	0	0.1670	0
5	<i>Desmodium paniculatum</i>	Tribol de garapata	7.75	0	0.0918	0
6	<i>Desmodium tonsoosum</i>	Cedillo	5.88	0	0.0647	0
7	<i>Dyschoriste furciculata</i>	Pegajosa	7.43	0	0.0742	0
8	<i>Echinocloa colozum</i>	Aroz del monte	28.77	0	0.2450	0
9	<i>Elytraria imbricata</i>	Rizal	10.52	0	0.1219	0
10	<i>Euphorbia furcicata</i>	Herba del coyote	7.15	0	0.0832	0
11	<i>Gomose aristochloa</i>	Rosa de Angel	3.08	0	0.0318	0
12	<i>resne angustifolia</i>	Herba del arimo	7.15	0	0.0832	0
13	<i>Lantana camara</i>	Orozuelo cinco negros	4.34	0	0.0545	0
14	<i>Limosa quadrivalvis</i>	Garrulo	33.19	0	0.2689	0
15	<i>Olyra latifolia</i>	Cancillo	5.28	0	0.0545	0
16	<i>Opismenus burmanni</i>	Grana de conejo	9.60	0	0.0918	0
17	<i>Panicum maximum</i>	Pasto de Guinea	8.58	88.258	0.0742	0.156



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

18	<i>Paspalum patricianum</i>	Cumilón	4.64	0	0.0435	0
19	<i>Petiveria alliacea</i>	Hierba del zomalo	7.15	0	0.0632	0
20	<i>Salvia coccinea</i>	Flor de colibrí	6.20	0	0.0532	0
21	<i>Sesbania herbacea</i>	Cañamo de río	22.33	0	0.2079	0
22	<i>Sida acuta</i>	Melva	51.46	0	0.3230	0
23	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Robo de gato	4.08	0	0.0347	0
24	<i>Trinbergia laurifolia</i>	Campana azul	4.34	0	0.0345	0
25	<i>Turnera ulmifolia</i>	Hierba del venado	76.90	0	0.1726	0
26	<i>Sida racemosa</i>	Cierano	0	44.627	0	0.0398
27	<i>Cytha aquinoctalis</i>	Cusmeque verde	0	31.188	0	0.0024
28	<i>Euphorbia hypericifolia</i>	Getondra	0	20.324	0	0.0055
29	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacma	0	17.537	0	0.0014
				20.654		
30	<i>Ripidodadum cf racemiflorum</i>	Ditilo	0	0	0	0.0123
31	<i>Ipomoea sp</i>	Quebrapalos	0	44.799	0	0.0258
32	<i>Physalis chenopodiifolia</i>	Tomatillo	0	22.574	0	0.0055
			300.00	300.00	2.7554	0.2187

Aunado a lo anterior, ninguna especie registrada en el área de cambio de uso de suelo se encuentra catalogada en categoría de riesgo dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; sin embargo, como medidas de mitigación específicas y tomando en





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

cuenta la fenología de dichas especies se propone:

1.- Realizar el rescate y reubicación de ejemplares de las especies *Cascabela ovata* (huevo de toro), *Phyllanthus elsiæ* (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.

2.- Realizar la recolección de semilla de la especie *Gliciridia 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.

3.- 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.

3.- 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.

Asimismo, el Programa de Reforestación (se anexa), se llevará a cabo principalmente con especies registradas en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, las cuales se verán afectadas con la remoción de vegetación, estableciendo para tal fin un vivero para la reproducción de dichas especies mediante germoplasma forestal (semillas, estacas, especies rescatadas), de igual manera en el Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre (Capítulo IX), se propone rescatar especies que fueron registradas en el área de cambio de uso de suelo, y reubicarlas en áreas adyacentes al área del proyecto.

Por lo señalado anteriormente, se puede demostrar que con la ejecución del CUSTF en una superficie de 1,861.687 m² que comprende el proyecto denominado "Casa Habitación en el Lote Kupuri 24", 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.

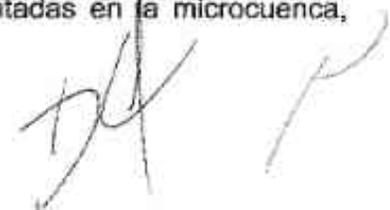
Area de reforestacion.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

SUPERFICIE DEL PREDIO 01021		
Vertice	X	Y
1	446701	2298120
2	446705	2298118
3	446710	2298115
4	446714	2298113
5	446719	2298111
6	446725	2298109
7	446729	2298107
8	446806	2298053
9	446809	2298071
10	446879	2298077
11	446897	2298064
12	446719	2298100
13	445730	2298109

Comparativa de la fauna silvestre entre la Unidad de Analisis y El Predio. - Al igual que en el caso de flora, con la fauna pasa algo similar ya que en el muestreo de la superficie de CUSTF se encuentra gran porcentaje de especies que se encuentran representadas en la microcuenca,





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

se determinó que el grado de afectación a la composición de la biodiversidad de la fauna por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales será bajo con relación a los grupos faunísticos registrados, ya que un buen porcentaje de las especies que integran la composición de la biodiversidad están suficientemente representadas en la Unidad de Análisis.

Es importante hacer incapie en que la fauna presenta alta movilidad, como es el grupo de aves y mamíferos, por lo que los porcentajes presentados y las especies registradas no son determinantes en que las especies se vean afectadas directamente. Adicionalmente se propone un programa de rescate y reubicación de fauna, en el cual se dará principal intensidad a las especies que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y a toda especie que se encuentre dentro de las poligonales sujetas a cambio de uso de suelo durante las diferentes etapas del proyecto.

En las siguientes tablas se presenta la composición y estructura de las especies de fauna silvestre registradas tanto en la Unidad de Análisis (UA) como en el área de sitio del proyecto.

Anfibios .- Como se puede observar en la tabla comparativa, la riqueza de especies es mayor en la Unidad de Análisis con 6 especies con 22 individuos y un índice de Shannon (H) de 1.669541, mientras que en el área de CUSTF no se observaron individuos de Anfibios.

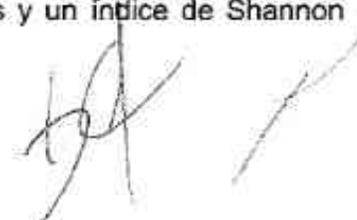




OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

NO.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NO. INDIVIDUOS EN LA U.A.	DIVERSIDAD EN LA U.A.	NO. DE INDIVIDUOS EN EL PREDIO	DIVERSIDAD EN EL PREDIO
1	<i>Hyla mazzatlanensis</i>	Sapo pinto de Mazatlan	5	-0.33674	0	0
2	<i>Rhinella hombloti</i>	Sapo gigante	4	-0.30964	0	0
3	<i>Euroscopa smaragdina</i>	Ranita de pastzal	2	-0.21798	0	0
4	<i>Smilisca baudini</i>	Rana arbórea mexicana	6	-0.35434	0	0
5	<i>Leptodactylus melanonchus</i>	Ranita hogareña	4	-0.32094	0	0
6	<i>Lithobates forsteri</i>	Rana leopardo de Forster	1	-0.1406	0	0
TOTAL			22	1.680541	0	0

Aves :- Como se puede observar en la tabla comparativa, la riqueza de especies es mayor en la Unidad de Análisis con 37 especies con 347 individuos y un índice de Shannon (H) de 3.133312, mientras que en el área de CUSTF es de 9 especies con 24 individuos y un índice de Shannon





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

(H) de 1.562482. En términos de presencia/ausencia, de las 9 especies de aves registradas en el área de CUSTF, sólo 3 de ellas no se registraron en la Unidad de Análisis, las cuales son: Perico frentenaranja, Saltador gris y Tirano pico grueso, es decir, el 98.85% de las especies están representadas en la microcuenca, mientras que el restante 1.15% se trata de especies de amplia distribución y el hecho de que no se haya registrado en los muestreos de campo se debe a la probabilidad estadística del muestreo y a la propia movilidad de las aves, ya que la característica de vuelo les permite abarcar distancias más grandes para la obtención de recursos por lo que se trata de especies dinámicas que no permanecen estáticas en un solo lugar durante el día.

NO.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NO. INDIVIDUOS EN LA U. DE A.	NO. DE INDIVIDUOS EN EL PREDIO	DIVERSIDAD EN LA U.A.	DIVERSIDAD EN EL PREDIO
1	<i>Dendrocygia autumnalis</i>	Pato las blancas	6	0	-0.07018	0
2	<i>Oxyechus jamaicensis</i>	Pato jamaicensis	8	0	-0.08676	0
3	<i>Recurvirostra bicolor</i>	Garza garzocera africana	5	0	-0.06106	0
4	<i>Spreta caerulea</i>	Garza azul	9	0	-0.09433	0
5	<i>Ortopygia alpestris</i>	Zopilote común	57	1	-0.28674	-0.15219
6	<i>Charadrius vociferans</i>	Charo chico	3	0	-0.0409	0
7	<i>Columbiga passerina</i>	Tortolita Rio Rojo	1	0	-0.12542	0
8	<i>Zenaidura macroura</i>	Paloma Alta Blanca	14	0	-0.17061	0
9	<i>Zenaidura macroura</i>	Huilotte Común	23	4	-0.17891	-0.29857
10	<i>Columbiga inca</i>	Tortolita Cola Larga	23	0	-0.17891	0
11	<i>Cyanocitta stellerii</i>	Chana de San Blas	6	0	-0.07018	0
12	<i>Ortalis vespertina</i>	Chachalaca vestre castaño	12	0	-0.14339	0
13	<i>Oreophaga sulfurata</i>	Centinela pinto	5	0	-0.06106	0
14	<i>Falco sparverius</i>	Cercalito americano	1	0	-0.01694	0
15	<i>Fregata acazapa</i>	Fogalá Tijereta	15	6	-0.17891	-0.29857
16	<i>Passerulus mexicanus</i>	Picón mejicano	8	0	-0.08676	0
17	<i>Ammodramus</i>	Golondrina Tijereta	4	0	-0.05135	0
18	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mejicano	30	0	-0.24567	0
19	<i>Cassidix mexicanus</i>	Cacique mexicano	1	0	-0.01694	0
20	<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabeza café	3	0	-0.0409	0
21	<i>Ceryle alcyon</i>	Candaria Castaña	1	0	-0.01694	0



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024**

23	<i>Colaptes auratus</i>	Colaptes Boreo Rojizo	2	0	-0.02587	0
24	<i>Cassidix melanocephalus</i>	Cacique mexicano	3	0	-0.0409	0
25	<i>Vireo polytilus</i>	Centzontle nayarita	9	1	-0.09463	-0.13249
26	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión doméstico	11	0	-0.10941	0
27	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano café	5	0	-0.06106	0
28	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero enmascarado	6	0	-0.07019	0
29	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis blanco	5	0	-0.0409	0
30	<i>Plegadis chalybeata</i>	Ibis ojos rojos	8	0	-0.0409	0
31	<i>Trogon creoleus</i>	Coa citrina	3	0	-0.01694	0
32	<i>Turdus assimilis</i>	Miró garganta blanca	1	0	-0.01694	0
33	<i>Turdus migratorius</i>	Miró primavera	1	0	-0.06106	0
34	<i>Turdus rufopalmatus</i>	Miró dorso canela	5	0	-0.14778	0
35	<i>Myiozetetes similis</i>	Luisito común	17	4	-0.10216	-0.29957
36	<i>Ptilopus subpurpureus</i>	Luis bertero	10	0	-0.06135	0
37	<i>Megascops asio</i>	Luis pico grueso	4	0	-0.0409	0
38	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas triste	5	1	0	-0.13249
39	<i>Euphonia carolinensis</i>	Perico tricolor	0	3	0	-0.25083
40	<i>Salpinctes obsoletus</i>	Salador gris	0	3	0	-0.13249
41	<i>Tyrannus crassirostris</i>	Tirano pico grueso	0	1	0	-0.13249
TOTAL			947	24	1.133312	1.562482

Mamíferos. - Como se puede observar en la tabla comparativa, la riqueza de especies es mayor en la Unidad de Análisis con 10 especies con 40 individuos y un índice de Shannon (H) de 1.842032, mientras que en el área de CUSTF solo se observó 1 solo individuo.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

NO	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	NO. INDIVIDUOS EN LA UA	NO. DE NOVEDOS EN EL PREDIO	DIVERSIDAD EN LA UA	DIVERSIDAD EN EL PREDIO
1	Peromyscus simulus	Ratón nayarita	2	0	-0.14979	0
2	Peromyscus eremicus	Ratón de cactus	2	0	-0.14979	0
3	Peromyscus maniculatus	Ratón norteamericano	2	0	-0.14979	0
4	Desmopis novboracicus	Armadillo	2	0	-0.14979	0
5	Taiephtis viverrina	Tlacuache nortero	3	0	-0.19427	0
6	Puma concolor	Puma	2	0	-0.14979	0
7	Sylvilagus cunicularius	Conejo de monte	1	0	-0.09222	0
8	Nasua narica	Coati	15	1	-0.26781	0
9	Procyon lotor	Mapache	10	0	-0.24867	0
10	Sciurus collaei	Arvilla gris del Pacifico	1	0	-0.09222	0
		Total	40	1	1.04232	0

Reptiles - Como se puede observar en la tabla comparativa, la riqueza de especies es mayor en la microcuenca con 12 especies con 140 individuos y un índice de Shannon (H) de 2.095669, mientras que en el área de CUSTF es de 3 especies con 6 individuos y un índice de Shannon de



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

0.867497. En términos de presencia/ausencia, de 3 especie de reptiles registradas en el área de CUSTF, sólo 1 de ellas no se registró en la microcuenca la cual es el Huico pinto del noreste, es decir, el 98.6% de las especies están representadas en la Unidad de Análisis, mientras que el restante 1.4% se trata de una especie de amplia distribución y el hecho de que no se haya registrado en los muestreos de campo se debe a la probabilística estadística del muestreo y a la propia movilidad de las especies de fauna.

NO.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NO. DE INDIVIDUOS EN LA U.A.	NO. DE INDIVIDUOS EN EL PREDIO	DIVERSIDAD EN LA U.A.	DIVERSIDAD EN EL PREDIO
1	Masticophis lateralis	Culebra chimonera neotropical	10	0	-0.18546	0
2	Salvadora mexicana	Culebra chata del Pacífico	1	0	-0.03513	0
3	Serrivolea trispis	Culebra ratonera	6	0	-0.13509	0
4	Ameiva nebulosa	Abaniquillo pañuelo del Pacífico	6	1	-0.13509	-0.29657
5	Hemidactylus benotus	Besucóna asiática	7	0	-0.14979	0
6	Iguana iguana	Iguana verde	34	0	-0.34373	0
7	Ctenosaura pectinata	Iguana máscara de cola espinosa	9	0	-0.17628	0
8	Kinosternon integrum	Tortuga casquito pecho quebrado	2	0	-0.08074	0
9	Aspideroscelis costatus	Huico lanero	27	0	-0.31743	0
10	Aspideroscelis desipi	Huico siete líneas	7	0	-0.14979	0
11	Aspideroscelis lineatissimus	Huico de líneas	28	1	-0.32169	-0.29657
12	Holcosaurus undulatus	Lagartija arcoiris	3	0	-0.08227	0
13	Aspideroscelis gularis	Huico pinto del noreste	0	1	0	-0.27035
			140	1	2.195659	0.867497





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

La determinación del grado de afectación a la biodiversidad de la fauna por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de 0.1862 hectáreas de selva mediana subcaducifolia para el desarrollo del proyecto, se realizó de manera similar a la expuesta para la biodiversidad de flora, es decir, se realizó a través de indicadores simples que permitan cuantificar la afectación a las especies de los distintos grupos de fauna que se verían afectados por el CUSTF, por ejemplo: riqueza de especies por grupo, número de individuos por especie, presencia/ausencia.

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

Por otra parte, de acuerdo a los índices de diversidad, se observa que existe mayor diversidad y abundancia de especies en la UA que en el área del proyecto, al registrarse una abundancia absoluta de 549 individuos en la UA, en comparación con 31 individuos del área del proyecto.

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

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

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

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

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

Medidas por aplicar a la fauna. - Debido a que para la construcción del proyecto es necesario llevar a cabo la eliminación 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:



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

- 1.- Minimizar los impactos ambientales sobre la fauna silvestre amenazada y de baja movilidad a través del rescate, protección y conservación.
- 2.- Efectuar recorridos previos antes de cualquier actividad, para la identificación y ubicación y señalamiento de posibles nidos y madrigueras con actividad.
- 3.- Rescatar la mayor cantidad posible de individuos de las especies amenazadas y de poca vagilidad, que habiten en el área a intervenir por el proyecto.
- 4.- Trasladar (o relocalizar) los individuos capturados a ambientes similares que no serán sometidos a modificaciones en el mediano o largo plazo.
- 5.- Realizar la manipulación de las especies faunísticas rescatadas, mediante la implementación de técnicas específicas para cada individuo.
- 6.- 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.
- 7.- Se colocarán letreros en los frentes de trabajos, así como en las principales áreas de acceso a la zona del proyecto, alusivos a la presencia de fauna y su protección tanto en el área del proyecto como en áreas adyacentes.

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

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

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

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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

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, el rango de pendientes que fluctúa de 0-5%, tiene una abundancia de 63.5%, cubriendo la mayoría del predio del proyecto, el resto corresponde a superficie con pastos; y la superficie que se va a afectar con el cambio de uso del suelo será de 0.1304 ha.

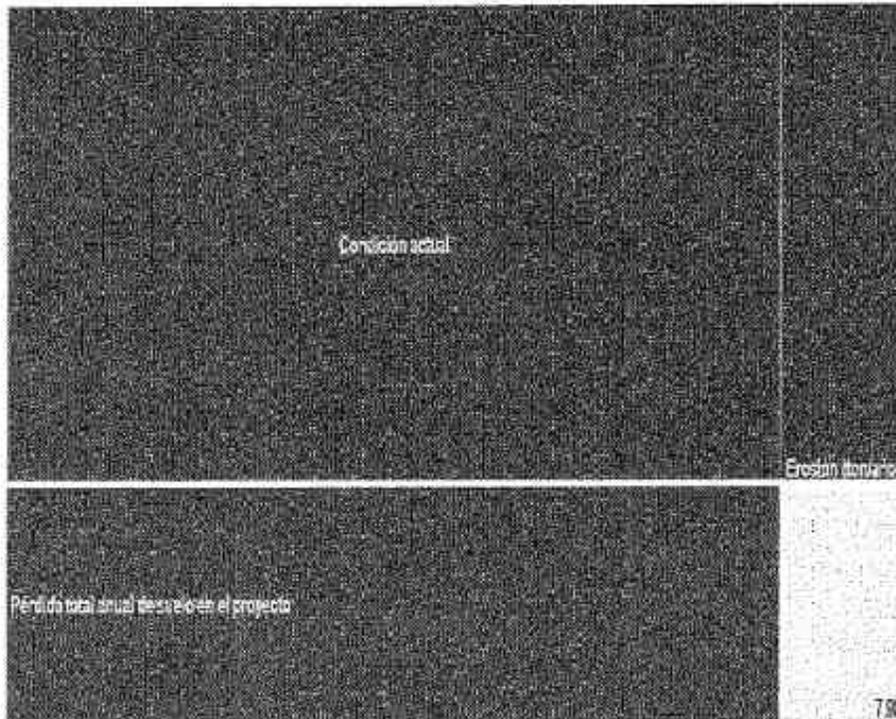
Con la finalidad de hacer una comparativa más confiable, la estimación de la erosión hídrica, se estima con los mismos procedimientos que a nivel de microcuenca, a través, de la Ecuación Universal de Pérdidas de Suelos Revisada (RUSLE), que ha mostrado ser un modelo que permite estimar en campo, la erosión actual y potencial del suelo y que se utiliza como un instrumento de planeación para establecer las prácticas y obras de conservación de suelos que deba realizar el proyecto para que este problema no se incremente y que la erosión en el sitio sea menor que la tasa máxima permisible de erosión, que corresponde a 10 t/ha; mayores pérdidas significan degradación del recurso.

El producto de la interacción de los cuatro factores descritos hasta ahora (R, K, LS y C), les dan magnitud a los niveles potenciales de erosión laminar, es decir, estiman la erosión media anual de tipo laminar. Con los datos obtenidos se pudo realizar el cálculo de la tasa de erosión hídrica actual dentro del AP para cada unidad edafológica por uso actual de suelo, de acuerdo con sus características de vegetación, pendiente y precipitación. Los grados de erosión fueron asignados de acuerdo con la clasificación propuesta por SEDESOL-INE, 1993.

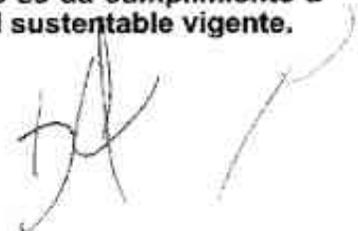
Conforme a la siguiente tabla, el área total del proyecto pierde un total de 7.98 ton/anales por acción del agua (erosión hídrica) con el cambio de uso de suelo.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024



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.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

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 estimación de la captura de carbono se utilizó la información recabada en inventario levantado a partir del conteo directo, pues en este se incluyeron todos los individuos arbóreos existentes en el polígono propuesto a intervenir por Cambio de Uso de Suelo sobre Terrenos Forestales, superficie que equivale 1304 m². En estos, se registraron todos los individuos cuyo diámetro normal (diámetro de fuste principal a una altura de 1.30 m sobre el suelo) fuera mayor a 8 cm, midiendo además la altura de cada ejemplar.

Método para el cálculo de carbono almacenado en el CUSTF.- Para estimar la cantidad de carbono almacenado en el área solicitada se aplicó el modelo de Hughes, 1999 (citado en, CFE, 2016), originalmente desarrollado para bosques secundarios en México. El modelo se basa en el cálculo de la biomasa, supuesta como la parte aérea de las plantas y de que el valor de carbono almacenado corresponde al 50 % del peso de la materia seca.

El modelo de Hughes (1999) para el cálculo de biomasa seca utilizado fue:

$$B = (-1.839 + 2.116 \cdot \ln(D)) \cdot \pi$$

Donde:

B=Biomasa (kg)

LN= logaritmo natural

D = diámetro normal (cm)

En la siguiente tabla se presentan los resultados de biomasa por especie en cada uno de los sitios de muestreo. Así mismo se hace mención que el archivo digital de este Capítulo se podrá observar la secuencia de cálculos, así como los valores unitarios de biomasa para cada registro de los tres sitios de muestreo en el área de CUSTF. En esta Tabla se presenta la cantidad de carbono obtenida bajo la relación del 50 % de la biomasa, de acuerdo con el Centro de Investigaciones Woods Hole Research Center la proporción relativa de carbono (C), y otros elementos (e.g., N, P, K, Ca, Mg, etc.) contenida en la biomasa seca de los árboles es del 50%.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

DIAMETRO	NÚMERO	Suma de CARBONO (Kg)	Suma de BIOMASA (Kg)	CARBONO (Ton)	BIOMASA (Ton)
11	17	323.8608	161.8985	0.3240	0.1620
18	3	73.3482	36.6741	0.0733	0.0367
19	1	19.0596	9.5293	0.0191	0.0095
15	3	73.3482	36.6741	0.0733	0.0367
10	2	38.1173	19.0586	0.0381	0.0191
45	1	24.4894	12.2247	0.0244	0.0122
10	13	247.7624	123.8812	0.2478	0.1239
15	7	171.1458	85.5729	0.1711	0.0855
10	4	76.2346	38.1173	0.0762	0.0381
10	2	38.1173	19.0586	0.0381	0.0191
25	1	28.2742	14.1371	0.0283	0.0141
10	7	133.4105	66.7052	0.1334	0.0667
10	10	244.4940	122.2470	0.2445	0.1222
20	4	113.1968	56.5484	0.1131	0.0565
25	2	82.4819	41.2410	0.0825	0.0412
		1667.3302	833.6651	1.6673	0.8337

Como se deriva de la tabla anterior, la cantidad total de biomasa en el CUSTF, la población es de 0.8337 ton de biomasa y en consecuencia 1.6673 ton de Carbono capturado.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

Para no comprometer este servicio ambiental, las medidas de mitigación contemplan la implementación del incremento de cobertura vegetal en una superficie de 0.1022 ha, en el área del predio donde no se va a construir, con la plantación de hasta de hasta 53 ind/ha. Esto nos da una densidad final de hasta 625 ind/ha, con lo cual se fortalecerá una comunidad en desarrollo y protegida de cualquier intervención, capaz de continuar con la captura de carbono.

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

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

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

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

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 0.1304 has.

Calculo del escurrimiento e infiltracion actual. - 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 REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

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 1304 m².

La estimación de volúmenes de infiltración de agua en áreas forestales se desarrolla siguiendo modelos de escurrimiento general a través de la estimación de coeficientes de escurrimiento. En México existen pocos trabajos sobre estimaciones de captura de agua en terrenos forestales. Dentro de esos pocos trabajos podemos citar el de Martínez y Fernández y todo el conjunto de modelos de escurrimiento a partir del modelo lluvia-escurrimiento desarrollado por el CENAPRED.

Por su parte la Comisión Nacional del AGUA (CONAGUA) ha publicado la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000, donde establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales para su explotación y aprovechamiento. En dicha norma se muestra el procedimiento autorizado para calcular el coeficiente de escurrimiento (Ce), para el cálculo del escurrimiento medio anual en función del tipo y uso de suelo, y del volumen de precipitación anual.

Obtenidos los valores, tanto de escurrimiento, evapotranspiración y precipitación; se puede realizar el cálculo de la infiltración potencial dentro de las áreas del proyecto y las áreas de CUSTF.

Para este caso se estimó la infiltración para cada uso de suelo y vegetación delimitados dentro de las áreas de afectación del proyecto. Para estimar la cantidad de agua que puede llegar a infiltrarse se considera lo siguiente:

Infiltración = Precipitación / (Evapotranspiración + Escurrimiento).

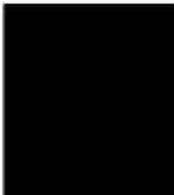
Bajo estas condiciones se estimó la infiltración considerando un coeficiente de escurrimiento determinado en función del tipo y uso de suelo, y del volumen de precipitación anual.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

Tipo de vegetación	Superficie (ha)	Superficie (m²)	Vol. Esc. Anual (m³)	ETR por Uso (m³)	Pp total por Uso (m³)	Vol. de Infiltración (m³/ anuales)
Vegetación Secundaria Arborea de Selva Mediana Subcanófila	0.1304	1304	158.18	874.35	887.63	55.10
Suma	0.1304	1304	158.18	874.35	887.63	55.10

De acuerdo con lo anterior la infiltración actual promedio en la superficie de 1304 m2 dentro del proyecto en su condición actual es de 55.10 m3/anuales.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

La tabla anterior nos indica que, dentro de la superficie del predio, después de haber realizado el cambio de uso de suelo, la infiltración bajaría de 36.10 m³ anuales a 55.10 m³/anuales, habiendo un déficit de 19.0 m³/anuales que se dejarían de infiltrarse al suelo, al quedar sin vegetación, mismo volumen que con las medidas de compensación se recuperaría.

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 12 de febrero de 2024 mediante escrito de fecha el 12 de febrero de 2024, el Consejo Estatal Forestal del estado de Nayarit, remitió la minuta en la que se manifiesta emitir una Opinión Favorable.

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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

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 el programa de rescate y reubicación de fauna silvestre.

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 justificativo se mencionan y describe cada una de las Normas Oficiales Mexicanas que se vinculan con el proyecto.

Programas de Manejo de ANPs. El proyecto en mención no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida.

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

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

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 que deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable. Para ello, la Secretaría se coordinará con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas se manifiesta 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 incendiado, desmontado o talado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

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° 138.01.01/0745/2024 de fecha 22 de febrero de 2024, 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 **\$27,778.49 (veintisiete mil setecientos setenta y ocho pesos 49/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .63 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 13 de marzo de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el 13 de marzo de 2024, José Francisco Gutiérrez Cantú, en su carácter de Representante legal de Banco Santander México, S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Santander México, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 27,778.49 (veintisiete mil setecientos setenta y ocho pesos 49/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .63 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 0.130392 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Lote Kupuri 24**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, promovido por José Francisco Gutiérrez Cantú, en su carácter de Representante legal de Banco Santander México, S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Santander México, bajo los siguientes:

TERMINOS

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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

Polígono: Lote Kupuri 24

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Lote Kupuri 24	1	446700	2299109
Lote Kupuri 24	2	446718	2298100
Lote Kupuri 24	3	446697	2298084
Lote Kupuri 24	4	446679	2298077

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

PREDIO AFECTADO: Lote Kupuri 24

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-18-020-K24-001/24

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Coccoloba barbadensis	4	.176	Metros cúbicos r.t.a.
Guazuma ulmifolia	4	.293	Metros cúbicos r.t.a.
Pithecellobium dulce	3	.171	Metros cúbicos r.t.a.
Abutilon abutiloides	3	.241	Metros cúbicos r.t.a.
Saptum pedicellatum	23	2.244	Metros cúbicos r.t.a.
Albizia sp.	20	.997	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia cochliacantha (cymbispina)	20	1.153	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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

- 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 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 2 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Oficina de Representación, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- xviii. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- xix. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 35, fracción XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- i. El BANCO SANTANDER MEXICO S.A., 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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024

- forestales en que incurran.
- ii. El BANCO SANTANDER MEXICO S.A., 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 BANCO SANTANDER MEXICO S.A., 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.
 - v. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Oficina de Representación, en los términos y para los efectos que establece el artículo 42 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como los artículos 22 y 23 de su Reglamento, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
 - vi. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir esta Oficina de Representación u de otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a José Francisco Gutiérrez Cantú, en su carácter de Representante legal de Banco Santander México, S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Santander México, la presente resolución del proyecto denominado **Lote Kupuri 24**, 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".



MEDIO AMBIENTE

ALBERTO CÁDIZ DE MÉNDEZ
SECRETARIO DE ESTADO



[Handwritten signature]
OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
CALLE PROGRESO INDUSTRIAL LOTE NO. 2 COL. CD. INDUSTRIAL C.P. 63173
TEPIC, NAYARIT

**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/1366/2024**

Xitle Xanjtzin 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 Camión 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.

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.- Tepic, Nayarit.- Presente.

Expediente

Minutario

XXGD/PMR/moes