

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:

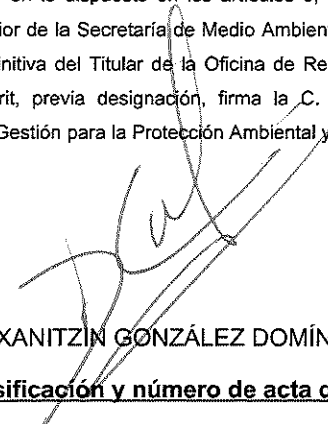
1-150

Fundamento legal y razones:

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

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_12_2023_SIPOT_2T_2023_XXVII, en la sesión celebrada el 14 de julio de 2023

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_12_2023_SIPOT_2T_2023_FXXVII.pdf



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Bitácora:18/DS-0523/11/22

Tepic, Nayarit, 08 de mayo de 2023

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

JOSÉ MARTÍN GIMÉNEZ RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA TRT PUERTO VALLARTA,
S. DE R.L. DE C.V.



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de José Martín Giménez Rodríguez en su carácter de Representante legal de la empresa TRT PUERTO VALLARTA, S. DE R.L. DE C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 21.7067 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Hotel Omni**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, y

RESULTANDO

- i. Que mediante ESCRITO de fecha 29 de noviembre de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el 30 de noviembre de 2022, José Martín Giménez Rodríguez, en su carácter de Representante legal de la empresa TRT PUERTO VALLARTA, S. DE R.L. DE C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 21.7067 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Hotel Omni**, 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 de cambio de uso de suelo en los terrenos forestales.
 - 2.- Estudio técnico justificativo de 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° 138.01.01/0075/2023 de fecha 09 de enero de 2023, esta Oficina de Representación, requirió a José Martín Giménez Rodríguez, en su carácter de Representante legal de la empresa TRT PUERTO VALLARTA, S. DE R.L. DE C.V., información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Hotel Omni**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo



siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

Capítulo II. UBICACIÓN Y SUPERFICIE TOTAL DEL O LOS POLIGONOS DONDE SE PRETENDA REALIZAR EL CAMBIO DE USO DEL SUELO EN LOS TERRENOS FORESTALES, PRECISANDO SU LOCALIZACION GEOGRAFICA EN LOS PLANOS DEL PREDIO CORRESPONDIENTE, LOS CUALES ESTARAN GEOREFERENCIADOS Y EXPRESADOS EN COORDENADAS UTM.

1.- De la superficie solicitada para cambio de uso de suelo, que superficie corresponde a selva mediana subcaducifolia y cuanta para selva baja caducifolia, ya que dentro de este capítulo, en la página 14, la superficie que manifiesta, no corresponde con la imagen que se presenta en la misma página (Aclarar).

Capítulo 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 FLORÍSTICA POR TIPOS DE VEGETACIÓN Y COMPOSICIÓN POR GRUPOS FAUNÍSTICOS.

1.- Igual que en el capítulo II deberá aclarar la superficie que corresponde a cada tipo de vegetación por afectar.

2.- Deberá de presentar el análisis por tipo de vegetación (S.M.S. y S.B.C.) y superficie que se pretende afectar por el cambio de uso de suelo (Índice de valor de importancia (I.V.I.) e Índice de Shannon Wiener).

Capítulo IV. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES DEL ÁREA SUJETA A CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES QUE INCLUYA CLIMA, TIPOS DE SUELO, PENDIENTE MEDIA, RELIEVE, HIDROGRAFÍA Y TIPOS DE VEGETACIÓN Y DE FAUNA.

1.- Deberá de presentar el análisis por tipo de vegetación (S.M.S. y S.B.C.) y superficie que se pretende afectar por el cambio de uso de suelo (Índice de valor de importancia (I.V.I.) e Índice de Shannon Wiener).

2.- Dentro de este capítulo, menciona que se levantaron sitios de muestreo para obtener la información de campo para los diferentes estratos de vegetación y además menciona que para el estrato arbóreo se realizó un censo (Conteo directo) Aclarar.

Capítulo V. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA COMPOSICIÓN FLORÍSTICA Y FAUNÍSTICA DEL ÁREA SUJETA A CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES CON RELACIÓN A LOS TIPOS DE VEGETACIÓN DEL ECOSISTEMA DE LA CUENCA, SUBCUENCA O MICROCUENCA HIDROGRÁFICA, QUE PERMITA DETERMINAR EL GRADO DE AFECTACIÓN POR EL CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

1.- Deberá de presentar el análisis comparativo por tipo de vegetación (S.M.S. y S.B.C.) y superficie que se pretende afectar por el cambio de uso de suelo (Índice de valor de importancia (I.V.I.) e Índice de Shannon Wiener).

Capítulo XII. ANÁLISIS QUE DEMUESTREN QUE LA BIODIVERSIDAD DE LOS ECOSISTEMAS QUE SE VERÁN AFECTADOS POR EL CAMBIO DE USO DE SUELO SE MANTENGAN.

1.- Deberá de presentar el análisis comparativo por tipo de vegetación (S.M.S. y S.B.C.) y superficie que se pretende afectar por el cambio de uso de suelo (Índice de valor de importancia (I.V.I.) e Índice de Shannon Wiener).

La información anterior deberá de presentarse de manera impresa y digitalizada en una USB.

- iii. Que mediante ESCRITO de fecha 19 de enero de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el día 25 de enero de 2023, José Martín Giménez Rodríguez, en su carácter de Representante legal de la empresa TRT PUERTO VALLARTA, S. DE R.L. DE C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°138.01.01/0075/2023 de fecha 09 de enero de 2023, la cual cumplió con lo requerido.
- iv. Que mediante oficio N° 138.01.01/0325/2023 de fecha 23 de febrero de 2023 recibido el 09 de marzo de 2023, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Hotel Omni**, con ubicación en el o los municipio(s) Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.
- v. Que mediante oficio COFONAY/DG/0123/2023 de fecha 27 de marzo de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el día 28 de marzo de 2023, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Hotel Omni**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

En el capítulo I.- Descripción de los usos que se le pretende dar al terreno.

Objetivos del Proyecto.

Falta mencionar la inversión total aproximada por aplicarse para la ejecución del proyecto.

En el capítulo II. Ubicación y superficies de los polígonos donde se realizará el CUS.

2.3. Ubicación y delimitación física de la superficie de proyecto.

En el apartado donde indica la superficie a realizar de CUS, la propuesta deberá indicar únicamente como superficie total las correspondientes a 21.70 ha., sin señalar que algunas



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
**Francisco
VILA**

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

sean temporales, ya que suena un tanto ambigua esta última, dado que si sufrirá impactos de origen y se desconocen los efectos que se tendrán por la desconectividad de las áreas, al momento de la realización de los trabajos.

En el capítulo VIII.- Plazo propuesto y programación de las acciones del CUS en el apartado:

8.2.1.3. Actividades posteriores al CUS en terrenos forestales.

Se hace mención de un volumen de 16,000 m³ aproximadamente de tierra extraída durante el despalme, susceptible de ser utilizada para áreas verdes en su mayoría, así como 10,000 m³ de tierra de excavación que será utilizada en rellenos dentro del terreno y los sobrantes de ambas actividades serán enviados a sitios determinados por el Ayuntamiento, en caso dado se tiene algún convenio suscrito para ello con el gobierno municipal. De no ser así, indicar donde se efectuará el depósito de dichos materiales o bien, se sugiere presentar un documento para soporte del caso.

En capítulo IX.- Propuesta de Programa de Rescate de Flora y Fauna.

9.1.2. Metas y resultados esperados.

Se contempla el rescate de especies de plantas de interés tanto del estrato arbóreo y arbustivo, sin especificar las dimensiones de las plantas lo que implica que los costos de maniobras sean distintos al momento de la extracción y luego en su establecimiento, modificando los presupuestos presentados, por lo que deberá de puntualizarse más.

Menciona rescatar individuos y plantarlos en las áreas verdes del proyecto, sin embargo no se propone rescatar la *Orbignya guacuyule* del estrato arbustivo o arbóreo, por lo que se sugiere considerarla al ser una especie normada y representativa de la SMS.

Se indica que serán rescatadas y reubicadas 3,508 plantas en total y se producirán 8,680 más de especies nativas que totalizan 12,188 plantas, siendo la disponibilidad para la reforestación, arrojando una densidad de 561 árboles/ha, que se contradice con lo señalado en el programa de reforestación (400 árboles/ha) por lo que se deberá revisar la propuesta y corregir en todo caso, en el programa de reforestación.

En el apartado 4 especies propuestas para la reforestación señala que se plantarán 32,504 árboles, lo que arroja una densidad de plantación de 1497 plantas/ha, lo que deberá de corregirse y empatar con lo señalado en el apartado 6

En el apartado 6 análisis financiero de la inversión señala que se realizará la reforestación de únicamente 7.8 hectáreas, contradiciendo lo que indica en otros apartados, donde se indica que será sobre las 21.70,

Al señalar que se utilizará el área que no estará sujeta al CUS para los trabajos de reforestación, conviene indicar que se realizará un enriquecimiento del área principalmente, dado que la cobertura de copa de la vegetación existente lo permite.



En el programa de conservación de suelos

Con las obras de zanja trinchera y zanja bordo se genera arrastre de los sedimentos extraídos durante su construcción, por lo que se puede proponer mayor número de terrazas individuales que favorezcan la infiltración y se compense las acciones.

En el capítulo XI.- Servicios ambientales que se verán afectados por el CUS

11.2.5. La captura de carbono

De acuerdo con la tabla 11.2.5.2., se describe que se puede observar que la reforestación de 21,7067 hectáreas con especies de selva, considerando una densidad de plantación de 800 individuos por hectárea, así como una sobrevivencia del 80% que corresponden a 640 plantas, tardaría aproximadamente entre 15 y 16 años en recuperar la biomasa. Con este análisis, se concluye que se deberá tomar en consideración durante la reforestación las 800 plantas por hectárea y corregirse el total de plantas a emplearse en estos trabajos.

A propuesta del representante de la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del estado (SDS) y por acuerdo del comité se consideró conveniente proponer a la SEMARNAT que facilite información respecto de este proyecto para el análisis respecto del estudio de MIA y poder hacer sugerencias que conlleven a una mejor ejecución de este proyecto.

En acato al artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

El Promovente mediante escrito de fecha 25 de abril de 2023, presentó la respuesta a las observaciones del Consejo Estatal Forestal, cumpliendo con lo requerido.

- vi. Que mediante oficio N° 138.01.01/1222/2023 de fecha 14 de abril de 2023 esta Oficina de Representación notificó a José Martín Giménez Rodríguez en su carácter de Representante legal de la empresa TRT PUERTO VALLARTA, S. DE R.L. DE C.V. que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Hotel Omni** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit atendiendo lo siguiente:

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

- vii. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Oficina de Representación y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 14 de Abril de 2023 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Derivado del oficio de comisión me trasladé al proyecto denominado Hotel Omni y de acuerdo al recorrido realizado por parte de la superficie del proyecto informo lo siguiente: Durante el recorrido realizado se observa que los datos observados en campo corresponden



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

con los proporcionados dentro del estudio técnico justificativo presentado, no se observó inicio de obra alguna en la que haya afectado vegetación forestal. Cabe hacer mención que el predio no se encuentra dentro den área de influencia de ninguna comunidad indígena.

- viii. Que mediante oficio N° 138.01.01/1385/2023 de fecha 19 de abril de 2023, esta Oficina de Representación, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de 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 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a José Martín Giménez Rodríguez en su carácter de Representante legal de la empresa TRT PUERTO VALLARTA, S. DE R.L. DE C.V., que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$4,474,768.36 (cuatro millones cuatrocientos setenta y cuatro mil setecientos sesenta y ocho pesos 36/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 38.2492 hectáreas con vegetación de selva mediana subcaducifolia y 62.5724 hectáreas con vegetación de selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.
- ix. Que mediante ESCRITO de fecha 25 de abril de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el día 25 de abril de 2023, José Martín Giménez Rodríguez en su carácter de Representante legal de la empresa TRT PUERTO VALLARTA, S. DE R.L. DE C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 4,474,768.36 (cuatro millones cuatrocientos setenta y cuatro mil setecientos sesenta y ocho pesos 36/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 38.2492 hectáreas con vegetación de selva mediana subcaducifolia y 62.5724 hectáreas con vegetación de selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

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

CONSIDERANDO

- i. Que esta Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 34 y 35 fracción XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ii. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de los artículos 139, 141, 143, 144 y 152 de su Reglamento.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 139 y 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante ESCRITO de fecha 29 de Noviembre de 2022, el cual fue signado por José Martín Giménez Rodríguez, en su carácter de Representante legal de la empresa TRT PUERTO VALLARTA, S. DE R.L. DE C.V., dirigido a la encargada de la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 21.7067 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Hotel Omni**, 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;



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

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

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

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

I. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;

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

III. Original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo; IV. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea de conformidad con la Ley Agraria en la que conste el acuerdo de Cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, y V. El estudio técnico justificativo, en formato impreso y electrónico o digital. Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 139, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

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 Martín Giménez Rodríguez, en su carácter de Representante legal de la empresa TRT PUERTO VALLARTA, S. DE R.L. DE C.V., así como por ING. ORNELAS*HEREDIA*GERMAN en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. NAY T-UI Vol. 2 Núm. 4.

Por lo que corresponde al 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 notarial número 98927, libro 1866, de fecha 22 de junio de 2007, de la notaría pública número 74 de la CDMX, que contiene contrato de compraventa que



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

otorgan la persona moral denominada Nuevo Pontoque, S.A. de C.V., como vendedora y por otra parte la sociedad TRT Puerto Vallarta, S. de R.L. de C.V., respecto de los inmuebles: Los lotes de terreno RT-7, RT-7A, Camino Interior y Servicios Polígono 2D, todos ubicados en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, descritos en el antecedente Uno de esa escritura.

Instrumento inscrito con fecha 29 de agosto de 2007 en el Registro Público de la Propiedad de Bucerías, Nayarit en el libro 428, sección I, serie A, bajo partida 09.

2.- Copia certificada de escritura pública número 97696, libro 1825, de fecha 30 de noviembre de 2006, de la notaría pública número 74 de la CDMX, que contiene el acata constitutiva que otorga TRT Puerto Vallarta, S. de R.L. de C.V.

3.- Copia certificada de instrumento notarial número 132391, libro 3243, de fecha 08 de julio de 2022, de la notaría pública número 74 de la CDMX, que contiene poder especial que otorga TRT Puerto Vallarta, S. de R.L. de C.V., en favor de José Martín Giménez Rodríguez.

4.- Copia certificada de identificación oficial emitida por el Instituto Nacional Electoral a favor de Giménez Rodríguez José Martín con folio al reverso IDMEX1308781307.

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;



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

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

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

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

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

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

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

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

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

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

XV. Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VIEA

GOBIERNO FEDERAL

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Oficina de Representación, mediante ESCRITO y la información faltante con ESCRITO, de fechas 29 de Noviembre de 2022 y 19 de Enero de 2023, respectivamente.

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

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

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

ARTÍCULO 93. La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, 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

DA



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

siguiente:

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

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

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

Para el análisis de diversidad de la vegetación dentro de la Unidad de Análisis (UA), el tipo de vegetación que se verá afectado con la ejecución del CUSTF es el siguiente: Selva mediana subcaducifolia y Selva baja caducifolia.

La parte de la superficie donde se ubicará el proyecto y la superficie de cambio de uso de suelo forestal, actualmente se encuentra cubierta con vegetación de selva baja caducifolia y selva mediana subcaducifolia, esto de acuerdo al Conjunto de Datos Vectoriales del Continuo de Uso de Suelo y Vegetación, Escala 1:50,000, Nayarit, CONAFOR. 2014, y actualizado con el inventario de campo.

Para la obtención de la información ecológica y dasométrica que se utilizó para el área de la UA, se realizó el muestreo aleatorio mediante sitios de muestreo circulares, 24 sitios de 1000 m², y 14 sitios de 500 m², levantando un total de 38 sitios de muestreo.

Índice de valor de importancia (I.V.I.).- Este índice indica la relevancia y nivel de ocupación del sitio por una especie determinada, con respecto a las demás, en función de su cuantía, frecuencia, distribución y dimensión de los individuos de dicha especie (Krebs 1985).

Las especies que obtienen más altos valores son las especies más importantes en el ecosistema



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

(área de estudio) es decir, que tienen más abundancia, cobertura y frecuencia.

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Nombre común	Nombre científico	Abundancia relativa	Frecuencia absoluta	Presencia (fama)	Area Escal	Dominancia	PI
Algarrobo	Inga jinicul	0.6921	0.0370	0.8130	0.3279	0.9374	2.6126
Algarrobo	Prunus dulcis	0.4310	0.0741	1.6260	0.0353	0.1016	2.1581
Algarrobo	Tabebea rosea	2.3703	0.1111	2.4990	0.2925	0.8364	5.6481
Algarrobo	Glicidia sepium	0.6921	0.0370	0.8130	0.1482	0.4286	2.1017
Algarrobo	Brosimum alicatum	2.1552	0.1491	3.2520	2.4936	7.1268	12.5360
Algarrobo	Ficus microcarpa	0.4310	0.0741	1.6260	3.3380	9.5425	11.5996
Algarrobo	Cyrtocarpa procera	2.8017	0.1481	3.2520	0.2297	0.6907	8.7105
Algarrobo	Dracopis alata	3.0172	0.0370	0.8130	0.1580	0.4547	4.2648
Algarrobo	Acacia cochliacantha	1.0775	0.0741	1.6260	0.0894	0.2528	2.5582
Algarrobo	Bursaria copallera	3.8793	0.1491	3.2520	0.3634	1.0104	8.1417
Algarrobo	Delonix regia	0.4310	0.0370	0.8130	0.0688	0.1909	1.4249
Algarrobo	Spathodea campanulata	1.2954	0.0370	0.8130	0.1649	0.4715	2.5775
Algarrobo	Mimosa quadrivalvis	1.2931	0.0741	1.6260	0.3984	0.2470	3.1681
Algarrobo	Guazuma ulmifolia	8.0383	0.4444	9.7561	1.1279	3.2220	22.6754
Algarrobo	Acacia salicifolia	2.1552	0.1481	3.2520	0.2983	0.5728	5.0798
Algarrobo	Phacellobium lanceolatum	1.5086	0.1111	2.4390	0.1983	0.6060	4.5146
Algarrobo	Hura polyandra	0.6921	0.1111	2.4390	0.2983	0.5728	3.8736
Algarrobo	Ficus cotinifolia	8.4052	0.3704	6.1301	12.1482	34.7235	51.2588



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Nombre de la especie	Especie	0.000	0.037	0.074	0.111	0.148	0.185
Acacia farnesiana	Acacia farnesiana	3.2326	0.1481	3.2520	0.4575	1.3079	7.7927
Acacia tortuosa	Acacia tortuosa	4.7414	0.1481	3.2520	0.7677	2.1948	10.1982
Acacia hindsii	Acacia hindsii	0.4310	0.0370	0.8130	0.0491	0.1403	1.3944
Coccoloba barbadensis	Coccoloba barbadensis	0.2155	0.0370	0.8130	0.0707	0.2021	1.2308
Sapum pedunculatum	Sapum pedunculatum	4.9269	0.1952	4.0653	1.0446	2.9962	11.5772
Ortigya guacuyule	Ortigya guacuyule	15.9480	0.3333	7.3171	3.5852	10.2779	33.5432
Carica quercifolia	Carica quercifolia	0.6468	0.0741	1.6260	0.0962	0.2807	2.5532
Bursera simaruba	Bursera simaruba	12.2845	0.5558	12.1951	3.5309	10.0064	34.4680
Piptadenia vera	Piptadenia vera	0.6468	0.0370	0.8130	0.0560	0.1628	1.8223
Salix humboldtiana	Salix humboldtiana	0.4210	0.0370	0.8130	0.0157	0.0446	1.2889
Caesalpinia pulcherrima	Caesalpinia pulcherrima	0.8621	0.0741	1.6260	0.1198	0.3424	2.8305
Tamarindus indica	Tamarindus indica	0.4310	0.0370	0.8130	0.1021	0.2519	1.5358
Lysitoma acapulcense	Lysitoma acapulcense	0.6610	0.4074	6.8431	0.9896	2.8291	18.4532
Lysitoma divaricatum	Lysitoma divaricatum	0.6621	0.0741	1.6260	0.2239	0.6399	3.1280
Clethra mexicana	Clethra mexicana	0.2155	0.0370	0.8130	0.0314	0.0696	1.1183
Cecropia obtusifolia	Cecropia obtusifolia	3.6638	0.0741	1.6260	0.3534	1.0104	6.3002
		103.0300	4.5558	160.0000	34.9798	130.0000	390.0000



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
**Francisco
VILA**

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

En base a los resultados obtenidos de los análisis de diversidad, en este estrato se puede observar que presenta una diversidad de 35 especies, con un valor de diversidad de 2.9628, por lo que, se considera como zona de mediana diversidad; las especies más abundante son *Orbignya guacuyule* (palma de coco de aceite) y *Bursera simaruba* (papelillo) con un valor de 15.9 y 12.2, respectivamente, seguidas de las especies *Guazuma ulmifolia* (guacima), *Ficus cotinifolia* (higuera) y *Lysiloma acapulcense* (tepehuaje), con valores de diversidad de 9.6, 8.4 y 6.6, respectivamente, mientras que el resto y mayoría de las especies presentan valores de diversidad menores a 3.5.

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Nombre científico	Comunidad indígena	Comunidad indígena	Comunidad indígena	Comunidad indígena	Comunidad indígena
<i>Inga edulis</i>	0.7673	0.8991	0.1401	2.8571	4.5235
<i>Prunus dulcis</i>	1.2788	1.6877	0.0370	0.7143	3.5827
<i>Tabebuia rosea</i>	0.3410	0.5408	0.1401	2.8571	3.7389
<i>Eugenia fragrans</i>	2.0460	3.1317	0.1111	2.1429	7.3256
<i>Myrtus volubilis</i>	1.1083	0.0118	0.1111	2.1429	3.2629
<i>Svetenia humilis</i>	0.2558	0.4802	0.1111	2.1429	2.8688
<i>Brosimum alicastrum</i>	0.1705	0.1075	0.0741	1.4286	1.7059
<i>Zakaria augusta</i>	0.6820	1.0435	0.0370	0.7143	2.4402
<i>Cyrtocarpus procera</i>	8.7809	11.3354	0.2593	5.0000	25.1163
<i>Crescentia alata</i>	4.2626	5.6256	0.0370	0.7143	10.9024
<i>Acacia cochilactaria</i>	3.4953	3.7152	0.1111	2.1429	9.3534
<i>Bursaria copallifera</i>	1.0230	0.9808	0.0741	1.4286	3.3324
<i>Piper angustifolium</i>	0.8925	0.0067	0.0370	0.7143	1.5735
<i>Copitricum mexicanum</i>	0.9378	0.0041	0.0741	1.4286	2.3705
<i>Spathocarpus complanata</i>	0.9853	0.1024	0.0370	0.7143	0.9919
<i>Mimosa quadrivalvis</i>	0.6820	0.9948	0.1111	2.1429	3.8166
<i>Guzmania ulmifolia</i>	6.3066	5.7227	0.3333	6.4286	18.4050
<i>Acacia aculeata</i>	2.3018	3.3674	0.1111	2.1429	7.8020
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	0.9378	1.5893	0.1401	2.8571	5.3682
<i>Rhus aromatica</i>	6.1381	1.7256	0.0370	0.7143	6.5780
<i>Ficus cotinifolia</i>	1.8345	2.2382	0.1111	2.1429	5.9156
<i>Rhus communis</i>	2.2165	0.0751	0.2222	4.2857	6.5774



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Número común	Número científico	Asistencia real	Asistencia real	Presupuesto	Presupuesto	
				anual	real	
Adelphi	Edens pilosa	1.5064	1.1975	0.3704	5.4945	8.2614
Amphibia	Parthenium hysterophorus	0.2511	0.2123	0.1401	2.1978	2.6612
Baptista	Sida angustifolia	1.8206	2.7383	0.1111	1.6484	6.2061
Baptista	Lonsela coerulea	8.8629	4.9031	0.4074	6.5445	19.6099
Cucurbit	Cucurbita foetidissima	0.5022	0.4248	0.0370	0.5495	1.4762
Cucurbit	Lasiacis procumbens	3.6409	4.4328	0.1852	2.7473	10.8210
Cucurbit	Conocodium setivum	0.8788	0.4180	0.1111	1.3484	2.9452
Cucurbit	Cytisaceae procera	8.7787	1.9505	0.1111	1.9484	10.3785
Cucurbit	Acacia cochlearifolia	2.5110	3.3172	0.0370	0.5495	6.3776
Cucurbit	Ipomoea purga	8.9801	19.7960	0.1852	2.7473	31.1434
Cucurbit	Passiflora coracea	2.6365	0.8654	0.4815	7.1429	10.8448
Cucurbit	Simsia grandiflora	1.3183	11.0864	0.4815	7.1429	19.5475
Cucurbit	Convolvulus arvensis	0.5022	0.0813	0.2953	4.3356	4.9791
Cucurbit	Ipomoea trifida	0.1255	0.8028	0.0741	1.3988	2.0272
Cucurbit	Convolvulus crenatifolius	1.1827	0.0855	0.1481	2.1978	3.4890
Cucurbit	Panicum maximum	5.0220	2.9486	0.1111	1.6484	9.6180
Cucurbit	Polypodium filix-mas	1.2555	0.7572	0.3333	4.3451	6.9377
Cucurbit	Cenchrus ciliaris	0.1883	0.1308	0.1111	1.6484	2.0235
Cucurbit	Acacia tortuosa	8.1607	1.7249	0.0741	1.3988	10.9845



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Material	Nombre científico	1997	1998	1999	2000	Total
Alfalfa	Medicago sativa	10.2323	9.1385	8.3333	4.9451	24.3158
Alfalfa esmeralda	Sida rhombifolia	0.3138	0.4148	0.0370	0.5495	1.2780
Alfalfa	Cordia alliodora	0.1883	0.1590	0.1111	1.6484	1.9959
Alfalfa	Panicum maximum	1.0044	0.4777	0.0370	0.5495	2.0315
Alfalfa	Bracharia distachya	0.6277	0.4094	0.3704	5.4945	6.6288
Alfalfa	Mentzelia laevis	0.1907	0.8997	0.0370	0.5495	15.6099
Alfalfa	Cucumis anguria	0.3796	0.4976	0.0370	0.5495	1.4237
Alfalfa	Heliconia liliifolia	1.6949	1.8818	0.1111	1.6484	5.0251
Alfalfa	Chenopodium album	0.5853	0.1950	0.3333	4.9451	5.7859
Alfalfa	Hemiphaea edulis	2.7821	1.7963	0.3704	5.4945	12.6529
Alfalfa	Tanacetum balsamita	5.5913	9.8031	0.2963	4.9451	20.5871
Alfalfa	Sebania mexicana	0.4394	0.1851	0.2222	3.2887	3.8012
Alfalfa	Taraxacum officinale	0.2775	1.3269	0.0370	0.5495	0.1538
Alfalfa	Lycopersicon esculentum	0.9416	0.4470	0.0370	0.5495	1.3389
Alfalfa	Physalis leptophylla	0.1255	0.3251	0.0741	1.0959	1.5495
Alfalfa	Lactuca camara	0.0628	0.1194	0.0370	0.5495	0.7316
Alfalfa	Uncaria tomentosa	2.8249	5.1523	0.2963	4.9451	12.3727
		100	100	6.7407	190	300



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VIESCA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

En base a los resultados obtenidos de los análisis de diversidad, en este estrato se puede observar que presenta una diversidad de 37 especies, con un valor de diversidad de 3.0536, por lo que, se considera como una zona de alta diversidad; la especie más abundantes es *Malvastrum bicuspidatum* (malva), al presentar un valor de diversidad de 10.2, seguida de las especies *Loeselia coerulea* (banderita), *Cyrtocarpa procera* (ciruelo), *Ipomoea purga* (guía corazón), *Panicum maximum* (guinea), *Acacia tortuosa* (jalacate), *Mentzelia hispida* (pegajosa), *Tamarindus indica* (tamarindo), con valores de diversidad de 8.6, 6.7, 8.6, 5.0, 8.1, 8.1, 6.5 y 6.2, respectivamente, entre otras de menor diversidad, mientras que el resto y mayoría de las especies presentan valores de diversidad menores a 3.0.

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Tipo de vegetación	Nº de especies	Índice de Shannon	Diversidad métrica H'	Equidad de Pielou	Índice de Margalef
Arbores	35	2.9028	3.5513	0.8333	5.5176
Yerbaliz	45	3.3005	3.8907	0.8870	6.2258
Herbáceas	37	3.0537	3.6105	0.8457	4.8824

[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

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

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

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

Selva baja caducifolia: Estrato arbóreo.- En el estrato arbóreo se puede observar que las especies con mayor índice de valor de importancia son *Lysiloma acapulcense* (tepehuaje) con un valor de 43.3, *Cyrtocarpa procera* (ciruelo) con un valor de 34.4, *Bursera simaruba* (papelillo) con un valor de 28.9, esto nos indica que son las especies más representadas, de mayor cobertura o las más importantes dentro de la UA, seguidas de las especies *Ficus cotinifolia* (higuera) con un valor de 23.4, *Acacia tortuosa* (jalacate) con un valor de 22.2, *Orbignya guacuyule* (palma coco de aceite) con un valor de 24.4, entre otras de menor importancia.

DA



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Nombre común	Nombre científico	Abundancia relativa	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Área Base	Densidad	IT
Bonito	Gerardia pectinata	2.7149	0.1579	7.1429	0.3547	4.9536	14.7596
Chalita	Ficus microcarpa	1.3575	0.0526	2.3810	0.4611	6.9957	9.7242
Grano	Cercocarpus prostrata	14.9321	0.3158	14.3857	0.4202	5.2284	34.4463
Quina	Acacia cochlearifolia	6.2342	0.1169	4.7619	0.4555	5.5592	16.7590
Gual	Bursera copallina	4.9774	0.0526	2.3810	0.1257	1.5636	8.9220
Guano	Guano umbellata	1.3575	0.0526	2.3810	0.4438	5.4216	9.2600
Guano	Acacia aculeata	0.9950	0.0526	2.3810	0.0950	0.4098	3.7257
Higuera	Ficus cotinifolia	2.7149	0.1059	4.7619	1.2622	15.9541	20.4309
Melocotón	Taewela ovata	0.4325	0.0526	2.3810	0.0481	0.6138	5.4442
Grano	Acacia tortuosa	9.6548	0.1079	7.1429	0.4123	5.1307	22.2263
Manglaero	Laguncularia racemosa	5.4290	0.0526	2.3810	0.1473	1.8324	9.8432
Manglaero	Conocarpus erectus	2.7149	0.0526	2.3810	0.0471	0.5864	5.6823
Manglaero	Amorpha canescens	6.1448	0.0526	2.3810	0.4536	5.6438	16.1536
Manglaero	Hippomane mancinella	0.4325	0.0526	2.3810	0.1590	1.9794	4.8124
Pinta colorado	Oreomyza guayanae	7.6823	0.2105	9.5238	5.0810	7.2319	24.4460
Palo de cruz	Haemodorum brasiliense	5.6824	0.1053	4.7619	0.3066	4.0597	15.8039
Palo de cruz	Bursera simarouba	7.2342	0.3158	14.2857	0.6969	7.4817	28.9773
Yacón	Lycium acapulcense	15.3371	0.2105	9.5238	1.4491	18.0368	43.3917
Yacón	Cleome mexicana	0.9350	0.0526	2.3810	0.1021	1.2705	4.5564
		100.0000	2.2105	100.0000	6.0365	100.0000	300.0000



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
**Francisco
VELA**

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

En base a los resultados obtenidos de los análisis de diversidad, en este estrato se puede observar que presenta una diversidad de 19 especies, con un valor de diversidad de 2.5906, por lo que, se considera como zona de mediana diversidad; las especies más abundante son *Cyrtocarpa procera* (ciruelo) y *Lysiloma acapulcense* (tepehuaje), con valores de 14.9 y 15.8, respectivamente, seguidas de las especies *Acacia tortuosa* (jalacate), *Avicennia germinans* (mangle rojo), *Orbignya guacuyule* (palma de coco de aceite) y *Bursera simaruba* (papelillo), con valores de diversidad de 9.9, 8.1, 7.6 y 7.2, respectivamente, entre otras menos abundantes.

Estrato arbustivo .- En el estrato arbustivo se puede observar que la especie con mayor índice de valor de importancia es *Cyrtocarpa procera* (ciruelo) con un valor de 71.0, esto nos indica que es la especie más representada, de mayor cobertura o la más importante dentro de la UA, seguida de las especies *Guazuma ulmifolia* (guacima) con un valor de 25.1, *Acacia tortuosa* (jalacate) con un valor de 25.0, *Orbignya guacuyule* (palma coco aceite) con un valor de 31.9, *Bursera simaruba* (papelillo) con un valor de 23.1, entre otras con menor valor de importancia.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Nombre común	Nombre científico	Abundancia relativa	Coverance relativa	Equivalencia absoluta	Producción relativa	N
Colección	Casearia rufica	2.2908	2.7261	0.0909	2.6316	7.0005
Colección	Zaluzania augusta	1.2862	1.8376	0.0908	2.6316	5.4702
Colección	Cynokapsa procera	24.7588	27.8832	0.6364	18.4211	71.0631
Colección	Acacia cochitacantha	6.7879	5.8993	0.1818	5.2632	16.0412
Colección	Bursaria copallifera	1.2862	1.3989	0.0909	2.6316	5.2267
Colección	Guazuma dimorpha	7.0740	7.5302	0.3636	10.5253	25.1305
Colección	Bromelia pinguin	1.6077	0.1217	0.0000	2.6316	4.3610
Colección	Ficus rotundifolia	0.3215	0.7815	0.0000	2.6316	0.7347
Colección	Acacia tortuosa	10.2894	9.5412	0.1818	5.2632	25.0938
Colección	Leguminaria ravenosa	1.9585	5.4845	0.0909	2.6316	11.9747
Colección	Bursaria atensis	4.1801	2.5401	0.1818	5.2632	11.9634
Colección	Orzomya guayanae	11.5756	12.5553	0.2727	7.8947	31.9758
Colección	Bursaria strauha	6.1083	6.5925	0.3636	10.5253	25.1300
Colección	Cumalocunia sphaerica	0.3215	0.0108	0.0000	2.6316	2.8639
Colección	Pistacia vera	2.6723	2.6179	0.0909	2.6316	7.8218
Colección	Hibiscus purpureus	3.5370	0.0660	0.1818	5.2632	8.8671
Colección	Acacia tenuifolia	2.6723	1.7525	0.0909	2.6316	6.9664
Colección	Caesalpinia pacherima	3.8585	4.6733	0.0909	2.6316	11.1634
Colección	Lysionia atapiense	4.1801	2.3478	0.0909	2.6316	9.6594
Colección	Lysionia divaricata	2.6723	3.6564	0.0909	2.6316	8.8603
		100	100	3.4545	100	300



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VELA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

En base a los resultados obtenidos de los análisis de diversidad, en este estrato se puede observar que presenta una diversidad de 20 especies, con un valor de diversidad de 2.5703, por lo que, se considera como una zona de mediana diversidad; la especie más abundante es *Cyrtocarpa procera* (ciruelo) al presentar un valor de diversidad de 24.7, seguida de las especies *Acacia tortuosa* (jalacate), y *Orbignya guacuyule* (palma coco de aceite), con valores de diversidad de 10.2 y 11.5, respectivamente, entre otras de menor diversidad, mientras que el resto y mayoría de las especies presentan valores de diversidad menores a 4.

Estrato herbáceo .- En el estrato herbáceo se puede observar que las especies con mayor índice de valor de importancia son *Ipomoea purga* (guía cirazón) con un valor de 66.9 y *Ipomoea trifida* (guía rastrera) con un valor de 54.7, esto nos indica que son las especies más representadas, de mayor cobertura o la más importante dentro de la UA, seguidas de las especies *Loeselia coerulea* (banderita) con un valor de 28.5, *Cyrtocarpa procera* (ciruelo) con un valor de 26.3, *Henrya insularis* (ramoncillo) con un valor de 23.4, entre otras de menor importancia.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Nombre común	Nombre científico	Abundancia relativa	Dominancia relativa	Espesores Med. lin	Frecuencia relativa (%)	
Banano	Loeselia coerulea	9.7187	8.3276	0.5616	10.5263	28.5725
Cardo de toronjo	Equisetum arvense	0.5806	0.1227	0.1818	5.2632	8.9664
Cinela	Cynlocarya procera	12.5320	1.2483	0.3636	10.5263	25.3696
Centinela	Mertensia alba	1.9230	1.2629	0.0909	2.6316	4.9189
Guano	Guano umbellata	2.0460	0.6311	0.6909	2.6316	5.3088
Guano de toronjo	Ipomoea purga	26.8542	21.7143	0.5354	18.4211	66.6896
Guano de toronjo	Parasitaria corollata	2.6133	0.6027	0.1818	5.2632	8.6791
Guano de toronjo	Sinola grandiflora	5.6266	3.7336	0.0909	2.6316	11.9917
Guano de toronjo	Ipomoea trifida	2.6133	46.6496	0.1818	5.2632	64.7460
Guano de toronjo	Acacia tortuosa	3.5806	1.1045	0.1818	5.2632	9.9402
Guano de toronjo	Malvestrum bicapitatum	2.5575	0.7595	0.0909	2.6316	5.9781
Guano de toronjo	Carica papaya	9.7673	0.2287	0.0909	2.6316	3.6885
Guano de toronjo	Bracharia distachya	5.6266	3.0056	0.0909	2.6316	11.5438
Guano de toronjo	Mertensia hispida	2.0460	0.6311	0.0909	2.6316	5.3088
Guano de toronjo	Heliconia lina	3.0691	2.6290	0.0909	2.6316	8.3364
Guano de toronjo	Henrya insularis	10.2302	2.6517	0.3636	10.5263	23.4042
Guano de toronjo	Caesalpinia pulcherrima	1.0230	0.5610	0.0909	2.6316	4.2156
Guano de toronjo	Lysionia akapulcense	3.0691	1.6830	0.0909	2.6316	7.3837
Guano de toronjo	Lysionia divaricatum	1.0230	0.3196	0.0909	2.6316	3.9782
		100	100	0.4545	100	300



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

En base a los resultados obtenidos de los análisis de diversidad, en este estrato se puede observar que presenta una diversidad de 19 especies, con un valor de diversidad de 2.4810, por lo que, se considera como una zona de mediana diversidad; la especie más abundantes es Ipomoea purga (guía corazón) al presentar un valor de diversidad de 26.8, seguida de las especies Cyrtocarpa procera (ciruelo), Henrya insularis (ramoncillo) y Loeselia coerulea (banderita), con valores de diversidad de 12.5, 10.2 y 9.7, respectivamente, entre otras de menor diversidad, mientras que el resto y mayoría de las especies presentan valores de diversidad menores a 3.5.

De los análisis a los índices de diversidad en la vegetación de selva baja caducifolia (SBC), comparando los tres estratos vegetales, se puede apreciar que existe igualdad de diversidad y abundancia de flora en los estratos arbóreo y herbáceo, y el estrato arbustivo presenta una riqueza de especies muy similar a los demás estratos, al registrarse una cantidad de 19, 20 y 19 especies, respectivamente de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo.

Respecto al índice de Shannon, que mide la biodiversidad específica del ecosistema, existe mayor biodiversidad en el estrato arbóreo con un valor de 2.5906, seguido del estrato arbustivo con un valor de 2.5703, mientras el estrato que obtuvo un menor valor fue el herbáceo con un valor de 2.4811; sin embargo, de acuerdo con los valores obtenidos, los tres estratos presentan valores normales de biodiversidad, al presentar valores de entre 2 y 3.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Tipo de registro	No. de especies	Indice de Shannon	Diversidad maxima H'	Ecuación de Pielou	Indice de Margalef
Arbores	19	2.5906	2.9444	0.9798	3.3345
Arbustiva	20	2.5703	2.9057	0.9580	3.3102
Herbáceas	19	2.4911	2.9444	0.9426	3.2157



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

De igual manera, la diversidad máxima (H_{max}) que se alcanza cuando todas las especies están igualmente presentes en el ecosistema, como se aprecia en la tabla anterior, en los estratos arbóreo y herbáceo la diversidad máxima se alcanza al presentar valores de 2.9444 cada uno, mientras que el estrato arbustivo presenta un valor de 2.9957, por lo que, en los estratos arbóreo y herbáceo las especies están igualmente presentes en el ecosistema (19 especies en cada uno).

Referente al índice de Pielou que mide la proporción de la diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada, el cual tiene valores de 0 a 1, y en donde 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes; observándose en los comparativos de los estratos, que las especies arbóreas son las que presentan mayor igualdad en abundancia al presentar un valor de 0.8798, por lo tanto, es el estrato que tiene mayor proporción de diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada, seguido del estrato arbustivo con un valor de 0.8580 y finalmente el herbáceo que presenta un valor de 0.8426, lo que indica que estos últimos estratos es en donde menor proporción de diversidad fue observada en relación a la máxima diversidad esperada.

De acuerdo a los valores del índice de Margalef, que estima la biodiversidad de un ecosistema, en donde los valores inferiores a 2.0 son considerados como zonas de baja diversidad (en general resultado de efectos antropogénicos), y valores mayores a 5.0, son considerados como indicativos de alta biodiversidad, por lo tanto, los tres estratos presentan una mediana biodiversidad al presentar valores de 3.3345, 3.3102 y 3.0157, respectivamente, de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo.

Fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis.- El predio del Proyecto "HOTEL OMNI", se encuentra ubicado en el municipio de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, en una superficie arbolada cuyo límite al norte se ubica la Carretera Federal Cruz de Huanacastle-Punta Mita, al este y oeste, se limita con propiedad particular y al sur se encuentra ubicado el frente costero y Océano Pacífico.

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

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

Una vez generado el listado potencial de especies con posible presencia en la Unidad de Análisis, así como para el predio del proyecto, se llevó a cabo la selección de los



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

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

El muestreo de los diferentes grupos faunísticos, se llevó a cabo mediante la implementación de 10 puntos/transectos de muestreo para la Unidad de Análisis, como se puede apreciar en la tabla siguiente. Cabe destacar que cada punto/transecto de muestreo representa un punto central, sin embargo, el muestreo está compuesto por una serie de técnicas y metodologías que cubren extensas áreas, por lo que la coordenada que se presenta indica una referencia del punto/transecto de muestreo.

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

Del total de especies registradas, se tiene una abundancia absoluta de 1,050 individuos registrados en la unidad de análisis, de los cuales 67 registros fueron de anfibios, 160 registros de reptiles, 717 registros de aves y 106 registros de mamíferos.

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

GRUPO FAUNISTICO	INDICE DE DOMINANCIA	INDICE DE DOMINANCIA DE SIMPSON	FORMA
GENERAL	4.568890176	0.016108544	5.170483895
ANFIBIOS	2.032519453	0.085765204	2.833213344
REPTILES	2.588374565	0.118793875	3.17805383
AVES	4.07771199	0.0265228	4.584867479
MAMIFEROS	2.6530718	0.1124958	3.610817813

td



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

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

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

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

las condiciones son favorables.

Para los mamíferos se obtuvo un valor de 2.6530 para el índice de Shannon, lo cual se interpreta como una diversidad media, sin embargo, es importante resaltar que para el grupo de los mamíferos no se tomó en cuenta para el análisis de diversidad a los murciélagos que se registraron a través del detector ultrasónico, ya que estos datos, al no tomar en cuenta el número de individuos, los resultados son meramente cualitativos, por ello se podría justificar que la diversidad en los mamíferos se refleja como media.

En cuanto a la diversidad máxima se obtuvo un valor de 3.6109 lo cual reflejaría una diversidad alta, esto bajo ciertas condiciones utópicas. Por último, el valor del índice de Simpson calculado fue de 0.1124, lo cual refleja una baja dominancia de alguna especie o especies.

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

Anfibios .- En la tabla siguiente, se presenta el listado de anfibios registrados durante el trabajo de campo en la unidad de análisis, dando un total de 17 especies, en las que se incluye una especie exótica/introducta (especies no nativas cuya dispersión se realiza sin control, desplazando a especies nativas), tal como el sapo gigante (*Rhinella horrobilis*), además once especies endémicas de México (especies con distribución reducida a México o a solo unos estados), tales como: del sapito de Mazatlán (*Incilius mazatlanensis*), el sapo jaspeado (*Incilius marmoreus*), el sapo de los pinos (*Incilius occidentalis*), la rana de rayas blancas (*Lithobates pustulosus*), la rana chirriadora pálida (*Eleutherodactylus pallidus*), la rana fisgona (*Eleutherodactylus nitidus*), la rana silbadora (*Eleutherodactylus terestis*), la rana ladadora costeña (*Craugastor occidentalis*), la rana de arroyo del Pacífico (*Craugastor vocalis*), la rana verduzca (*Agalychnis dacnicolor*) y la rana de árbol enana mexicana (*Tlalocohyla smithii*). Respecto a las especies listadas en la NOM-059, cinco especies presentan categoría de riesgo, tal es el caso de la rana de rayas blancas (*Lithobates pustulosus*), la rana leopardo de Forrer (*Lithobates forreri*), la rana chirriadora pálida (*Eleutherodactylus pallidus*), la rana fisgona (*Eleutherodactylus nitidus*) y la rana silbadora (*Eleutherodactylus terestis*), que presentan categoría de Protección especial (Pr).



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Reptiles .- En la tabla siguiente, se presenta el listado de reptiles registrados durante el trabajo de campo para la unidad de análisis, dando un total de 24 especies, de las cuales una especie es exótica/introducida (especies no nativas cuya dispersión se realiza sin control, desplazando a especies nativas), tal es el caso de la besucona asiática (*Hemidactylus frenatus*); 11 especies son endémicas de México (especies con distribución reducida a México o a solo unos estados), tales como: el abaniquillo pañuelo del Pacífico (*Anolis nebulosus*), la iguana mexicana de cola espinosa (*Ctenosaura pectinata*), la lagartija espinosa vientre blanco (*Sceloporus albiventris*), la lagartija espinosa del pacífico (*Sceloporus utiformis*), la lagartija de árbol del pacífico (*Urosaurus bicarinatus*), la salamandresa pata de res (*Phyllodactylus lanei*), la culebra nocturna del pacífico (*Hypsiglena torquata*), la falsa coralillo real occidental (*Lampropeltis polyzona*), la culebra chata del Pacífico (*Salvadora mexicana*), la serpiente de coralillo del occidente mexicano (*Micrurus distans*), la tortuga casquito pecho quebrado (*Kinosternon integrum*).

Del total de especies registradas para la unidad de análisis, 9 especies se encuentra incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las cuales ocho especies presentan categoría de Protección especial (Pr), tales como: la iguana verde (*Iguana iguana*), el huico de líneas (*Aspidoscelis lineattissimus*), la culebra nocturna del Pacífico (*Hypsiglena torquata*), la culebra escombrera del suroeste (*Leptodeira maculata*), la culebra chata del Pacífico (*Salvadora mexicana*), el cantil (*Agkistrodon bilineatus*), la serpiente coralillo del occidente mexicano (*Micrurus distans*) y la tortuga pecho quebrado mexicana (*Kinosternon integrum*). Y una especie, presenta categoría de Amenazada (A), como: la iguana mexicana de cola espinosa (*Ctenosaura pectinata*).



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Suborden	Orden	Familia	Nombre científico del animal	SL	Pr	LC	SA	EE.O	C/P	R	2	0.012500 00	0.05477533	0.00015625	
Sauria	Dipsosidae	Leptodeira	Escondora del suroeste	-	Pr	LC	-	NANT	EE.O	C/P	R	2	0.012500 00	0.05477533	0.00015625
Sauria	Dipsosidae	Manoreps	Culebra cabeza surcata	-	-	LC	-	NT	EE.O	C/P	R	2	0.012500 00	0.05477533	0.00015625
Sauria	Colubridae	Dryascho	Culebra amarilla de cola negra	-	-	LC	-	NANT	EE.O	C/P	R	2	0.012500 00	0.05477533	0.00015625
Sauria	Colubridae	Lampropeltis	Falsa coralillo real occidental	En	-	LC	-	NT	EE.O	C/P	R	1	0.006250 00	0.03171984	0.0003906
Sauria	Colubridae	Masticophis	Culebra neotropical	-	-	LC	-	NANT	EE.O	C/P	R	1	0.018750 00	0.07458053	0.00035156
Sauria	Colubridae	Oryzopsis	Culebra berquillo mexicana	-	-	LC	-	NANT	EE.O	C/P	R	2	0.012500 00	0.05477533	0.00015625
Sauria	Colubridae	Salmadora	Culebra chata del Pacífico	En	Pr	LC	-	NANT	EE.O	C/P	R	2	0.012500 00	0.05477533	0.00015625
Sauria	Typhlopidae	Indotyphlops	Serpiente ciega asiática	-	-	LC	-	NANT	E	I	R	4	0.025000 00	0.08222199	0.00062500
Sauria	Viperidae	Agkistrodon	Centi	-	Pr	NT	-	NANT	Co.EE.O	C/P	R	1	0.006250 00	0.03171984	0.0003906
Sauria	Eupidae	Micruis	Serpiente coralillo del occidente mexicano	En	Pr	LC	-	NANT	Co.EE.O	C/P	R	1	0.006250 00	0.03171984	0.0003906
Testudines	Kinosternidae	Kinosternon	Tortuga casapato pecho quebrado	En	Pr	LC	-	NANT	E.E.O	O	R	1	0.006250 00	0.03171984	0.0003906



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Aves. - En la tabla siguiente, se presenta el listado de aves registradas durante el trabajo de campo en la unidad de análisis, dando un total de 98 especies, dos de estas especies son exóticas/introducidas para el país, tal es el caso de la garza ganadera (*Bubulcus ibis*) y la paloma turca de collar (*Streptopelia decaocto*), por otro lado, 15 especies presentan algún tipo de endemismo, de las cuales 10 especies son endémicas, tales como: la garza nocturna corona clara (*Nyctanassa violacea*), la chachalaca vientre castaño (*Ortalis wagleri*), la codorniz cresta dorada (*Callipepla douglasii*), el carpintero enmascarado (*Melanerpes chrysogenys*), la coa citrina (*Trogon citreolus*), el cuervo sinaloense (*Corvus sinaloae*), la urraca hermosa (*Calocitta collei*), la chara de San Blas (*Cyanocorax sanblasianus*), el saltapared sinaloense (*Thryophilus sinaloa*) y el semillero de collar (*Sporophila torqueola*); además de cuatro especies semiendémicas (especies que exceptuando su periodo de migración sólo están en México), tales como: el colibrí pico ancho (*Cynanthus latirostris*), la calandria cejas naranjas (*Icterus bullockii*), el papamoscas amarillo del Pacífico (*Empidonax difficilis*) y el tirano chibí (*Tyrannus vociferans*). Y una especie cuasiendémica, tal es el caso del cacique mexicano (*Cassiculus melanicterus*).

Del total de las especies registradas, seis de ellas se encuentran listadas con alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (actualización 2019), tal es el caso de: la garza tigre mexicana (*Tigrisoma mexicanum*), la aguililla negra menor (*Buteogallus anthracinus*), el halcón Harris (*Parabuteo unicinctus*), el halcón selvático de collar (*Micrastur semitorquatus*), el carpintero pico plateado (*Campephilus guatemalensis*) y el perico frente naranja (*Eupsittula canicularis*) las cuales se encuentran en la categoría de sujeta a Protección especial (Pr).



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Familias	Preservación de la vida	Indicadores de biodiversidad	Comunidades		LC	NAY	E	P	R	S	0.011075	0.011075	0.011075
Coliidae	Solidae	Buteo leucogaster	Pigeonpardo	-	LC	NAY	E	P	R	7	0.00975290	0.04519409	0.00933531
Coliidae	Coccyidae	Oreleis sagrei	Chachalaca verde cristado	En	LC	NA	E	F	R	23	0.03207510	0.1833525	0.00112900
Coliidae	Odomorphidae	Carpodacus mexicanus	Coccyzus erythrophthalmus	En	LC	NA	E	F	R	10	0.01394700	0.05968943	0.00019452
Coliidae	Colymbidae	Colymbus inca	Tortuga cola larga	-	LC	NAY	E	G, H, I	R	15	0.02062250	0.38390012	0.00040757
Coliidae	Colymbidae	Colymbus passerina	Tortuga pico rojo	-	LC	NAY	E	G, H, I	R	4	0.02557180	0.02894716	0.00003112
Coliidae	Colymbidae	Colymbus talpacoti	Tortuillanera	-	LC	NAY	E	G, H, I	R	15	0.02062250	0.38390012	0.00040757
Coliidae	Colymbidae	Palafrenaria leucostictus	Paloma morada	-	LC	NAY	E	G, H, I	R	2	0.02271946	0.01640705	0.00000778
Coliidae	Colymbidae	Streptopelia serripennis	Paloma turca de collar	Ensl	LC	NAY	E	G, H, I	R	17	0.02378930	0.08571919	0.00053216
Coliidae	Colymbidae	Zenaidura macroura	Paloma alas blancas	-	LC	NAY	E	G, H, I	R, M	12	0.01673540	0.06545471	0.00028011
Coliidae	Colymbidae	Zenaidura macroura	Paloma huila	-	LC	NAY	E	G, H, I	R	5	0.03656320	0.04022775	0.00007003
Coliidae	Cathartidae	Cathartes aura	Carapateiro piju	-	LC	NAY	E	F	R	31	0.04323570	0.15280718	0.00166931
Coliidae	Trochilidae	Amazilia rufica	Colibri canelo	-	LC	NAY	E	H	R	4	0.08607580	0.02694716	0.00003112
Coliidae	Trochilidae	Basileuterus leucotis	Zafiro cresta blanca	-	LC	NAY	E	H	R	2	0.06275940	0.01545765	0.00000778
Coliidae	Trochilidae	Cyanocitta stelleri	Colibri pico ancho	SE	LC	NAY	E	H	R	1	0.00135470	0.00917026	0.00000195
Coliidae	Caprimulgidae	Nyctanassa violacea	Chotacabras pauraque	-	LC	NAY	E	I	R	3	0.00411110	0.02281467	0.00001751
Coliidae	Caprimulgidae	Chordeiles cucullatus	Chotacabras menor	-	LC	NAY	E	I	R, MV	5	0.00411110	0.02281467	0.00001751
Coliidae	Cathartidae	Cathartes aura	Zopilote aura	-	LC	NAY	E	H	R	14	0.01952580	0.07686362	0.00051126
Coliidae	Cathartidae	Cathartes aura	Zopilote común	-	LC	NAY	E	H	R	10	0.01394700	0.05968943	0.00019452
Coliidae	Accipitridae	Buteo jamaicensis	Aguila cola roja	-	LC	NAY	E, C	C	R, M	2	0.02271946	0.01640705	0.00000778



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Acción/Formato	Reconocible	Clave principal	Agente/Agente		LC	NAIT	E	C	R	N	0.0010000	0.0020000	0.0030000		
Procedimientos	Accipitridae	Buteogallus anthracinus	Aguila negra menor	-	Pr	LC	-	NAIT	E	C	R, MV	3	0.00416410	0.02291467	0.00001751
Procedimientos	Accipitridae	Parabuteo unicinctus	Halcón Harris	-	Pr	LC	-	NAIT	E	C	R, MV	1	0.00139470	0.00917026	0.00001196
Procedimientos	Falconidae	Pandion haliaetus	Aguila pescadora	-	-	LC	-	NAIT	E	P	M, R	2	0.00278940	0.01540705	0.00001778
Procedimientos	Falconidae	Herpessotherus californicus	Halcón guaco	-	-	LC	II	NAIT	E	C	R	1	0.00139470	0.00917026	0.00001196
Procedimientos	Falconidae	Micrastur semitorquatus	Halcón serrano de collar	-	Pr	LC	I	NT	E	C	R	2	0.00278940	0.01540705	0.00001778
Procedimientos	Accipitridae	Bupopsis magnirostris	Aguila caninera	-	-	LC	-	NAIT	E	C	MV	2	0.00278940	0.01540705	0.00001778
Procedimientos	Falconidae	Campophiles guatemalensis	Carpintero pino plateado	-	Pr	LC	-	NT	E	I	R	8	0.01115760	0.03016049	0.00012449
Procedimientos	Falconidae	Dryocopus lineatus	Carpintero lineado	-	-	LC	-	NAIT	E	I	R	4	0.00557380	0.02894718	0.00001112
Procedimientos	Falconidae	Dryobates scalaris	Carpintero mexicano	-	-	LC	-	NAIT	E	I	R	4	0.00557380	0.02894718	0.00001112
Procedimientos	Falconidae	Melanerpes formicivorus	Carpintero enmascarado	En	-	LC	-	NAIT	E	I	R	26	0.03826220	0.12029308	0.00151495
Procedimientos	Falconidae	Melanerpes formicivorus	Carpintero belatero	-	-	LC	-	NAIT	E	UF	R	3	0.00416410	0.02291467	0.00001751
Procedimientos	Falconidae	Melanerpes uropygialis	Carpintero del desierto	-	-	LC	-	NA	E	I	R	1	0.00139470	0.00917026	0.00001196
Procedimientos	Trogonidae	Trogon citreus	Coi citrina	En	-	LC	-	NAIT	E	I, E, H	R	2	0.00278940	0.01540705	0.00001778
Procedimientos	Psittacidae	Eupsittia canicularis	Perico frente naranja	-	Pr	VU	II	NAIT	E, Co	G, F	R	11	0.01534170	0.06408536	0.00023697
Procedimientos	Alcedinidae	Chloroceryle americana	Marin pescador verde	-	-	LC	-	NAIT	E, Co	P	R	1	0.00139470	0.00917026	0.00001196
Procedimientos	Monidae	Monotis mexicana	Monito corona canela	-	-	LC	-	NAIT	E, Co	O	R	4	0.00557380	0.02894718	0.00001112
Procedimientos	Hirundinidae	Hirundo rustica	Golondrina tijereta	-	-	LC	-	NAIT	E	I	NV, MV, R	6	0.00898820	0.04022775	0.00001003
Procedimientos	Hirundinidae	Tachycineta albilata	Golondrina mangera	-	-	LC	-	NAIT	E	I	M, R	3	0.00416410	0.02291467	0.00001751
Procedimientos	Columbidae	Columba sinuata	Cuervo sinaloense	En	-	LC	-	NA	E	I, F	R	15	0.02382050	0.08090012	0.00043767



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Passeriformes	Corvidae	Cyanocorax samborombensis	Chura de San Blas	En	LC	NANT	E	IF	R	6	0.00136820	0.00083300	0.00000000
Passeriformes	Fringillidae	Alphortynchus fasciatus	Trepaltronicos bigovado	-	LC	NT	E	F	MY	2	0.00273940	0.01640705	0.00000770
Passeriformes	Icteridae	Agelaius phoeniceus	Tordo sargento	-	LC	NANT	E	F	R,MY	4	0.003567980	0.02894710	0.00003112
Passeriformes	Icteridae	Cassinius melanochlorus	Cacique nortiano	CE	LC	NANT	E	I,F,N	R	41	0.05710271	0.16352853	0.00125986
Passeriformes	Icteridae	Icterus bullocki	Calandria calas naranjas	SE	LC	NANT	E,O	I,F,N	M,MY	1	0.00139470	0.00917025	0.00000195
Passeriformes	Icteridae	Icterus galbula	Calandria de Baltimore	-	LC	NANT	E	IF	M	3	0.00418410	0.02291407	0.00001751
Passeriformes	Icteridae	Icterus pusillus	Calandria dorso rayado	-	LC	NANT	E,O	I,F,N	R	6	0.00368220	0.04002775	0.00007003
Passeriformes	Icteridae	Icterus spurius	Calandria castilla	-	LC	NANT	E	I,F,N	M,MY	2	0.00273940	0.01640705	0.00000770
Passeriformes	Icteridae	Carpodacus mexicanus	Zanate mayor	-	LC	NANT	E	O	R	54	0.07531381	0.19478842	0.00567217
Passeriformes	Icteridae	Molothrus ater	Tordo de rojo	-	LC	NANT	E	IF	R,MV	3	0.00418410	0.02291407	0.00001751
Passeriformes	Icteridae	Sturnella magna	Pradero tortileconchito	-	NT	NANT	E	IF	R	2	0.00273940	0.01640705	0.00000770
Passeriformes	Troglodytidae	Troglodytes aedon	Salticero aedonense	En	LC	NANT	E,O	F,I	R	3	0.00418410	0.02291407	0.00001751
Passeriformes	Paridae	Basileuterus rufifrons	Chipe gorra blanca	-	LC	NANT	E,O	F,I	R	2	0.00273940	0.01640705	0.00000770
Passeriformes	Paridae	Carduelis pusilla	Chipe corona negra	-	LC	NANT	E,O	F,I	R,M	5	0.00697350	0.03482788	0.00004863
Passeriformes	Paridae	Setophaga ruticilla	Chipe amarillo	-	LC	NANT	E,O	I	M,MY	1	0.00139470	0.00917025	0.00000195
Passeriformes	Paridae	Mniotilta varia	Chipe trepador	-	LC	NANT	E	I	M	2	0.00273940	0.01640705	0.00000770
Passeriformes	Passeridae	Passer domesticus	Gorrión doméstico	-	LC	NANT	E,O	O	R	7	0.00878250	0.04519408	0.00006531
Passeriformes	Poicilidae	Poicilops caerulea	Perita azulita	-	LC	NANT	E,O	I	M,R	8	0.01115763	0.05015048	0.00012449
Passeriformes	Thraupidae	Rhodospiza rosea	Tangara pecho rosa	-	LC	NANT	E,O	I	R	2	0.00273940	0.01640705	0.00000770



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estado	LC	NT	E	SP	T	SE	001/19580	0.02291437	0.00001751
Aves	Troglodytidae	Saurophaga	Semifero de collar	En	LC	NANT	E	I	R	3	0.00418410	0.02291437	0.00001751
Aves	Tyrannidae	Empidonax	Papamoscas amarillo del pálido	SE	LC	NA	E	I	ML, R	2	0.00278940	0.01640705	0.00000778
Aves	Tyrannidae	Myiozetetes	Luzto común	-	LC	NT	E	I	R	8	0.01115760	0.03016049	0.00012449
Aves	Tyrannidae	Phainopepla	Luz bienalado	-	LC	NANT	E	O	R	14	0.01552580	0.07555382	0.00038125
Aves	Tyrannidae	Megascops	Luz pica grueso	-	LC	NANT	E	O	ML	2	0.00278940	0.01640705	0.00000778
Aves	Tyrannidae	Myiarchus	Papamoscas garganta ceniza	-	LC	NANT	E, C	I	R	9	0.01255230	0.05455211	0.00015756
Aves	Tyrannidae	Myiarchus	Papamoscas triste	-	LC	NANT	E, C	I	R	8	0.01115760	0.03016049	0.00012449
Aves	Tyrannidae	Myiodynastes	Papamoscas rayado común	-	LC	NANT	E, C	I	R	3	0.00418410	0.02291437	0.00001751
Aves	Tyrannidae	Pyrocephalus	Papamoscas cardenalito	-	LC	NANT	E, O	I	R, ML	3	0.00418410	0.02291437	0.00001751
Aves	Tyrannidae	Sayornis	Papamoscas Roj	-	LC	NANT	E	I	M	2	0.00278940	0.01640705	0.00000778
Aves	Tyrannidae	Tyrannus	Tirano gris	-	LC	NANT	E	I, F	R	16	0.02231520	0.04455327	0.00040787
Aves	Tyrannidae	Tyrannus	Tirano pálido	-	LC	NANT	E	I	R, ML	7	0.00975280	0.04519409	0.00009331
Aves	Tyrannidae	Tyrannus	Tirano civil	SE	LC	NANT	E	I	R, ML	12	0.01673640	0.06845471	0.00028011
Aves	Tyrannidae	Pachyrhynchus	Cabezón de godo	-	LC	NANT	E	I	R, ML	4	0.00567380	0.02889478	0.00003112
Aves	Tyrannidae	Tijita	Tijita puerquita	-	LC	NANT	E	I	R, ML	7	0.00397620	0.04519409	0.00009331
Aves	Regulidae	Regulus	Reyezuelo naranja	-	LC	NANT	E	I	R, ML	2	0.00278940	0.01640705	0.00000778
Aves	Vireonidae	Vireo gilvus	Vireo gorribeato	-	LC	NANT	E	I	ML, R	3	0.00418410	0.02291437	0.00001751
Aves	Vireonidae	Vireo flavoviridis	Vireo verdoso	-	LC	NANT	E	I	ML	3	0.00418410	0.02291437	0.00001751



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Mamíferos .- Para este grupo, en conjunto se registraron un total de 37 especies de mamíferos terrestres y voladores, de manera directa (captura u observación) e indirecta (huellas, excretas o por medio de Echo Meter 2), representadas en siete órdenes, 17 familias y 29 géneros, en donde el orden mejor representado fue el Chiroptera con 16 especies y la familia mejor representada fue la Vespertilionidae, con seis especies.

En la tabla siguiente, se presenta el listado de mamíferos registradas durante el trabajo de campo en la unidad de análisis, con un total de 14 especies, de las cuales tres especies presentan categoría de endemidad, tal es el caso del ratón nayarita (*Peromyscus simulus*), la rata algodónera (*Sigmodon leucotis*) y el murciélago cara de perro (*Cynomops mexicanus*). En cuanto a especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, solo una de ellas se lista, tal es el caso del murciélago cara de perro (*Cynomops mexicanus*), que presenta categoría de Protección especial (Pr). Esta última especie registrada por métodos indirectos.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Categoría	Orden	Ordenanza	Código	LC	NANT	E	C	R	4	0.00772499	0.10080132	2.00147099		
Canidae	Canidae	Urocyon cherecarigensis	Zorra gris	-	LC	-	NANT	CoE	C	R 3	0.02630189	0.10080132	0.00080100	
Procyonidae	Procyonidae	Nasua narica	Coati, tejón	-	LC	-	NANT	E	O	R $\frac{2}{4}$	0.22841508	0.33831384	0.06128379	
Procyonidae	Procyonidae	Procyon lotor	Mapache	-	LC	-	NANT	CoE	C	R $\frac{2}{6}$	0.17924528	0.30812290	0.03212897	
Nephtidae	Nephtidae	Conepatus leucurus	Zorillo de espalda blanca rodado	-	LC	-	NANT	CoE	C	R 3	0.02930189	0.10080132	0.00080100	
Nephtidae	Nephtidae	Spargale pygmaea	Zorillo pigmeo	En	A	VU	-	NT	CoE	C	R 2	0.01888792	0.07491117	0.00035800
Felidae	Felidae	Lynx rufus	Lince americano	-	LC	I	NANT	CoE	C	R 2	0.01888792	0.07491117	0.00035800	
Tayassuidae	Tayassuidae	Dicotyles tajacu	Pecari de collar	-	LC	-	NANT	CoE	O	R 1	0.00843396	0.0439471	0.00088930	
Cervidae	Cervidae	Odocoileus virginianus	Venado cola blanca	-	LC	-	NANT	CoE	H	R 2	0.01888792	0.07491117	0.00035800	
Momophidae	Momophidae	Pteronotus dayi	Murciélago loma pequeña menor	-	LC	-	-	-	-	1	0.00843396	0.0439471	0.00088930	
Phyllostomidae	Phyllostomidae	Artibeus jamaicensis	Murciélago frutero	-	LC	-	-	-	-	1	0.00843396	0.0439471	0.00088930	
Phyllostomidae	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	Murciélago frutero gigante	-	LC	-	-	-	-	1	0.00843396	0.0439471	0.00088930	
Phyllostomidae	Phyllostomidae	Centurio senex	Murciélago cara aragata	-	LC	-	-	-	-	1	0.00843396	0.0439471	0.00088930	
										1	2.05307183	0.11248555	3.61061	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Murciélagos. - Es importante mencionar que mediante el uso de los dispositivos Echo Meter 2 Pro, no se puede determinar abundancia absoluta por especie, ya que solo se registran grabaciones (pases) y estas pueden ser emitidas por un solo organismo que se encuentre forrajeando en la zona, es por ello que el análisis se maneja en número de pases, por lo que por este método se obtuvo un registro de 12 especies de murciélagos, los cuales se agrupan en un orden, tres familias y 7 géneros. La familia mejor representada fue Vespertilionidae, con seis especies. Mientras que las familias Molossidae y Mormoopidae se encuentran representadas por cuatro y dos especies respectivamente, por lo que, en la siguiente tabla, se presentan todas las especies de murciélagos registradas por métodos acústicos (Echo Meter 2 Pro).

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENFERMEDAD	CATEGORIA DE RIESGO			PUNTOS DE INTERÉS DE NAYARIT
				NOM-068	NUN	CITES	
Psittacidae	<i>Nolatus molossus</i>	Murciélago mastín común	-	LC	-	-	PMC02, PMC05
Psittacidae	<i>Nolatus nifus</i>	Murciélago mastín negro	-	LC	-	-	PMC02, PMC08
Psittacidae	<i>Nolatus sinuatus</i>	Murciélago mastín de Sinaloa	-	LC	-	-	PMC05
Strigidae	<i>Nathusius megalophylla</i>	Murciélago barba amagada	-	LC	-	-	PMC02, PMC03, PMC05, PMC08
Strigidae	<i>Pterodops pameli</i>	Murciélago bigudo de Pánel	-	LC	-	-	PMC03, PMC05
Strigidae	<i>Pterodops personatus</i>	Murciélago bigudo	-	LC	-	-	PMC02, PMC08
Strigidae	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	Murciélago pardo brasileño	-	LC	-	-	PMC05, PMC08
Strigidae	<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago moreno norteamericano	-	LC	-	-	PMC02, PMC03
Strigidae	<i>Lasiurus ego</i>	Murciélago con pecha amarilla	-	LC	-	-	PMC03, PMC05
Strigidae	<i>Lasiurus xanthinus</i>	Murciélago amarillo	-	LC	-	-	PMC03
Strigidae	<i>Parastrellus hesperus</i>	Pipistrellido del oeste americano	-	LC	-	-	PMC03, PMC08
Strigidae	<i>Rhinopoma parvula</i>	Murciélago amarillo menor	En	LC	-	-	PMC08



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

De acuerdo a los resultados de la detección ultrasónica, se tiene que las especies con el mayor número de pases dentro de la unidad de análisis fueron: el murciélago pardo brasileño (*Eptesicus brasiliensis*) con 29 pases; el murciélago barba arrugada (*Mormoops megalophylla*), con 18 pases y el murciélago bigotudo (*Pteronotus personatus*), con 14 pases. Por otra parte, la especie con menor número de pases fue el murciélago amarillo (*Lasiurus xanthinus*).

Se observa que la actividad inicia alrededor de las 19:00 horas, sin embargo, los horarios con picos de actividad dentro de los puntos/transectos donde se registraron murciélagos oscilan entre las 20:00 a las 00:00, posterior de media noche se observa actividad, pero con una tendencia a la baja. Estos datos concuerdan con lo reportado en la bibliografía, donde los picos de actividad se registran a las 19:00 y a las 00:00 horas, principalmente para las familias Molossidae, Mormoopidae y Vespertilionidae, y donde el 100% de las especies registradas pertenecen a una de estas tres familias. El horario de actividad para los murciélagos puede estar sujeto a una serie de factores, como intensidad de la luna, temperatura, lluvia, viento, aunque se ha observado que el principal factor para la actividad de los quirópteros es la alimentación, ya que las primeras especies que tienen actividad son las insectívoras, esta actividad inicia durante el crepúsculo y es que se cree que durante ese horario los insectos se encuentran altamente activos, lo cual favorece la probabilidad de que los murciélagos puedan capturarlos. Es importante mencionar que aun cuando hay zonas con vegetación conservada (manchones aislados y dispersos), la mayor superficie en la unidad de análisis se encuentra en áreas dedicadas a la agricultura, ganadería, pero principalmente a las actividades turísticas, lo cual favorece la presencia de insectos, convirtiéndose en una fuente de alimento para los murciélagos insectívoros, las doce especies registradas mediante el método acústico pertenecen al gremio de los insectívoros.

Vegetación forestal dentro del predio .- De acuerdo con el Conjunto de Datos Vectoriales del Continuo de Uso del Suelo y Vegetación Nayarit, CONAFOR 2014, en toda la zona del predio del proyecto solo menciona Selva Baja Caducifolia (SBC), pero de acuerdo con los datos del inventario de campo, también se encontró la presencia de Selva Mediana Subcaducifolia (SMS).

Como se ha mencionado anteriormente, la superficie total que comprende el predio del proyecto es de 36.3463 hectáreas, de las cuales se propone una superficie de 21.7067 hectáreas para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, cubiertas por vegetación de especies de Selva Mediana Subcaducifolia (SMS) en aproximadamente 8.2683 hectáreas, y especies de Selva Baja Caducifolia (SBC) en aproximadamente 13.4384 hectáreas, por lo que, aún y cuando se está solicitando la autorización de ésta superficie del predio para el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, de acuerdo con el proyecto se tienen contempladas áreas (8.4261 hectáreas) que van a ser utilizadas de manera temporal para la realización de maniobras para la ejecución del proyecto, las cuales una vez que ya no se utilicen serán utilizadas para la ejecución del programa de reforestación que se propone, y la restante superficie (13.2806 hectáreas), será utilizada de manera permanente por la construcción de obras del proyecto. Por otra parte, los sitios de muestreo fueron distribuidos de manera sistemática dentro de las áreas del predio que se proponen para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, equidistantes unos de otros, en el inventario forestal se levantaron en total 23 sitios de muestreo (8 sitios en vegetación de SMS y 15 sitios en vegetación de SBC), tanto para especies de plantas arbóreas, como para las especies arbustivas y herbáceas, los cuales se utilizaron para los cálculos dasométricos, es decir



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

para las cuestiones relacionadas con las estimaciones métricas y el cálculo el volumen (cubicación).

Análisis de divresidad .- Para el análisis por tipo de vegetación de las áreas de CUSTF se realizó un muestreo de vegetación tanto para estrato arbóreo como para los estratos arbustivo y herbáceo, levantando en total 23 sitios de muestreo, de los cuales 8 sitios de muestreo fueron en vegetación de Selva Mediana Subcaducifolia (SMS) y 15 sitios de muestreo en Selva Baja Caducifolia (SBC), con la información obtenida se procedió a realizar los análisis respectivos de diversidad por tipo de vegetación.

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

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

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

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

Selva mediana subcaducifolia: Estrato arbóreo. - En el estrato arbóreo, se puede observar que las especies con mayor índice de valor de importancia son *Guazuma ulmifolia* (guacima), *Ardisia compressa* (laurelillo) y *Bursera simaruba* (papelillo), al presentar valores de 34.2, 32.4 y 34.4, esto nos indica que estas especies son las más representadas, de mayor cobertura o las más importantes dentro del área de cambio de uso de suelo, seguidas de las especies *Acacia acatlensis* (guajillo), *Cyrtocarpa procera* (ciruelo), *Pithecellobium lanceolatum* (guamuchilillo), *Acacia tortuosa* (jalacate), *Orbignya guacuyule* (palma de coco de aceite), con valores de 23.5, 19.0, 21.3, 23.7 y 18.5, entre otras de menor importancia.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Nombre común	Nombre científico	Abundancia relativa	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Area Base	Densidad relativa	Nº
Algarrobo	Prosopis juliflora	2.8163	0.1250	2.9412	0.1001	1.5324	7.1338
Bobal	Jacarasia mexicana	2.9070	0.2500	5.8824	0.2847	4.4969	13.2882
Guano amarillo	Euclea humilis	5.5233	0.1250	2.9412	0.1005	3.0036	11.4741
Alamo	Cyrtocarpa procera	5.2336	0.3750	8.8235	0.3181	5.0254	19.0825
Guano	Acacia cochliarantia	2.3256	0.1250	2.9412	0.0882	1.5513	6.8101
Guano	Guazuma ulmifolia	11.9186	0.5000	11.7547	0.8996	10.5802	34.2635
Guano	Acacia aculeata	9.8116	0.3750	8.8235	0.3832	5.7400	23.6752
Guano amarillo	Pithecellobium lanceolatum	9.5930	0.2500	5.8824	0.3731	5.9351	21.3705
Alamo	Ficus cotinifolia	3.4884	0.1250	2.9412	0.2454	3.8784	10.3079
Alamo	Acacia tortuosa	8.9767	0.3750	8.8235	0.5027	7.9429	23.7432
Guano blanco	Coccoloba baccharis	4.8419	0.2500	5.8824	0.1685	2.9476	13.7716
Guano	Artibeus compressus	10.1744	0.3750	8.8235	0.8522	11.4657	32.4837
Alamo	Sapium pedunculatum	3.1077	0.1250	2.9412	0.2729	4.3123	10.4510
Palma de cocotero	Orbignya guineensis	5.6140	0.2500	5.8824	0.4359	3.8880	18.5843
Palma de coco	Haematomium brasiliense	1.1628	0.1250	2.9412	0.0314	0.4964	4.6004
Palma de coco	Barrera simarouba	9.3023	0.3750	8.8235	1.0348	16.3512	34.4771
Bobal	Cecropia peltata	5.5140	0.1250	2.9412	0.3691	5.8331	14.5882
		100	4.25	100	6.8284	100	300



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

En la tabla anterior, se puede observar que el estrato arbóreo cuenta con una riqueza de 17 especies, con un valor de diversidad de 2.6928, por lo que, se considera como una zona de mediana diversidad; las especies más abundantes son *Guazuma ulmifolia* (guacima) y *Ardisia compressa* (laurelillo) al presentar valores de diversidad de 11.9 y 10.1, respectivamente, seguidas de las especies *Acacia acatlensis* (guajillo), *Pithecellobium lanceolatum* (guamuchillo), *Bursera simaruba* (papelillo), con valores de diversidad de 9.0, 9.5 y 9.3, respectivamente, entre otras de menor diversidad, mientras que el resto de las especies presentan valores de diversidad menores a 5.0; de igual manera se puede observar que existe un solo grupo de especies igualmente abundantes, es decir el número de individuos por especie es uniforme en este grupo de especies, por lo que, en su mayoría las especies no se encuentran igualmente abundantes.

Estrato arbustivo .- Como se puede observar en la siguiente tabla, la especie del estrato arbustivo con mayor índice de valor de importancia es *Guazuma ulmifolia* (guacima), al presentar un valor de 50.2, esto nos indica que esta especie es la más representada, de mayor cobertura o la más importante dentro del área de cambio de uso de suelo, seguida de las especies *Equisetum laevigatum* (cañote), *Cyrtocarpa procera* (ciruelo), *Bromelia pinguin* (guamara), *Acacia tortuosa* (jalacate), *Orbignya guacuyule* (palma de coco de aceite) y *Bursera simaruba* (papelillo), con valores de 27.6, 29.0, 21.3, 30.4, 20.7 y 20.0, respectivamente, entre otras de menor importancia.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Nombre común	Nombre científico	Acumulado (m³)	Concentración (kg/m³)	Presencia absoluta	Presencia relativa	N
Alnus	Pinus dulcis	1.6301	2.3127	0.1250	2.5641	6.6151
Chalchicomula	Equisetum hyemale	24.5002	6.4616	0.1250	2.5641	27.8161
Arundo	Cynocarpa procera	7.7689	10.5853	0.5000	10.2554	29.0206
Arundo	Acacia cochinchinensis	2.0402	2.6909	0.1250	2.5641	7.5041
Arundo	Randia aculeata	3.8564	3.5832	1.2500	5.1282	12.6049
Arundo	Combretum mexicanum	0.2046	0.0038	0.1250	2.5641	2.7729
Arundo	Guazuma urrifolia	12.0802	20.1868	0.8750	17.9487	30.2257
Arundo	Acacia aculeata	4.3033	5.6128	1.2500	5.1282	15.0443
Arundo	Bromelia pinguin	10.2459	0.5528	0.1250	2.5641	21.3628
Arundo	Pithecellobium lanceolatum	1.8443	2.6318	0.1250	2.5641	7.0101
Arundo	Ficus colubifolia	1.4344	4.3226	0.1250	2.5641	8.0211
Arundo	Acacia tortuosa	11.2705	8.9436	0.5000	10.2554	30.4706
Arundo	Acacia compressa	2.4591	2.9560	0.1250	2.5641	7.9790
Arundo	Sapium pedunculatum	2.0402	3.3527	0.1250	2.5641	7.9630
Arundo	Acanthocereus tetragonus	0.6148	0.0051	0.1250	2.5641	3.1840
Arundo	Oryza guacurule	3.8934	6.8297	0.5000	10.2554	20.7495
Arundo	Carica papaya	2.0402	1.0948	0.1250	2.5641	5.7080
Arundo	Bursera simarouba	4.3033	0.0824	0.5750	7.6323	23.0753
Arundo	Cassipouira pulcherrima	3.2787	7.4512	1.2500	5.1282	15.8381
		100	100	4.8750	100	300



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Año de
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

En la tabla anterior, se puede observar que el estrato arbustivo cuenta con una riqueza de 19 especies, con un valor de diversidad de 2.4902, por lo que, se considera como una zona de mediana diversidad; la especie más abundante es *Equisetum laevigatum* (cañote) al presentar un valor de diversidad de 24.5, seguida de *Guazuma ulmifolia* (guacima), *Bromelia pinguin* (guamara) y *Acacia tortuosa* (jalacate), con valores de diversidad de 12.0, 10.2 y 11.2, respectivamente, entre otras de menor diversidad, mientras que el resto de las especies presentan valores de diversidad menores a 4.0; de igual manera se puede observar que existen tres grupos de especies igualmente abundantes, es decir el número de individuos por especie es uniforme.

Estrato herbáceo .- Como se puede observar en la siguiente tabla, las especies del estrato herbáceo las especies con mayor índice de valor de importancia son *Henrya insularis* (ramoncillo) y *Mentzelia hispida* (pegajosa), al presentar valores de 57.3 y 47.3, esto nos indica que estas especies son las más representadas, de mayor cobertura o las más importantes dentro del área de cambio de uso de suelo, seguidas de las especies *Loeselia coerulea* (banderita), *Passiflora coriacea* (guia murciélago), *Ipomoea purga* (guia corazón), con valores de 40.9, 39.8, 36.6, respectivamente, entre otras de menor importancia.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA
GOBIERNO DEL ESTADO DE NAYARIT

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Nombre científico	Nombre científico	Abundancia relativa	Abundancia relativa	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	VI
Bombacina	Loeselia cretula	13.0137	14.5450	0.9200	13.3333	40.9520
Quercus oblongifolia	Equestum laevigatum	14.9411	0.7384	0.3750	10.0000	24.7774
Albizia	Conocarpum sativum	2.0548	0.7661	0.1250	3.3333	6.1432
Quercus	Cynocarya procera	1.7123	1.1186	0.1250	3.3333	6.1643
Quercus	Acacia cochliacantha	2.7397	1.7998	0.1250	3.3333	7.8628
Quercus	persea pulga	12.3288	14.3191	0.3750	10.0000	36.6493
Quercus	Passiflora coracea	11.3014	15.2668	0.5000	13.3333	39.8905
Quercus	Simsia grandiflora	3.4247	5.0337	0.1250	3.3333	11.7917
Quercus	Orbignya guayule	3.0822	3.1461	0.1250	3.3333	9.5816
Quercus	Verticella hispida	16.4384	14.2018	0.6250	16.6667	47.3868
Quercus	Henrya insularis	17.1233	23.5196	0.6250	16.6667	57.2066
Quercus	Rubus fruticosus	2.7397	5.4812	0.1250	3.3333	11.5542
		100	100	3.75	100+	300



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

En la tabla anterior, se puede observar que el estrato herbáceo cuenta con una riqueza de 12 especies, con un valor de diversidad de 2.2138, por lo que, se considera como una zona de mediana diversidad; las especies mas abundantes son *Loeselia coerulea* (banderita), *Equisetum laevigatum* (cañote), *Ipomoea purga* (guia corazón), *Passiflora coriacea* (guia murciélago), *Mentzelia hispida* (pegajosa), y *Henrya insularis* (ramoncillo), al presentar valores de diversidad de 13.0, 14.0, 12.3, 11.3, 16.4 y 17.1, respectivamente, mientras que el resto de las especies presentan valores de diversidad menores a 3.5; además de que solo un grupo de especies se encuentran igualmente abundantes, es decir el número de individuos por especie es uniforme, por lo tanto, también la equitatividad entre este grupo de especies es alta.

De los análisis a los índices de diversidad en la vegetación de selva mediana subcaducifolia del área de CUSTF, se puede apreciar que existe de mediana diversidad en los tres estratos, al registrarse una cantidad de 17, 19 y 12 especies, respectivamente, en cada estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo).

Respecto al índice de Shannon, que mide la biodiversidad específica del ecosistema, existe mayor biodiversidad en el estrato arbóreo con un valor de 2.6928, seguido del estrato arbustivo con un valor de 2.4902, mientras el estrato que obtuvo un menor valor fue el herbáceo con un valor de 2.2139, sin embargo, de acuerdo con los valores obtenidos, los tres estratos presentan una mediana diversidad.



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Tipos de vegetación	No. de especies	Índice de Shannon	Biomasa (kg/ha)	Especies Raras	Índice de Margalef
Arbores	17	2.6928	2.8332	0.9504	2.7394
Chusquea	19	2.6902	2.9444	0.8457	2.9078
Arbores	12	2.2139	2.4949	0.8909	1.8377



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

De igual manera, la diversidad máxima (H_{max}) que se alcanza cuando todas las especies están igualmente presentes en el ecosistema, como se aprecia en la tabla anterior, en los estratos arbóreo y arbustivo, las especies que se encuentran casi igualmente presentes en el ecosistema, por lo que, la diversidad máxima casi se alcanza en estos estratos, al presentar un valor de 2.8332 y 2.9444, mientras que el estrato herbáceo presenta un valor de 2.4849.

Referente al índice de Pielou que mide la proporción de la diversidad observada en relación con la máxima diversidad esperada, el cual tiene valores de 0 a 1, y en donde 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes; observándose en los comparativos de los estratos, que el estrato arbóreo tiene mayor proporción de diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada, al presentar un valor de 0.9504, seguido del estrato herbáceo (0.8909), y finalmente el estrato arbustivo con un valor de 0.8457.

De acuerdo a los valores del índice de Margalef, que estima la biodiversidad de un ecosistema, en donde los valores inferiores a 2.0 son considerados como zonas de baja diversidad (en general resultado de efectos antropogénicos), y valores mayores a 5.0, son considerados como indicativos de alta biodiversidad; por lo tanto, los estratos arbóreo y arbustivo se consideran como zonas de mediana diversidad, al presentar valores superiores a 2 (2.7394 y 2.9078), mientras que el estrato herbáceo se considera como zona de baja diversidad, al presentar un valor de 1.9377.

Selva baja caducifolia: Estrato arbóreo.- En el estrato arbóreo se puede observar que las especies con mayor índice de valor de importancia son Guazuma ulmifolia (guacima), Acacia tortuosa (jalacate) y Bursera simaruba (papelillo), al presentar valores de 41.8, 40.8 y 27.2, esto nos indica que estas especies son las más representadas, de mayor cobertura o las más importantes dentro del área de cambio de uso de suelo, seguidas de las especies Ceiba pentandra (ceiba), Cyrtocarpa procera (ciruelo), Hippomane mancinella (manzanita), Orbignya guacuyule (palma de coco de aceite), Haematoxylum brasiletto (palo brasil), Haematoxylum brasiletto (palo brasil), con valores de 17.1, 19.3, 15.6, 18.2, 16.1, y 15.5, entre otras de menor importancia.

Handwritten signature/initials.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Nombre común	Nombre científico	Abundancia relativa	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Área total	Proportional relativa	Ind
Amoroso	Prunus dulcis	2.4289	0.1333	2.4691	0.2710	2.5073	7.4063
Algarrobo	Tabeoia rosea	1.6822	0.0667	1.2346	0.1119	1.0358	3.0524
Algarrobo	Jacaranda mexicana	1.8692	0.3667	1.2346	0.3000	0.0000	3.1037
Algarrobo	Ceiba pentandra	0.7477	0.1333	2.4691	1.5021	13.8900	17.1158
Algarrobo	Cytocarpa procera	6.1682	0.4000	7.4074	0.6283	5.5140	19.3696
Algarrobo	Acacia cochilacantha	4.1121	0.2000	3.7337	0.3201	2.9615	10.7779
Algarrobo	Bursera copallifera	3.3645	0.2333	3.7037	0.4202	3.8881	10.9563
Algarrobo	Guazuma ulmifolia	17.3632	0.7333	13.5802	1.1742	10.8648	41.8293
Algarrobo	Acacia aculeata	2.2430	0.1333	2.4691	0.1335	1.2355	5.9476
Algarrobo	Casahuate orata	1.3084	0.3667	1.2346	0.3648	0.9995	3.1425
Algarrobo	Acacia tortuosa	14.5794	0.6667	12.3457	1.5060	13.2535	40.8736
Algarrobo	Acacia hindsii	1.4853	0.1333	2.4691	0.1402	1.3808	5.3463



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Juan Pérez	Convollos berlandensis	1296	1055	1237	1494	1785	2078
Juicio	Parsonsia aculeata	0.1669	0.0667	1.2346	0.0000	0.0000	1.4215
Francisco	Hippomane marconella	3.1776	0.2000	3.7537	0.1503	8.7936	15.6749
Idalia	Sapium pedunculatum	4.4863	0.2867	4.9323	0.2553	2.3619	11.7882
Puerto Ángel	Oreomyza guayanae	6.1682	0.2867	4.9363	0.7677	7.4309	18.2104
Progreso	Haematoxylum brasiletto	4.3598	0.2867	4.9303	0.6812	9.3853	10.1834
Puerto Ángel	Bursera simarouba	9.3458	0.5333	9.8765	0.3679	8.0005	27.2529
Puerto Ángel	Celtis pycnantha	1.1245	0.0667	1.2346	0.0585	0.5269	2.6930
Progreso	Caesalpinia pulcherrima	1.6892	0.0667	1.2346	0.0662	0.5064	4.0122
Torresón	Tanacetum vulgare	5.9813	0.3333	6.1729	0.2672	3.3875	15.5617
Tehuacan	Lysium divaricatum	2.2430	0.1331	2.4621	0.2276	2.1076	6.8197
Progreso	Celtis mexicana	0.1669	0.0667	1.2346	0.0461	0.4542	1.3757
		100	5.5	100	10.0071	100	300



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

En la tabla anterior, se puede observar que el estrato arbóreo cuenta con una riqueza de 24 especies, con un valor de diversidad de 2.7729, por lo que, se considera como una zona de mediana diversidad; las especies más abundantes son *Guazuma ulmifolia* (guacima) y *Acacia tortuosa* (jalacate) al presentar valores de diversidad de 17.3 y 14.5, respectivamente, seguidas de las especies *Bursera simaruba* (papelillo), *Orbignya guacuyule* (palma de coco de aceite), *Cyrtocarpa procera* (ciruelo), *Tamarindus indica* (tamarindo), con valores de diversidad de 9.3, 6.1, 6.1 y 5.9, respectivamente, entre otras de menor diversidad, mientras que el resto de las especies presentan valores de diversidad menores a 2.5; de igual manera se puede observar que existen grupos de especies igualmente abundantes, es decir el número de individuos por especie es uniforme.

Estrato arbustivo .- Como se puede observar en la tabla anterior, las especies del estrato arbustivo las especies con mayor índice de valor de importancia son *Acacia tortuosa* (jalacate) y *Orbignya guacuyule* (palma de coco de aceite), al presentar valores de 48.3 y 39.7, esto nos indica que estas especies son las más representadas, de mayor cobertura o las más importantes dentro del área de cambio de uso de suelo, seguidas de las especies *Cyrtocarpa procera* (ciruelo), *Guazuma ulmifolia* (guacima), *Bromelia pinguin* (guamara), *Bursera simaruba* (papelillo) y *Hylocereus purpusii* (tasajo), con valores de 31.0, 28.4, 20.5, 30.4 y 20.0, respectivamente, entre otras de menor importancia.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Nombre común	Nombre científico	Abundancia relativa	Dominancia relativa	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa	T
Almendro	Prunus dulcis	0.1733	1.2730	0.0667	1.6393	2.0357
Alcapa	Tabebuia rosea	0.5199	1.4560	0.0667	1.6393	3.6153
Alvoro	Cyrtocarpa procera	0.3583	11.5323	0.4000	9.9351	21.0371
Arado	Acacia cochliacantha	0.6932	0.6605	0.0667	1.6393	2.9932
Arbolillo	Rainieria arborescens	2.0797	3.2761	0.0667	1.6393	6.0952
Arbolito	Combretum mercurianum	2.0797	3.3519	0.1333	3.2797	5.3894
Guano	Guazuma ulmifolia	6.1859	9.7173	0.3333	12.1148	28.4178
Guano	Acacia aculeata	2.4263	2.3121	0.0667	1.6393	6.3778
Guano	Bignonia pluvium	14.7314	0.8771	0.2000	4.9100	20.5268
Guano	Pinetelotium lanceolatum	0.6932	0.9628	0.0667	1.6393	3.1954
Guano	Ficus cotinifolia	0.5199	1.1695	0.1333	3.2767	4.5671
Guano	Cassia ovalis	0.3466	0.5460	0.0667	1.6393	2.5320
Guano	Acacia tortuosa	18.3739	11.8058	0.7333	18.5108	48.3394
Guano	Artisa compressa	1.3863	1.3212	0.0667	1.6393	1.5470
Guano	Sapium petiolatum	2.4263	5.8839	0.2000	4.9100	10.2203
Guano	Orthocentrus guianensis	11.4385	20.0762	0.3333	8.1267	39.7114
Guano	Cercia parvula	1.3863	0.9707	0.0667	1.6393	3.9965
Guano	Bursera simaruba	7.6256	17.9443	0.2333	4.9110	35.4950
Guano	Cathartopuntia cylindrica	0.5199	0.2057	0.0667	1.6393	2.1660
Guano	Hyloterpea parvula	11.4385	0.4254	0.3333	5.1267	20.0406
Guano	Tamarix indica	1.5488	2.4271	0.0667	1.6393	3.6552
Guano	Lysichiton diversatum	3.4652	6.7400	0.0667	1.6393	11.8465
Guano	Cecropia obtusifolia	0.1733	0.2157	0.0667	1.6393	2.0284



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco VILA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

En la tabla anterior, se puede observar que el estrato arbustivo cuenta con una riqueza de 23 especies, con un valor de diversidad de 2.5208, por lo que, se considera como una zona de mediana diversidad; las especies más abundantes son *Acacia tortuosa* (jalacate), *Bromelia pinguin* (guamara), *Orbignya guacuyule* (palma de coco de aceite) y *Hylocereus purpusii* (tasajo), al presentar valores de diversidad de 14.7, 18.3, 11.4 y 11.4, respectivamente, seguidas de *Cyrtocarpa procera* (ciruelo), *Guazuma ulmifolia* (guacima) y *Bursera simaruba* (papelillo), con valores de diversidad de 9.3, 6.5 y 7.6, respectivamente, entre otras de menor diversidad, mientras que el resto de las especies presentan valores de diversidad menores a 2.5; de igual manera se puede observar que existen dos especies igualmente abundantes, es decir el número de individuos por especie es uniforme.

Estrato herbáceo .- Como se puede observar en la tabla anterior, las especies del estrato herbáceo las especies con mayor índice de valor de importancia son *Ipomoea purga* (guia corazón), *Passiflora coriacea* (guia murciélago) y *Henrya insularis* (ramoncillo), al presentar valores de 38.8, 31.8 y 36.5, esto nos indica que estas especies son las más representadas, de mayor cobertura o las más importantes dentro del área de cambio de uso de suelo, seguidas de las especies *Loeselia coerulea* (banderita) y *Acacia tortuosa* (jalacate), con valores de 27.9 y 28.4, respectivamente, entre otras de menor importancia.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Nombre común	Nombre científico	Normativa vigente	Condiciones de uso	Protección ambiental	Recurso natural	U
Amorosa	Parthenium hysterophorus	1.0538	1.0538	0.0667	1.7544	2.8820
Amorosa	Loeselia coriacea	0.5745	0.5745	0.3333	0.7719	27.9209
Amorosa	Ciguatera leucogaster	2.3936	2.3936	0.1333	3.5088	8.2990
Amorosa	Lasiacis procera	3.1915	3.1915	0.1333	3.5088	8.5918
Amorosa	Cytocarpa procera	2.6596	2.6596	0.0667	1.7544	7.6735
Amorosa	Arctostaphylos	2.1277	2.1277	0.0667	1.7544	6.0097
Amorosa	Randia aculeata	2.6596	2.6596	0.0667	1.7544	7.6735
Amorosa	Combretum mexicanum	1.0538	1.0538	0.0667	1.7544	3.8820
Amorosa	Gomoea purga	13.2879	13.2879	0.4000	12.2807	38.6754
Amorosa	Paspalum conjugatum	10.5383	10.5383	0.4000	10.5263	31.8023
Amorosa	Sida grandiflora	1.8617	1.8617	0.1333	3.5088	7.2322
Amorosa	Convolvulus arvensis	1.5957	1.5957	0.1333	3.5088	6.7503
Amorosa	Eryngium carthagen	2.3936	2.3936	0.1333	3.5088	8.2568
Amorosa	Arctostaphylos	0.8404	0.8404	0.3333	0.7719	28.4527
Amorosa	Coccoloba tarapacensis	0.2660	0.2660	0.0667	1.7544	2.2563
Amorosa	Bursera arborescens	0.2660	0.2660	0.0667	1.7544	2.2563
Amorosa	Carica papaya	0.7979	0.7979	0.0667	1.7544	3.3501
Amorosa	Meribelia hispida	2.3936	2.3936	0.1333	3.5088	8.2568
Amorosa	Henrya mutata	13.0319	13.0319	0.4000	10.5263	36.5901
Amorosa	Tillandsia usneoides	4.5213	4.5213	0.1333	3.5088	12.2513
Amorosa	Caesalpinia pulcherrima	6.1170	6.1170	0.2000	5.2632	17.4972
Amorosa	Tournefortia bicolor	2.1277	2.1277	0.0667	1.7544	6.0097
Amorosa	Cynodon dactylon	3.4574	3.4574	0.0667	1.7544	8.5683
Amorosa	Rubus fruticosus	2.6596	2.6596	0.0667	1.7544	7.6735



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

En la tabla anterior, se puede observar que el estrato herbáceo cuenta con una riqueza de 26 especies, con un valor de diversidad de 2.7903, por lo que, se considera como una zona de mediana diversidad; las especies mas abundantes son Ipomoea purga (guia corazón), Passiflora coriacea (guia murciélago) y Henrya insularis (ramoncillo), al presentar valores de diversidad de 13.2, 10.6 y 13.0, respectivamente, seguidas de Loeselia coerulea (banderita), Acacia tortuosa (jalacate), Caesalpinia pulcherrima (tabachincillo), con valores de diversidad de 9.5, 9.8 y 6.1, respectivamente, entre otras de menor diversidad, mientras que el resto de las especies presentan valores de diversidad menores a 3.0 en su mayoría; de igual manera se puede observar que existen dos especies igualmente abundantes, es decir el número de individuos por especie es uniforme.

De los análisis a los índices de diversidad en la vegetación de selva baja caducifolia del área de CUSTF, se puede apreciar que existe de mediana diversidad en los tres estratos, al registrarse una cantidad de 24, 23 y 24 especies, respectivamente, en cada estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo).

Respecto al índice de Shannon, que mide la biodiversidad específica del ecosistema, existe mayor biodiversidad en el estrato herbáceo con un valor de 2.7904, seguido del estrato arbóreo con un valor de 2.7729, mientras el estrato que obtuvo un menor valor fue el arbustivo con un valor de 2.5208, sin embargo, de acuerdo con los valores obtenidos, los tres estratos presentan una mediana diversidad.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Tipo de vegetación	No. de especies	Índice de Shannon	Diversidad máxima Hmax	Capacidad de carga	Índice de Margalef
Forestal	24	2.7729	3.1781	0.9725	3.6611
Arbustivo	23	2.5204	3.1365	0.8040	3.4693
Desnudo	24	2.7804	3.1781	0.8780	3.6789



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

De igual manera, la diversidad máxima (H_{max}) que se alcanza cuando todas las especies están igualmente presentes en el ecosistema, como se aprecia en la tabla anterior en los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, las especies que se encuentran igualmente presentes en el ecosistema, son las especies de los estratos arbóreo y herbáceo, por lo que la diversidad máxima se alcanza en estos estratos, al presentar un valor de 3.1781 en cada uno, mientras que el estrato arbustivo presenta un valor de 3.1355, estando las especies de este estrato también casi igualmente presentes en el ecosistema.

Referente al índice de Pielou que mide la proporción de la diversidad observada en relación con la máxima diversidad esperada, el cual tiene valores de 0 a 1, y en donde 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes; observándose en los comparativos de los estratos, que el estrato herbáceo tiene mayor proporción de diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada, al presentar un valor de 0.8780, seguido del estrato arbóreo (0.8725), y finalmente el estrato herbáceo con un valor de 0.8040.

De acuerdo a los valores del índice de Margalef, que estima la biodiversidad de un ecosistema, en donde los valores inferiores a 2.0 son considerados como zonas de baja diversidad (en general resultado de efectos antropogénicos), y valores mayores a 5.0, son considerados como indicativos de alta biodiversidad; por lo tanto, los tres estratos del área de cambio de uso del suelo se consideran como zonas de mediana diversidad, al presentar valores superiores a 2 (3.6611, 3.4603 y 3.8789 de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo).

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

Es importante mencionar que, para llevar a cabo el registro de fauna silvestre en el predio del proyecto, este se realizó mediante la implementación de seis puntos/transectos de muestreo, cuyas coordenadas y su ubicación de manera espacial se incluyen en la tabla y figura siguientes.

Los puntos/transectos de muestreo, se seleccionaron en función de la presencia/ausencia de terrenos forestales sujetos a cambio de uso de suelo con la finalidad de cubrir el o los tipos de vegetación presentes, considerando su grado de conservación. Cabe destacar que cada punto/transecto de muestreo, se representa mediante una coordenada central, sin embargo, el muestreo está compuesto por una serie de técnicas y metodologías que cubren todas las superficies que estarán sujetas a afectación por cambio de uso de suelo, por lo que la coordenada que se presenta indica una referencia del sitio de muestreo, sin embargo, en el mapa se incluyen los transectos de registro en el predio del proyecto.

En los seis puntos/transectos de muestreo ejecutados en el predio del proyecto, se registró una riqueza total de 86 especies, de las cuales para el grupo de los anfibios se registraron ocho especies incluidos en un orden, cinco familias y seis géneros; para el grupo de los reptiles se registraron 17 especies, representados por un orden, 10 familias y 15 géneros. En cuanto al



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

grupo de las aves, se reporta la presencia de 39 especies, incluidas en 15 órdenes, 21 familias y 36 géneros. Y por último, para el grupo de los mamíferos, se registró un total de 22 especies, incluidos en siete órdenes, 14 familias y 19 géneros. Cabe destacar que para este grupo (mamíferos), de las 22 especies registradas, 14 especies se registraron por métodos directos e indirectos de captura y detección por observación, incluidos en seis órdenes, 11 familias y 14 géneros y ocho especies corresponden al grupo de los murciélagos, los cuales se registraron a través de la detección ultrasónica (Echo Meter 2 Pro), que se incluyen en un orden, tres familias y cinco géneros.

Del total de especies registradas, se tiene una abundancia absoluta de 641 individuos registrados en el predio del proyecto, de los cuales 40 registros fueron de anfibios, 137 registros de reptiles, 389 registros de aves y 75 registros de mamíferos.

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

GRUPO FAUNÍSTICO	ÍNDICE DE SIMILITUD	ÍNDICE DE DOMINANCIA DE SIMILITUD	HÁBITAT
GENERAL	3.799158126	0.011164741	4.454147295
AMÉBICOS	1.811293249	0.283750100	2.079441542
RODENTES	2.067907530	0.188765714	2.839213344
AVES	1.185923023	0.054262131	3.663961846
REPTILES	2.273937673	0.126888889	2.639067330



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

De manera general para el predio del proyecto, se obtuvo una diversidad de 3.79, de acuerdo a los valores establecidos para el índice de Shannon se consideraría como una diversidad alta, ya que el valor se encuentra por arriba de 3.0 y de acuerdo a la bibliografía este valor es considerado como alto, lo cual nos indica que la diversidad faunística del Proyecto se encuentra en buen estado, esto se refuerza en función de las condiciones actuales del predio del proyecto, que su mayor parte está cubierto por vegetación primaria arbórea y arbustiva las cuales funcionan como puntos de concentración y movimiento para algunas especies de fauna, siendo pocas las áreas abiertas presentes en los caminos de acceso. En cuanto a la diversidad máxima se obtuvo un valor de 4.45, aunque este valor es utópico y de referencia, el cual solo se alcanza cuando todas las especies estén igualmente presentes, por lo que es importante mencionarlo y resaltarlo. Por último, el valor obtenido para el índice de Simpson, el cual refleja la dominancia de especies se obtuvo un valor de 0.03, y de acuerdo a los valores establecidos para este índice, en cuanto más se aproxima el valor a la unidad, se considera que es mayor la dominancia de algunas o una especie en particular, por ello y de acuerdo al valor obtenido para este índice se sostendría que la dominancia es inexistente para la comunidad de vertebrados terrestres registrados en el predio del proyecto.

De manera particular, para el grupo de los anfibios se obtuvo un valor del índice de Shannon de 1.81 y de acuerdo a los valores mencionados anteriormente se podría considerar que la diversidad de los anfibios en el predio del Proyecto es baja, y de acuerdo al valor de H' max de 2.07, refleja una diversidad media, pero esto solo pasaría si las especies estuvieran igualmente presentes, ya que para el índice de Simpson se obtuvo un valor de 0.20, este valor corrobora que la diversidad es baja para el grupo de los anfibios, ya que el valor obtenido se aproxima a 1 lo cual refleja una leve dominancia de ciertas especies para los anfibios.

En el caso de los reptiles presentan un índice de Shannon de 2.06, lo cual refleja una diversidad media, mientras que para la H' max se obtuvo un valor estimado de 2.83 lo cual puede ser considerado como una diversidad media con tendencia a alta, esto bajo el criterio de que todas las especies estuvieran representadas en igualdad, por último, el valor para el índice de Shannon es de 0.18, este valor refleja una dominancia dentro del grupo de reptiles, aunque no muy marcada más bien con tendencia a baja.

Por otro lado, las aves son las que reflejaron una mayor diversidad esto de acuerdo con el índice de Shannon, donde se obtuvo un valor de 3.16, lo cual se considera un valor alto en cuanto a diversidad. Para la H' max el valor fue 3.66, con esto se ratifica que para el grupo de las aves la diversidad es alta. Por último, el valor calculado para el índice de Simpson es de 0.05, un valor que se considera bajo y el cual refleja la probabilidad de que dos organismos seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie, por ello podríamos decir que, en el grupo de las aves, la dominancia es baja. Estos datos se pueden atribuir al fácil desplazamiento que tienen las aves al poder volar, lo cual les permite desplazarse grandes distancias y abarcar todas las superficies del predio, lo cual facilita su fácil observación, incrementando así el número de registros.

Para los mamíferos se obtuvo un valor de 2.27 para el índice de Shannon, lo cual se interpreta como una diversidad media, sin embargo, es importante resaltar que para el grupo de los



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

mamíferos no se tomó en cuenta para el análisis de diversidad a los murciélagos que se registraron a través del detector ultrasónico (Echo Meter 2 Pro), ya que estos datos, al no tomar en cuenta el número de individuos, los resultados son meramente cualitativos, por ello se podría justificar que la diversidad en los mamíferos se refleja como media con tendencia a baja. En cuanto a la diversidad máxima, se obtuvo un valor de 2.63 lo cual reflejaría una diversidad media, esto bajo ciertas condiciones utópicas. Por último, el valor del índice de Simpson calculado fue de 0.12, lo cual refleja una baja dominancia de alguna especie o especies.

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

Anfibios .- En la tabla siguiente, se presenta el listado de anfibios registrados durante el trabajo de campo en el predio del proyecto, dando un total de ocho especies, de las cuales una es exótica/introducida (especies no nativas cuya dispersión se realiza sin control, desplazando a especies nativas), tal como el sapo gigante (*Rhinella horribilis*), además cinco son endémicas de México (especies con distribución reducida a México o a solo unos estados), tales como: el sapito de Mazatlán (*Incilius mazatlanensis*), el sapo jaspeado (*Incilius marmoreus*), la rana fisgona (*Eleutherodactylus nitidus*), la ranita silbadora (*Eleutherodactylus terestis*) y la rana ladadora costeña (*Craugastor occidentalis*). Respecto a las especies incluidas en la lista de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (actualización 2019), dos de las especies registradas se incluyen en la categoría de Protección especial (Pr), tal es el caso de: la rana fisgona (*Eleutherodactylus nitidus*) y la ranita silbadora (*Eleutherodactylus terestis*).



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Reptiles .- En la tabla siguiente, se presenta el listado de reptiles registrados durante el trabajo de campo para el predio del proyecto, dando un total de 17 especies, de las cuales se registró una especie exótica/introducida (especies no nativas cuya dispersión se realiza sin control, desplazando a especies nativas), tal es el caso de la besucona asiática (*Hemidactylus frenatus*); además de ocho especies que son endémicas de México (especies con distribución reducida a México o a solo unos estados), tales como: el abaniquillo pañuelo del Pacífico (*Anolis nebulosus*), la iguana mexicana de cola espinosa (*Ctenosaura pectinata*), la lagartija espinosa del Pacífico (*Sceloporus utiformis*), la lagartija de árbol del pacífico (*Urosaurus bicarinatus*), la salamanguera pata de res (*Phyllodactylus lanei*), la culebra nocturna del pacífico (*Hypsiglena torquata*), la culebra chata del Pacífico (*Salvadora mexicana*) y la serpiente coralillo de occidente (*Micrurus distans*).

Del total de especies registradas en el predio del proyecto, seis especies se encuentra incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las cuales cinco especies presentan categoría de Protección especial (Pr), tales como: la iguana verde (*Iguana iguana*), el huico de líneas (*Aspidoscelis lineattissimus*), la culebra nocturna del pacífico (*Hypsiglena torquata*), la culebra chata del Pacífico (*Salvadora mexicana*) y la serpiente coralillo de occidente (*Micrurus distans*). Y una especie, presenta categoría de Amenazada (A), tal es el caso de: la iguana mexicana de cola espinosa (*Ctenosaura pectinata*).



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Categoría	Familia	Especie	Nombre común	Conservación	LC	NANT	E	I	R	40	0.291970033	0.559445885	0.063249820
Amphibia	Dactylosidae	Aneides nebulosus	Atrampillo pañado del pacífico	En	LC	NANT	E	I	R	40	0.291970033	0.559445885	0.063249820
Reptilia	Iguanidae	Iguana iguana	Iguana verde	Pr	LC	NANT	CoE	Et.O	H.I.C	R	3	0.021897310	0.083679605
Reptilia	Iguanidae	Ctenosaura pectinata	Iguana mexicana de cola espinosa	En	A	LC	CoE	Et.O	H.I.C	R	2	0.014598540	0.061705602
Reptilia	Phrynosomatidae	Lagartija espinosa	Lagartija espinosa del pacífico	En	LC	NANT	E	I	R	4	0.029197300	0.103173330	0.000352469
Reptilia	Phrynosomatidae	Lagartija de árbol	Lagartija de árbol del pacífico	En	LC	NANT	E	I	R	11	0.080291971	0.102903322	0.095446821
Reptilia	Gerrhonotidae	Hemicoridius tenuis	Besucón asiático	Ext	LC	NANT	E	I	R	12	0.087501241	0.213291117	0.007672225
Reptilia	Phyllorhynchidae	Phyllorhynchus	Salamanquesa gris de res	En	LC	NANT	E	I	R	9	0.065893491	0.178857205	0.004315827
Reptilia	Phyllorhynchidae	Phyllorhynchus	Salamanquesa de res	En	LC	NANT	E	I	R	3	0.021897310	0.083679605	0.004798144
Reptilia	Teiidae	Aspiderolepis	Huero siete líneas	En	LC	NANT	R	I	R	3	0.036496350	0.120022730	0.001331934
Reptilia	Teiidae	Aspiderolepis	Huero de líneas	Pr	LC	NANT	E	I	R	30	0.284671333	0.357663802	0.081037892
Reptilia	Dipsosaurus	Hypsiglena	Culebra nodulenta del pacífico	En	Pr	LC	NA	E.E.O	C	R	2	0.014598540	0.061705602
Reptilia	Crotalidae	Dipsosaurus	Culebra arrojadora de cola negra	En	LC	NANT	E.E.O	C.P	R	1	0.007299270	0.035912270	0.000053279
Reptilia	Crotalidae	Masticophis	Culebra neotropical	En	LC	NANT	E.E.O	C.P	R	1	0.007299270	0.035912270	0.000053279
Reptilia	Crotalidae	Crotalus	Culebra de la sierra	En	LC	NANT	E.E.O	C.P	R	1	0.007299270	0.035912270	0.000053279



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Aves .- En la tabla siguiente, se presenta el listado de aves registradas durante el trabajo de campo en el predio del proyecto, dando un total de 39 especies, de las cuales 11 especies presentan algún tipo de endemidad, incluyendo seis especies endémicas, tales como: la chachalaca vientre castaño (*Ortalis wagleri*), el carpintero enmascarado (*Melanerpes chrysogenys*), la coa citrina (*Trogon citreolus*), el cuervo sinaloense (*Corvus sinaloae*), la urraca cara hermosa (*Calocitta colliei*) y la chara de San Blas (*Cyanocorax sanblasianus*); además de cuatro especies semiendémicas (especies que exceptuando su periodo de migración sólo están en México), tales como: el colibrí pico ancho (*Cyananthus latirostris*), la calandria cejas naranjas (*Icterus bullockii*), el papamoscas amarillo del pacífico (*Empidonax difficilis*) y el tirano chibiú (*Tyrannus vociferans*). Y una especie Cuasiendémica, tal como: el cacique mexicano (*Cassiculus melanicterus*).

Del total de las especies registradas, dos de ellas se encuentran listadas con alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (actualización 2019), tal es el caso de: la aguililla negra menor (*Buteogallus anthracinus*) y el perico frente naranja (*Eupsittula canicularis*).



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Acción/Variable	Familia/Orden	Nombre Científico	Nombre Común	Estado	Protección	LC	NANT	E	I	R	2	0.0051414	0.0270973	0.0000264	
Piciformes	Picidae	Dryocopus lineatus	Capinero lineado	-	-	LC	-	NANT	E	I	R	2	0.0051414	0.0270973	0.0000264
Piciformes	Picidae	Melanerpes chrysogenys	Capinero enmascarado	En	-	LC	-	NANT	E	I	R	14	0.0359637	0.1196485	0.0012953
Piciformes	Picidae	Melanerpes uropygialis	Capinero del desierto	-	-	LC	-	NA	E	I	R	5	0.0128535	0.0559658	0.0001652
Trogoniformes	Trogonidae	Trogon citreus	Coacabina	En	-	LC	-	NANT	E	L.F.H	R	1	0.0625707	0.0153395	0.0000066
Psittaciformes	Psittacidae	Euphonia carolinensis	Perico frente naranja	-	Pr	VU	1	NANT	E.Ca	G.F.I	R	47	0.1208226	0.2553504	0.0145981
Alcediniformes	Alcedinidae	Alcedo gularis	Alcedo corona blanca	-	-	LC	-	NANT	E.Ca.O	O	R	2	0.0251414	0.0270973	0.0000264
Columbiformes	Columbidae	Columba sinensis	Columba sinensis	En	-	LC	-	NA	E	L.F	R	3	0.0777121	0.0375180	0.0002693
Psittaciformes	Columbidae	Columba calurus	Urraca hermosa	En	-	LC	-	NANT	E	I.F	R.M	18	0.0482725	0.1422050	0.0021411
Psittaciformes	Columbidae	Cyanocitta stelleri	Chorizo San Blas	En	-	LC	-	NT	E	F.I	R	7	0.0179949	0.0722974	0.0003238
Psittaciformes	Columbidae	Cassidix mexicanus	Carduelis mexicana	CE	-	LC	-	NANT	E	L.F.N	R	27	0.0654067	0.1851645	0.0048176
Psittaciformes	Columbidae	Columba calurus	Calandria de las naranjas	SE	-	LC	-	NANT	E.O	L.F.N	M.W	1	0.0825707	0.0159305	0.0000066
Columbiformes	Columbidae	Columba mexicanus	Zanate mayor	-	-	LC	-	NANT	E	O	R	26	0.0745501	0.1835503	0.0055577
Psittaciformes	Polioptilidae	Polioptila caerulea	Perita azulita	-	-	LC	-	NANT	E.O	I	M.R	18	0.0482725	0.1422050	0.0021411
Psittaciformes	Thraupidae	Salicor coelestis	Salicor gris	-	-	LC	-	NANT	E	H.F.I	R	19	0.0488432	0.1474644	0.0022857
Psittaciformes	Tyrannidae	Empidonax difficilis	Papamosas amarillo del pacífico	SE	-	LC	-	NA	E	I	M.R	13	0.0334190	0.1135789	0.0011165
Psittaciformes	Tyrannidae	Piranga sulphuratus	Luis bertelmeo	-	-	LC	-	NANT	E	O	R	25	0.0642674	0.1763948	0.0041303
Psittaciformes	Tyrannidae	Piranga rubra	Papamosas triste	-	-	LC	-	NANT	E.O	I	R	2	0.0251414	0.0270973	0.0000264



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
**Francisco
VILLA**

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Mamíferos :- Para este grupo, se registraron un total de 14 especies registradas de manera directa e indirecta (captura, observación directa, registro de evidencias), representadas en seis órdenes, 11 familias y 14 géneros, en dónde el orden mejor representado fue el Rodentia y el Carnivora, con cinco y cuatro especies cada uno. La familia mejor representada fue Cricetidae, Canidae y Procyonidae, con dos especies cada una.

En la tabla siguiente, se presenta el listado de mamíferos registrados durante el trabajo de campo en el predio del proyecto, con un total de 14 especies, de las cuales dos especies presenta categoría de endemidad, tales como: el conejo de monte (*Sylvilagus cunicularius*) y la ardilla gris del Pacífico (*Sciurus colliaei*). En cuanto a especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010, ninguna de ellas presenta alguna categoría.

Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Murciélagos .- Para el predio del proyecto, se implementaron métodos directos (captura u observación) e indirectos (detección ultrasónica). En este apartado se realizará el análisis para los murciélagos que fueron registrados de manera indirecta por medio de detectores ultrasónicos Echo Meter 2 Pro (el cual graba y con la ayuda de la aplicación/programa para teléfonos inteligentes identifica a las especies de murciélagos registrados).

Es importante mencionar que mediante el uso de dispositivos Echo Meter 2 Pro, no se puede determinar abundancia absoluta por especie, ya que solo se registran grabaciones (pases) y estas pueden ser emitidas por un solo organismo que se encuentre forrajeando en la zona, es por ello que el análisis maneja solo número de pases. Por este método, se obtuvo un registro de ocho especies, los cuales se agrupan en un orden, tres familias y cinco géneros; en donde las familias mejor representadas fueron la Molossidae y la Mormoopidae con tres especies cada una y la Vespertilionidae con dos. En la tabla siguiente, se presentan todas las especies registradas indirectamente (Echo Meter 2 Pro).

De las especies registradas, solo *Rhogeessa parvula* (murciélagos amarillo menor), es endémica para México. Ninguna de las especies registradas se incluye en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN o en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Familia	Especie	Nomenclatura común	Endemismo del ROL	ROL 2011	ROL 2016	LC/CR	NT/BL	Preocupación menor	Preocupación menor	Preocupación menor	Preocupación menor	Preocupación menor	Preocupación menor	Preocupación menor
Molossidae	Molossus molossus	Murciélago mastín común	-	-	LC	-	NT	E	I	R	PMP01, PMP03			
Molossidae	Molossus rufus	Murciélago mastín negro	-	-	LC	-	NANT	E	I	R	PMP04, PMP05			
Molossidae	Molossus sinaloae	Murciélago mastín de Sinaloa	-	-	LC	-	NANT	E	I	R	PMP03, PMP04			
Mormoopidae	Mormoops megalophylla	Murciélago batido aragada	-	-	LC	-	NANT	E	I	R	PMP05			
Mormoopidae	Pteronotus parnellii	Murciélago bigotudo de Parnell	-	-	LC	-	NANT	E	I	R	PMP01			
Mormoopidae	Pteronotus personatus	Murciélago bigotudo	-	-	LC	-	NANT	E	I	R	PMP01, PMP03, PMP04, PMP05			
Mormoopidae	Lasius xanthus	Murciélago amarillo	-	-	LC	-	NANT	E	I	R	PMP01, PMP04			
Rhinopomatidae	Rhogeessa parvula	Murciélago amarillo menor	En	-	LC	-	NANT	E	F, I	R	PMP01			



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

De acuerdo a los resultados de la detección ultrasónica, se tiene que las especies con el mayor número de pases en el predio del proyecto fueron: el murciélago mastín de Sinaloa (*Molossus sinaloae*) y el murciélago bigotudo (*Pteronotus personatus*) con 17 pases, seguido del murciélago mastín común (*Molossus molossus*), el murciélago mastín negro (*Molossus rufus*) y el murciélago amarillo (*Lasiurus xanthinus*), con 14, 12 y 10 pases para cada especie. En contraparte el murciélago bigotudo de Parnell (*Pteronotus parnellii*) y el murciélago amarillo menor (*Rhogeessa parvula*), solo presentaron cuatro y tres registros (pases).

Los horarios con picos de actividad dentro de los puntos/transectos, donde se registraron murciélagos oscilan entre las 19:00 a las 00:00 y de las 00:00 a las 03:00 horas. Estos datos concuerdan con lo reportado en la bibliografía, donde los picos de actividad se registran a las 19:00 y a las 00:00 horas, principalmente para las familias Molossidae, Mormoopidae y Vespertilionidae, y donde el 100% de las especies registradas pertenecen a estas tres familias. El horario de actividad para los murciélagos puede estar sujeto a una serie de factores, como intensidad de la luna, temperatura, lluvia, viento, aunque se ha observado que el principal factor para la actividad de los quirópteros es la alimentación, ya que las primeras especies que tienen actividad son las insectívoras, esta actividad inicia durante el crepúsculo y es que se cree que durante ese horario los insectos se encuentran altamente activos, lo cual favorece la probabilidad de que los murciélagos puedan capturarlos.

Comparativo 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 baja caducifolia (SBC) y de especies de selva mediana subcaducifolia (SMS) en una superficie de 21.7067 hectáreas, también es cierto, que las condiciones de la vegetación no son pristinas, 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 en 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).



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

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

Índice de Margalef - Es una medida utilizada en ecología para estimar la biodiversidad de una comunidad con base a la distribución numérica de los individuos de las diferentes especies en función del número de individuos existentes en la muestra analizada, esenciales para medir el número de especies en una unidad de muestra (Margalef, 1969). Donde Valores inferiores a 2.0 son considerados como relacionados con zonas de baja diversidad (en general resultado de efectos antropogénicos) y valores superiores a 5.0 son considerados como indicativos de alta biodiversidad (Margalef, Ecología, 1995).

Índice de Pielou - Mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada. Su valor va de 0 a 1, de forma que 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes (Magurran, 1988).

Vegetación de selva mediana subcaducifolia - En las siguientes tablas, 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 por tipo de vegetación.

[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

UNIDAD DE ANALISIS IUN					
Tipo de vegetación	No. de especies	Índice de Shannon	Diversidad máxima H max	Equidad de Pielou	Índice de Margalef
Alborno	35	2.9628	3.5563	0.8333	5.5378
Secundaria	45	3.3005	3.8067	0.8970	6.2258
Montaña	37	3.0537	3.6100	0.8457	4.8824
UNIDAD DE ANALISIS II					
Tipo de vegetación	No. de especies	Índice de Shannon	Diversidad máxima H max	Equidad de Pielou	Índice de Margalef
Alborno	17	2.6608	2.8732	0.9504	2.7394
Alborno	19	2.4882	2.9444	0.8457	2.9078
Alborno	12	2.2138	2.4848	0.8308	1.9377



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

De los análisis a los índices de diversidad entre la Unidad de Análisis (UA) y el área de CUSTF de la vegetación de selva mediana subcaducifolia (SMS), se puede apreciar que existe mayor diversidad y abundancia de flora en el área de la UA que en el área de CUSTF, al registrarse una cantidad de 117 y 48 especies en los distintos estratos, respectivamente.

Respecto al índice de Shannon, que mide la biodiversidad específica del ecosistema, se puede observar que en los tres estratos del área de la UA existe mayor biodiversidad que en los mismos estratos del área de CUSTF, al presentar valores de 2.9628, 3.3005 y 3.0537, en comparación con los valores de 2.6928, 2.4902 y 2.2139, de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, respectivamente; por otra parte, de acuerdo a los valores obtenidos, los estratos arbustivo y herbáceo del área de la UA presentan valores altos de biodiversidad, al presentar valores de mayores a 3, mientras que el estrato arbóreo de la UA y los tres estratos del área de CUSTF se consideran zonas normales en biodiversidad al presentar valores menores de entre 2 y 3.

De igual manera, la diversidad máxima (H max) que se alcanza cuando todas las especies están igualmente presentes en el ecosistema, como se aprecia en la tabla anterior, en la UA la diversidad máxima es mayor que en el área de CUSTF, además de que las especies de los estratos de la UA respecto a las de los estratos del área de CUSTF no están igualmente presentes en el ecosistema (117 y 48 especies, respectivamente), por lo que, la diversidad máxima no se alcanza en la comparación de las especies de la UA y las del área de CUSTF.

Referente al índice de Pielou que mide la proporción de la diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada, el cual tiene valores de 0 a 1, y en donde 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes; observándose en los comparativos de los estratos, que los estratos arbóreo y herbáceo del área de CUSTF presentan mayor proporción de diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada respecto a los mismos estratos del área de la UA, al registrar valores de 0.9504 y 0.8909, en comparación con los 0.8333 y 0.8457, respectivamente, caso contrario con el estrato arbustivo de la UA que presenta mayor proporción de la diversidad observada que dicho estrato del área de CUSTF, al registrar un valor de 0.8670 comparado con el valor de 0.8457 del área de CUSTF.

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

Estrato arbóreo .- 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):



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

ESPECIE		ÍNDICE DE VALOR DE IMPORTANCIA		ÍNDICE DE SHANNON	
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CUSTF	UA	CUSTF	UA
Algarrobo	Inga jinkul		2.6125		
Almendro	Prunus dulcis	7.1398	2.1581		
Arce	Tabebuia rosea		5.6461		
Cochinilla	Glinolia sepium		2.1017		
Cole	Brosimum alicastrum		12.5360		
Croton	Ficus microthalamys		11.5906		
Croton	Cyrtocarpa procera	19.0825	6.7105		
Croton	Crotona alata		4.2849		
Croton	Acacia cochliacantha	6.3181	2.9562		
Croton	Bursaria copallifera		8.1417	2.6920	2.9628
Croton	Delonix regia		1.2348		
Croton	Spaethodes campulata		2.5776		
Croton	Mimosa quadrivalvis		3.1861		
Croton	Gesneria similia	34.2635	22.5764		
Croton	Acacia petersensis	23.5752	5.0706		
Croton	Prinoscolium lanceolatum	21.3705	4.5145		
Croton	Hura polyandra		3.8736		
Croton	Ficus collinsii	18.8079	61.2588		
Croton	Enterobium cyclocarpum		6.7360		



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Especie	Nombre Científico	1990	2020
Jalisco	Acacia tortosa	23.7432	10.1892
Guerrero	Acacia farnesii		1.3844
Jalisco	Coccoloba barbadensis	12.7718	1.2308
Michoacán	Sapum pedicellatum	10.4516	11.5772
Colima	Orbignya guacayule	18.5843	33.5432
Morelos	Carica quercifolia		2.5532
Veracruz	Bursera simaruba	34.4771	34.4880
Chiapas	Pistacia vera		1.6228
Sonora	Salix humboldtiana		1.2888
Chihuahua	Caesalpinia pulcherrima		2.3305
Coahuila	Tamarindus indica		1.5358
Baja California	Lysithea acapulcense		18.4532
Baja California	Lysithea diversicatum		3.1280
Yucatán	Cetonia mexicana		1.1193
Yucatán	Cetonia obtusicollis		6.3062
Baja California	Jacarilla mexicana	13.2882	
Quintana Roo	Swietenia humilis	11.4741	
Veracruz	Ardisia compressa	32.4837	
Veracruz	Haematoxylum brasiletto	4.6004	
Veracruz	Cela aesculifolia	14.5882	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

GOBIERNO DEL ESTADO DE NAYARIT

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Plata raso azule	Croton retusus	2.728	16.829
Plata de oro	Sabal mexicana		1.2576
Papelillo	Bursaria sinuata	20.0700	15.3746
Plata verde	Bauhinia devicaria		0.8954
Guineo	Vigandea kunthii		0.4484
Rabo de iguana	Acacia tenuifolia		5.5252
Sauce	Schinus molle		0.8954
Taladro negro	Caesalpinia pulcherrima	15.8551	7.3828
Tacahua	Vernonia filicoides		7.5188
Tamarindo	Tamarindus indica		1.0688
Tetabaja	Lespedeza bicolor		18.6245
Tornasol	Decropia obtusifolia		0.8536
Tronadora	Celastrus paniculatus		2.7522
Guineo, achote	Equisetum laevigatum	27.6161	
Discofilla	Randia sculea	12.6048	
Grano	Acanthocereus tetragonus	3.1840	
Peperillo	Canna papaya	6.7080	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Como se aprecia en el comparativo del estrato arbóreo, existe mayor diversidad y abundancia en el área de la Unidad de Análisis (UA) que en el área de CUSTF, al registrarse 35 y 17 especies, respectivamente, sin embargo, aproximadamente la mitad de las especies del área de CUSTF presentan mayor índice de valor de importancia respecto a las mismas especies del área de la UA; 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 tanto, el estrato arbóreo tanto del área de la UA como del área de CUSTF presentan valores normales de riqueza y abundancia de especies al presentar un valor de entre 2 y 3.

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 como del área de CUSTF son *Guazuma ulmifolia* (guacima), *Ficus cotinifolia* (higuera), *Acacia tortuosa* (jalacate), *Orbignya guacuyule* (palma de coco de aceite) y *Bursera simaruba* (papelillo), al presentar los valores más altos del IVI.

Como se observa en la tabla anterior, a excepción de las especies *Jacaratia mexicana* (bonete), *Swietenia humilis* (caoba), *Ardisia compressa* (laurelillo), *Haematoxylum brasiletto* (palo brasil), y *Ceiba aesculifolia* (pochote), las demás especies registradas en el estrato arbóreo del área de CUSTF se encuentran representadas en este mismo estrato del área de la UA; sin embargo, las especies *Jacaratia mexicana* (bonete) y *Haematoxylum brasiletto* (palo brasil), se encuentran representadas en el estrato arbóreo de la vegetación de selva baja caducifolia (SBC) del área de la UA delimitada para el proyecto, y las especies *Swietenia humilis* (caoba) y *Ardisia compressa* (laurelillo), se encuentran representadas en el estrato arbustivo de la vegetación de selva mediana subcaducifolia (SMS) del área de la UA delimitada para el proyecto, como puede observarse en las tablas de los estratos respectivos; respecto a la especie *Ceiba aesculifolia* (pochote) solo fue registrada en el área de cambio de uso de suelo, sin embargo, esta especie se distribuye ampliamente en el Estado de Nayarit y en otros Estados de México, como más adelante se demuestra, por lo que, no se pondrán en riesgo ni se comprometerá la biodiversidad de la especie dentro del ecosistema de selva, es decir, se demuestra que con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales se mantiene la biodiversidad de esta especie forestal del ecosistema afectado.

Estrato arbustivo .- En el comparativo del estrato arbustivo se observa que existe mayor diversidad y abundancia en el área de la Unidad de Análisis (UA) que en el área de CUSTF, al registrarse 45 y 19 especies, respectivamente, sin embargo, aproximadamente un poco más de la mitad de las especies del área de CUSTF presentan mayor índice de valor de importancia respecto a las mismas especies del área de la UA; 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 tanto, el estrato arbustivo tanto del área de la UA presenta valores altos de riqueza al presentar un valor superior a 3, mientras que el estrato del área de CUSTF presenta valores normales de riqueza y abundancia de especies al presentar un valor de entre 2 y 3.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
**Francisco
VILLA**

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

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 tanto de la UA como del área de CUSTF son *Cyrtocarpa procera* (ciruelo), *Guazuma ulmifolia* (guacima), *Acacia tortuosa* (jalacate), *Orbignya guacuyule* (palma de coco de aceite) y *Bursera simaruba* (papelillo), al presentar los valores más altos del IVI.

Como se observa en la siguiente tabla, las especies *Equisetum laevigatum* (cañotillo), *Randia aculeata* (crucetillo), *Acanthocereus tetragonus* (organo) y *Carica papaya* (papayilla) registradas en el estrato arbustivo del área de CUSTF no se encuentran representadas en este mismo estrato del área de la UA; sin embargo, las especies *Equisetum laevigatum* (cañotillo) y *Carica papaya* (papayilla) se encuentran representadas en el estrato herbáceo de la vegetación de selva baja caducifolia (SBC) del área de la UA delimitada para el proyecto, como puede observarse en la tabla del estrato respectivo; respecto a las especies *Randia aculeata* (crucetillo) y *Acanthocereus tetragonus* (organo), estas especies se distribuyen ampliamente en el Estado de Nayarit y en otros Estados de México, como más adelante se demuestra, por lo que, no se pondrán en riesgo ni se comprometerá la biodiversidad de las especies dentro del ecosistema de selva, es decir, se demuestra que con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales se mantiene la biodiversidad de estas especies forestales del ecosistema afectado.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
**Francisco
VILA**

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

	ESPECIE	INDICE DE RICHMOND		INDICE DE SHANNON	
	NOMBRE CIENTIFICO	CUSTF	UA	CUSTF	UA
Nayarit	Inga edulis		4.5235		
		8.5161	3.6867		
Aguascalientes	Prunus dulcis				
Aguascalientes	Tabea rosea		3.7389		
Aguascalientes	Eugenia fragrans		7.3206		
Baja California	Myiopsitta volutis		3.2628		
Coahuila de Zaragoza	Sweetia humilis		2.8881		
Colima	Brosimum alcastrum		1.7065		
Colima	Zakuzania augusta		2.4402		
Durango	Cynocarpa procera	29.0286	25.1123	2.4902	3.3005
Guachinimal	Crescentia alata		10.6024		
Guerrero	Acacia cochliacantha	7.5041	9.3524		
Oaxaca	Bursaria copallifera		3.3324		
Quintana Roo	Piper angustifolium		1.5735		
Quintana Roo	Combretum mexicanum	2.7729	2.3705		
Veracruz	Spathodea campanulata		0.9919		



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Grupo	Especie	Superficie (m²)	Valor (MXN)
Guazuma	Guazuma ulmifolia	50,2257	10,4589
Acacia	Acacia aculeata	15,0443	7,8020
Pithecellobium	Pithecellobium lanceolatum	21,3628	3,3862
Rhus	Rhus aromatica		8,5700
Ficus	Ficus cotinifolia	7,0101	5,9138
Ricinus	Ricinus communis		8,5774
Spondias	Spondias mombin		0,8300
Thevetia	Thevetia peruviana		2,7040
Acacia	Acacia tortuosa	30,4705	10,9678
Acacia	Acacia farnesiana		15,0739
Cleome	Cleome lanata		1,8010
Coccoloba	Coccoloba barbadensis		22,6489
Ardisia	Ardisia compressa	7,9790	30,688
Bocconia	Bocconia arborea		1,0020
Sapum	Sapum pedicellatum	7,9880	10,8578
Citronella	Citronella muconata		0,9819



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Estrato herbáceo .- En el comparativo del estrato herbáceo, se observa que existe mayor diversidad y abundancia en el área de la UA que en el área de CUSTF, al registrarse 37 y 12 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; 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 tanto, el estrato herbáceo tanto del área de la UA presenta valores altos de riqueza al presentar un valor superior a 3, mientras que el estrato del área de CUSTF presenta valores normales de riqueza y abundancia de especies al presentar un valor de entre 2 y 3.

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 tanto de la UA como del área de CUSTF son *Loeselia coerulea* (banderita), *Ipomoea purga* (guía corazón), *Passiflora coriacea* (guía murciélago), *Mentzelia hispida* (pegajosa) y *Henrya insularis* (pegajosa), al presentar los valores más altos del IVI.

Como se observa en la siguiente tabla, las especies *Equisetum laevigatum* (cañotillo) y *Orbignya guacuyule* (palma coco de aceite), registradas en el estrato herbáceo del área de CUSTF no se encuentran representadas en este mismo estrato del área de la UA; sin embargo, la especie *Orbignya guacuyule* (palma coco de aceite), se encuentra representada en los estratos arbóreo y arbustivo tanto de la vegetación de selva mediana subcaducifolia (SMS) y de la selva baja caducifolia (SBC) de la UA delimitada para el proyecto, respecto a la especie *Equisetum laevigatum* (cañotillo) se encuentra representada en el estrato herbáceo de la vegetación de selva baja caducifolia (SBC) del área de la UA delimitada para el proyecto, como puede observarse en las tablas de los estratos respectivos, por lo que, no se pondrán en riesgo ni se comprometerá la biodiversidad de la especie dentro del ecosistema de selva, es decir, se demuestra que con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales se mantiene la biodiversidad de esta especie forestal del ecosistema afectado.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Especie		Índice de Valor de Importancia		Índice de Wilson	
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CUSTF	UA	CUSTF	UA
Acacia	Bidens pilosa		19.5475		
Artemisa	Parthenium hysterophorus		2.0272		
Cardo	Sida angustifolia		19.6099		
Cardo	Loeselia coerules	40.9920	0.2514		
Curatillo	Cucurbita foetidissima		24.3150		
Coronillo	Lasiacis procumbens		6.9377		
Coronillo	Corandrum sativum	6.1432	5.0251		
Curatillo	Cyrtocarpa procera	6.1643	1.6949		
Coronillo	Acacia cochliacantha	7.6921	4.6663		
Cardo	Ipomoea purga	35.6469	10.3210	2.2134	3.0516
Cardo	Passiflora coriacea	39.9305	1.2783		
Cardo	Sinisis grandiflora	11.7077	2.6612		
Cardo	Convolvulus arvensis		31.1434		
Cardo	Ipomoea triloba		3.9012		
Cardo	Convolvulus crenatifolius		5.7550		
Cardo	Panicum maximum		10.5645		
Cardo	Paspalum filiforme		9.6189		
Cardo	Cenchrus ciliaris		20.5871		
Cardo	Acacia tortuosa		1.4990		



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Selva baja caducifolia .- De los análisis a los índices de diversidad entre la Unidad de Análisis (UA) y el área de CUSTF de la vegetación de selva baja caducifolia (SBC), se puede apreciar que existe ligeramente mayor diversidad y abundancia de flora en el área de CUSTF que en el área de la UA, al registrarse una cantidad de 58 y 71 especies en los distintos estratos, respectivamente.

Respecto al índice de Shannon, que mide la biodiversidad específica del ecosistema, se puede observar que en los estratos arbóreo y herbáceo del área de CUSTF existe mayor biodiversidad que en los mismos estratos del área de la UA, al presentar valores de 2.7729 y 2.7904, en comparación con los valores de 2.5906 y 2.4811, respectivamente, caso contrario en el estrato arbustivo de la UA que presenta mayor diversidad que el estrato del área de CUSTF, al registrar un valor de 2.5703 comparado con el valor de 2.5208; sin embargo, de acuerdo a los valores obtenidos, todos los estratos tanto del área de la UA como del área de CUSTF presentan valores normales biodiversidad, al presentar valores de entre 2 y 3.

De igual manera, la diversidad máxima (H max) que se alcanza cuando todas las especies están igualmente presentes en el ecosistema, como se aprecia en la tabla anterior, en la UA la diversidad máxima es ligeramente menor que en el área de CUSTF, además de que las especies de los estratos de la UA respecto a las de los estratos del área de CUSTF no están igualmente presentes en el ecosistema (58 y 71 especies, respectivamente), por lo que, la diversidad máxima no se alcanza en la comparación de las especies de la UA y las del área de CUSTF.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

ÁREA DE PROTECCIÓN					
Tipo de regulación	No. de especies	Índice de Shannon	Diversidad máxima H max	Equidad de Pielou	Índice de Margalef
Área de Protección	19	2.5906	2.9444	0.6708	3.3346
Área de Protección	20	2.5703	2.9657	0.8580	3.3102
Área de Protección	19	2.4611	2.9444	0.8426	3.0167
ÁREA DE USO					
Tipo de regulación	No. de especies	Índice de Shannon	Diversidad máxima H max	Equidad de Pielou	Índice de Margalef
Área de Protección	24	2.7729	3.1781	0.8726	3.6611
Área de Protección	23	2.5208	3.1833	0.8040	3.4603
Área de Protección	24	2.7904	3.1781	0.8780	3.6789



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Referente al índice de Pielou que mide la proporción de la diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada, el cual tiene valores de 0 a 1, y en donde 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes; observándose en los comparativos de los estratos, que los estratos arbóreo y arbustivo del área de la UA presentan mayor proporción de diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada respecto a los mismos estratos del área de CUSTF, al registrar valores de 0.8798 y 0.8580, en comparación con los valores de 0.8725 y 0.8040, respectivamente, caso contrario con el estrato herbáceo de la UA que presenta menor proporción de la diversidad observada que dicho estrato del área de CUSTF, al registrar un valor de 0.8426 comparado con el valor de 0.8780 del área de CUSTF.

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

Estrato arbóreo .- En las siguientes tablas se presentan los comparativos de índice de diversidad de Shannone 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):



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

ESPECIE		INDICE DE VALOR DE IMPORTACION		INDICE DE DAMAJO	
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CUSTF	UA	CUSTF	UA
Bororo	Jacaranda mexicana	3.1037	14.7636		
Cochino	Ficus microcarpa		9.7242		
Erubio	Cytocarpa procera	19.3890	94.4453		
García	Acacia cochilacantha	10.7773	16.7950		
Copel	Bursaria copallera	10.9583	8.8220		
García	Guazuma ulmifolia	41.8283	9.2805		
García	Acacia aculeata	5.9476	3.7257		
Cochino	Ficus cotinifolia		23.4309	2.7729	2.6906
Trébol de agua	Thespesia ovata	3.1435	3.4442		
Valiente	Acacia tortuosa	40.6786	22.2283		
Mangro blanco	Laguncularia racemosa		8.8432		
Mangro negro	Conocarpus erectus		5.6823		
Mangro rojo	Avicennia germinans		16.1556		
Mangro	Hippomane mancinella	15.6749	4.6124		



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Palma coccoloba	Palma coccoloba	18.214	21.441
Palo brasil	Haemostylis brasiliensis	18.1934	15.9038
Papelillo	Bursera simaruba	27.2529	28.8773
Tepalcates	Lysithea acapulcensis		43.3917
Yagüerón	Clethra mexicana	1.8753	4.5564
Alamo	Pinus dulcis	7.4063	
Aliso	Tabeutia rosea	3.9524	
Aliso	Cebu pentandra	17.1158	
Arcebuta	Acacia farnesii	5.0453	
Arcebuta	Coccoloba bartolensis	8.4748	
Arcebuta	Parkinsonia aculeata	1.4215	
Arcebuta	Sapium pedunculatum	11.7962	
Arcebuta	Cebu aciculifolia	2.8830	
Arcebuta	Caesalpinia pulcherrima	4.0122	
Arcebuta	Tamandus tigris	15.5517	
Arcebuta	Lysithea divaricata	6.8197	



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Como se aprecia en el comparativo del estrato arbóreo, existe ligeramente mayor diversidad y abundancia en el área de CUSTF que en el área de la UA, al registrarse 24 y 19 especies, respectivamente, sin embargo, solo cinco especies del área de CUSTF presentan mayor índice de valor de importancia respecto a las mismas especies del área de la UA; 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 tanto, dichos estratos del área de la UA como del área de CUSTF presentan valores normales de riqueza y abundancia de especies al presentar valores de entre 2 y 3.

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 como del área de CUSTF son *Cyrtocarpa procera* (ciruelo), *Acacia cochliacantha* (concha), *Guazuma ulmifolia* (guacima), *Acacia tortuosa* (jalacate), *Orbignya guacuyule* (palma de coco de aceite), *Haematoxylum brasiletto* (palo brasil) y *Bursera simaruba* (papelillo), al presentar los valores más altos del IVI.

Como se observa en la tabla anterior, a excepción de las especies *Prunus dulcis* (almendro), *Tabebuia rosea* (amapa), *Ceiba pentandra* (ceiba), *Acacia hindsii* (jarretadera), *Coccoloba barbadensis* (juan perez), *Parkinsonia aculeata* (junco), *Sapium pedicellatum* (mataiza), *Ceiba aesculifolia* (pochote), *Caesalpinia pulcherrima* (tabachincillo), *Tamarindus indica* (tamarindo) y *Lysiloma divaricatum* (tepemezquite), las demás especies registradas en el estrato arbóreo del área de CUSTF para este tipo de vegetación se encuentran representadas en este mismo estrato del área de la UA; sin embargo, las especies *Prunus dulcis* (almendro), *Tabebuia rosea* (amapa), *Acacia hindsii* (jarretadera) y *Sapium pedicellatum* (mataiza), se encuentran representadas en los estratos arbóreo y arbustivo de la vegetación de selva mediana subcaducifolia (SMS) de la UA delimitada para el proyecto, la especie *Coccoloba barbadensis* (juan perez), se encuentra representada en el estrato arbóreo de la vegetación de selva mediana subcaducifolia (SMS) de la UA delimitada para el proyecto, la especie *Caesalpinia pulcherrima* (tabachincillo), se encuentra representada en los estratos arbóreo y arbustivo de la vegetación de selva mediana subcaducifolia (SMS), así como en los estratos arbustivo y herbáceo de la selva baja caducifolia (SBC) de la UA delimitada para el proyecto, la especie *Tamarindus indica* (tamarindo) se encuentra representada en los tres estratos de la vegetación de selva mediana subcaducifolia (SMS) de la UA delimitada para el proyecto, y la especie *Lysiloma divaricatum* (tepemezquite) se encuentra representada en el estrato arbóreo de la vegetación de selva mediana subcaducifolia (SMS), así como en los estratos arbustivo y herbáceo de la selva baja caducifolia (SBC) de la UA delimitada para el proyecto; respecto a las especies *Ceiba pentandra* (ceiba), *Parkinsonia aculeata* (junco) y *Ceiba aesculifolia* (pochote), estas especies solo se registraron en el área de cambio de uso de suelo, sin embargo, se distribuyen ampliamente en el Estado de Nayarit y en otros Estados de México, como más adelante se demuestra, por lo que, no se pondrán en riesgo ni se comprometerá la biodiversidad de las especies dentro del ecosistema de selva, es decir, se demuestra que con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales se mantiene la biodiversidad de estas especies forestales del ecosistema afectado.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Estrato arbustivo .- En el comparativo del estrato arbustivo, se observa que existe ligeramente mayor diversidad y abundancia en el área de CUSTF que en el área de la UA, al registrarse 23 y 20 especies, respectivamente, además de que poco menos de la mitad de las especies del área de CUSTF presentan mayor índice de valor de importancia respecto a las mismas especies del área de la UA; sin embargo, de acuerdo al índice de Shannon, que considera que la riqueza y abundancia de las especies tiene un valor que varía de entre 0.5 y 5, siendo valores normales de entre 2 y 3, y donde valores inferiores a 2 se consideran bajos y valores superiores a 3 se consideran altos, por lo tanto, dichos estratos del área de la UA como del área de CUSTF presentan valores normales de riqueza y abundancia de especies al presentar valores de entre 2 y 3.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

ESPECIE		INDICE DE VALOR DE IMPORTANCIA		INDICE DE RIESGO	
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CUSTF	UA	CUSTF	UA
Colección	Cesarea nuda		7.6086		
Colección	Zakaria augusta		5.4756		
Colección	Cytocarpa procera	31.0871	71.5631		
Colección	Acacia cochiantha	2.9932	18.9412		
Colección	Bursera copallera		5.2257		
Colección	Guazuma ulmifolia	28.4178	26.1306		
Colección	Bumelia piquiri	28.5296	4.3810		
Colección	Ficus cefalifolia	4.5871	3.7547	2.5205	2.5702
Colección	Acacia tortuosa	48.3054	25.0038		
Colección	Laguncularia racemosa		11.9747		
Colección	Bursera arvensis		11.9834		
Colección	Orbignya guacayule	33.7114	31.9758		
Colección	Bursera simaruba	30.4980	23.1390		
Colección	Convolvulus sp. aerea	2.1660	2.9039		
Colección	Pistacia vera		7.8219		



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Parte de la planta	Nombre científico	Altura (m)	Observaciones
Raíz de guano	Acacia tenuifolia		69664
Taxachinillo	Caesalpinia pulcherrima		11.1534
Tepalcates	Lysichiton acapulcense		90864
Trébol de campo	Lysichiton divaricatum	11.8465	88603
Almendro	Prunus dulcis	2.0857	
Alfalfa	Tarbutus rosea	3.6153	
Guayule	Randia aculeata	5.0852	
Guayule	Combretum mexicanum	5.2884	
Opuntia	Acacia aculeata	8.3778	
Guayule	Pithecellobium lanceolatum	3.1054	
Raíz de algarrobo	Cassia tora	2.5320	
Guayule	Andea compressa	4.3470	
Raíz de algarrobo	Sesuvium portulacastrum	1.2223	
Papa de agua	Canna papaya	18865	
Tamarindo	Tamarindus indica	5.0562	
Trozón	Cecropia obtusifolia	2.0284	



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

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 tanto de la UA como del área de CUSTF son *Cyrtocarpa procera* (ciruelo), *Guazuma ulmifolia* (guacima), *Acacia tortuosa* (jalacate), *Orbignya guacuyule* (palma de coco de aceite) y *Bursera simaruba* (papelillo), al presentar los valores más altos del IVI.

Como se observa en la tabla anterior, las especies *Prunus dulcis* (almendro), *Tabebuia rosea* (amapa), *Randia aculeata* (crucetillo), *Combretum mexicanum* (cuamecate), *Acacia acatlensis* (guajillo), *Pithecellobium lanceolatum* (guamuchilillo), *Cascabela ovata* (huevo de toro), *Ardisia compressa* (laurelillo), *Sapium pedicellatum* (mataiza), *Carica papaya* (papayilla), *Tamarindus indica* (tamarindo) y *Cecropia obtusifolia* (trompeta) registradas en el estrato arbustivo del área de CUSTF no se encuentran representadas en este mismo estrato del área de la UA para este tipo de vegetación; sin embargo, las especies *Prunus dulcis* (almendro), *Tabebuia rosea* (amapa), *Pithecellobium lanceolatum* (guamuchilillo), *Cecropia obtusifolia* (trompeta) y *Sapium pedicellatum* (mataiza), se encuentran representadas en los estratos arbóreo y arbustivo de la vegetación de selva mediana subcaducifolia (SMS) de la UA delimitada para el proyecto, la especie *Combretum mexicanum* (cuamecate) se encuentra representada en el estrato arbustivo de la vegetación de selva mediana subcaducifolia (SMS) de la UA delimitada para el proyecto, la especie *Acacia acatlensis* (guajillo) se encuentra representada en los estratos arbóreo y arbustivo de la vegetación de selva mediana subcaducifolia (SMS), así como en el estrato arbóreo de la vegetación de selva baja caducifolia (SBC) de la UA delimitada para el proyecto, la especie *Cascabela ovata* (huevo de toro) se encuentra representada en el estrato arbóreo de la vegetación de selva baja caducifolia (SBC) de la UA delimitada para el proyecto, la especie *Ardisia compressa* (laurelillo) se encuentra representada en tanto en el estrato arbustivo de la vegetación de selva mediana subcaducifolia (SMS), así como de la vegetación de selva baja caducifolia (SBC) de la UA delimitada para el proyecto, la especie *Carica papaya* (papayilla) se encuentra representada en el estrato herbáceo de la vegetación de selva baja caducifolia (SBC) de la UA delimitada para el proyecto, y la especie *Tamarindus indica* (tamarindo) se encuentra representada en los tres estratos de la vegetación de selva mediana subcaducifolia (SMS) de la UA delimitada para el proyecto, lo anterior se puede observar en las tablas respectivas de dichos estratos; respecto a las especies *Randia aculeata* (crucetillo) y *Acanthocereus tetragonus* (órgano) solo se registraron en el área de cambio de uso de suelo, sin embargo, estas especies se distribuyen ampliamente en el Estado de Nayarit y en otros Estados de México, como más adelante se demuestra, por lo que, no se pondrán en riesgo ni se comprometerá la biodiversidad de las especies dentro del ecosistema de selva, es decir, se demuestra que con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales se mantiene la biodiversidad de estas especies forestales del ecosistema afectado.

Estrato herbáceo .- En el comparativo del estrato herbáceo, se observa que existe ligeramente mayor diversidad y abundancia en el área de CUSTF que en el área de la UA, al registrarse 23 y 19 especies, respectivamente, además de que solo cinco especies del área de CUSTF presentan mayor índice de valor de importancia respecto a las mismas especies del área de la UA; sin embargo, de acuerdo al índice de Shannon, que considera que la riqueza y abundancia de las especies tiene un valor que varía de entre 0.5 y 5, siendo valores normales de entre 2 y 3, y



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

donde valores inferiores a 2 se consideran bajos y valores superiores a 3 se consideran altos, por lo tanto, dichos estratos del área de la UA como del área de CUSTF presentan valores normales de riqueza y abundancia de especies al presentar valores de entre 2 y 3.

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 tanto de la UA como del área de CUSTF son *Loeselia coerulea* (banderita), *Ipomoea purga* (guía corazón), *Passiflora coriacea* (guía murciélago) y *Henrya insularis* (pegajosa), al presentar los valores más altos del IVI.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Especies		Índice de Valor de Importancia		Índice de Shannon	
Abreviatura	Nombre Científico	CUSTF	UA	CUSTF	UA
Baccharis	Loeselia coerules	27.6208	28.5726		
Croton caribaeus	Equisetum laevigatum		8.9884		
Croton	Cyrtocarpus procera	7.0735	26.3098		
Eleocharis	Mimosa elata		4.9129		
Guazuma	Guazuma ulmifolia		5.3098		
Guazuma	Ipomoea purga	38.8764	66.9896		
Guazuma	Passiflora coriacea	31.8023	6.6791		
Guazuma	Simsia grandiflora	7.2322	11.9917	2.7903	2.4810
Guazuma	Ipomoea trifida		54.7480		
Guazuma	Acacia tortuosa	23.4528	9.9482		
Guazuma	Melastrium bicuspdatum		5.9781		
Guazuma	Carica papaya	3.3501	3.6266		
Guazuma	Brachiaria distachneoides		11.3438		
Guazuma	Meriania hispida	6.2980	6.2088		
Guazuma	Heliconia bical		6.3304		



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Localidad	Nombre de la especie	2020	2021
Tehuacan	Caesalpinia pulcherrima	174972	47556
Tehuacan	Lysium acapulcense		73837
Tehuacan	Lysium divaricatum		59702
Amatitlan	Parthenium hysterophorus	38820	
Amatitlan	Lactuca procumbens	98918	
Amatitlan	Acacia cochinchinensis	60397	
Amatitlan	Randia aculeata	70735	
Amatitlan	Combretum mexicanum	38820	
Amatitlan	Convolvulus anensis	67003	
Amatitlan	Eryngium caribaeum	82960	
Amatitlan	Coccoloba barbadensis	22863	
Amatitlan	Bursera anensis	22863	
Amatitlan	Tanacetum balsamita	125513	
Amatitlan	Tamarindus indica	60297	
Amatitlan	Cynodon dactylon	88881	
Amatitlan	Rubus fruticosus	70735	



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Como se observa en la tabla anterior, las especies *Parthenium hysterophorus* (amargosa), *Lasiacis procerrima* (carricillo), *Acacia cochliacantha* (concha), *Randia aculeata* (cruetillo), *Combretum mexicanum* (cuamecate), *Convolvulus arvensis* (guia punta de flecha), *Eryngium carlinae* (hierba del sapo), *Coccoloba barbadensis* (Juan Perez), *Bursera ariensis* (mata perro), *Tanacetum balsamita* (santa maria), *Tamarindus indica* (tamarindo), *Cynodon dactylon* (zacate grama) y *Rubus fruticosus* (zarza), registradas en el estrato herbáceo del área de CUSTF no se encuentran representadas en este mismo estrato del área de la UA ara este tipo de vegetación; sin embargo, las especies *Parthenium hysterophorus* (amargosa), *Lasiacis procerrima* (carricillo), *Convolvulus arvensis* (guia punta de flecha), *Tanacetum balsamita* (santa maria) y *Rubus fruticosus* (zarza) se encuentran representadas en el estrato herbáceo de la vegetación de selva mediana subcaducifolia (SMS) de la UA delimitada para el proyecto, la especie *Acacia cochliacantha* (concha) se encuentra representada en los tres estratos de la vegetación de selva mediana subcaducifolia (SMS), así como en los estratos arbóreo y arbustivo de la vegetación de selva baja caducifolia (SBC) de la UA delimitada para el proyecto, la especie *Combretum mexicanum* (cuamecate) se encuentra representada en el estrato arbustivo de la vegetación de selva mediana subcaducifolia (SMS) de la UA delimitada para el proyecto, la especie *Coccoloba barbadensis* (Juan Perez) se encuentra representada en el estrato arbóreo de la vegetación de selva mediana subcaducifolia (SMS) de la UA delimitada para el proyecto, la especie *Bursera ariensis* (mata perro) se encuentra representada en el estrato arbustivo de la vegetación de selva baja caducifolia (SBC) de la UA delimitada para el proyecto, y la especie *Tamarindus indica* (tamarindo) se encuentra representada en los tres estratos de la vegetación de selva mediana subcaducifolia (SMS) de la UA delimitada para el proyecto, y se encuentran representadas en el estrato arbóreo de la UA, como se puede observar en las tabla respectivas de dichos estratos; respecto a las especies *Randia aculeata* (cruetillo), *Eryngium carlinae* (hierba del sapo) y *Cynodon dactylon* (zacate grama), estas especies se distribuyen ampliamente en el Estado de Nayarit y en otros Estados de México, como más adelante se demuestra, por lo que, no se pondrán en riesgo ni se comprometerá la biodiversidad de las especies dentro del ecosistema de selva, es decir, se demuestra que con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales se mantiene la biodiversidad de estas especies forestales del ecosistema afectado.

Por lo anterior, se puede demostrar que las especies registradas en el área del predio que no se registraron en los sitios de muestreo del área de la Unidad de Análisis (UA), se mantendrán y no se comprometerá la biodiversidad del ecosistema afectado, toda vez que su distribución natural no es específica del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, asimismo, 2 de estas especies se encuentra en categoría de riesgo dentro de la lista de especies que señala la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; *Orbignya guacuyule* (Pr) y *Sapium pedicellatum* (A) no endémicas, por lo que, para prevenir y mitigar los impactos sobre las especies de la flora que se registraron en las áreas de cambio de uso de suelo, y evitar poner en riesgo su persistencia en el ecosistema, como medidas de mitigación específicas y tomando en cuenta la fenología de dichas especies se propone:

1.- Para el caso de las especies arbóreas *Ceiba pentandra* (ceiba), *Parkinsonia aculeata* (junco) y *Ceiba aesculifolia* (pochote), las especies arbustivas *Randia aculeata* (cruetillo), de acuerdo a la fenología de dichas especies se realizará la recolección de semilla en una cantidad de medio kilogramo de cada especie, realizando la dispersión de una parte de la semilla en áreas de la



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Unidad de Análisis (UA) adyacentes a su zona de distribución y otra parte de la misma, se utilizará para su germinación en vivero y posterior utilización en la ejecución del Programa de Reforestación anexo al presente estudio; así mismo, respecto a la especie *Acanthocereus tetragonus* (organo), así como para las especies *Ceiba pentandra* (ceiba), *Parkinsonia aculeata* (junco), *Ceiba aesculifolia* (pochote) y *Randia aculeata* (crucetillo), serán rescatados los ejemplares susceptibles de rescate, de acuerdo a lo señalado en el Programa de Rescate y reubicación de especies de flora silvestre que forma parte integral del Capítulo IX del presente estudio.

Respecto a las especies herbáceas *Eryngium carlinae* (hierba del sapo) y *Cynodon dactylon* (zacate grama), al ser considerarse hierbas anuales no se propone la recolección de semilla, toda vez que se desarrollan y reproducen fácilmente en diferentes tipos de clima y suelo, además de que esta última especie considera una de las malezas más serias para la agricultura y el medio ambiente.

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.

Medidas por aplicar a la flora.- Ejecución del Programa de Reforestación (se anexa programa). Se propone realizar la recolección de semilla de las especies de mayor importancia ecológica y económica que se encuentran en el área de cambio de uso de suelo, tales como *Tabebuia rosea* (amapa), *Swietenia humilis* (caoba), *Pithecellobium lanceolatum* (guamuchilillo), *Orbignya guacuyule* (palma de coco de aceite), *Caesalpinia pulcherrima* (tabachincillo), *Lysiloma divaricatum* (tepemezquite), entre otras, realizando la colecta de una cantidad de $\frac{1}{2}$ kilogramo para cada una de las especies, a excepción de la especie *Orbignya guacuyule* que se propone realizar la colecta de 100 kilos de cocos de aceite, realizando la dispersión de la mitad de la semilla recolectada en las áreas de la Unidad de Análisis (UA) adyacentes a su zona de distribución y la otra mitad de la semilla recolectada será utilizada para producir planta en el vivero la cual será utilizada en la reforestación, de acuerdo a lo señalado en el respectivo Programa de Reforestación anexo al presente estudio.

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

Respecto a las especies que solo se registraron en el área de cambio de uso de suelo, para el caso de las especies arbóreas *Ceiba pentandra* (ceiba), *Parkinsonia aculeata* (junco) y *Ceiba*



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

aesculifolia (pochote), las especies arbustivas *Randia aculeata* (crucetillo), de acuerdo a la fenología de dichas especies se realizará la recolección de semilla en una cantidad de $\frac{1}{2}$ kilogramo de cada especie, realizando la dispersión de una parte de la semilla en áreas de la Unidad de Análisis (UA) adyacentes a su zona de distribución y otra parte de la misma, se utilizará para su germinación en vivero y posterior utilización en la ejecución del Programa de Reforestación anexo al presente estudio; así mismo, respecto a la especie *Acanthocereus tetragonus* (organo), así como para las especies *Ceiba pentandra* (ceiba), *Parkinsonia aculeata* (junco), *Ceiba aesculifolia* (pochote) y *Randia aculeata* (crucetillo), serán rescatados los ejemplares susceptibles de rescate, de acuerdo a lo señalado en el Programa de Rescate y reubicación de especies de flora silvestre que forma parte integral del Capítulo IX del presente estudio; respecto a las especies herbáceas *Eryngium carlinae* (hierba del sapo) y *Cynodon dactylon* (zacate grama), al ser considerarse hierbas anuales no se propone la recolección de semilla, toda vez que se desarrollan y reproducen fácilmente en diferentes tipos de clima y suelo, además de que esta última especie considera una de las malezas más serias para la agricultura y el medio ambiente.

Las especies que se desarrollen mediante material vegetativo como es el caso de las *Bursera* sp, se realizará la recolección de partes vegetativas en el área de cambio de uso del suelo forestal, realizando su concentración en el área del vivero que se establezca, para que, posteriormente una vez que presenten condiciones de crecimiento y adaptación se pueda disponer de este material para ser utilizado en las actividades de restauración y reforestación.

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

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

Polígonos de reforestación:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

VERTICE	X	Y	VERTICE	X	Y	VERTICE	X	Y
125	450940.00	229549.69	126	450940.00	229549.69	127	450940.00	229549.69
128	450939.94	229550.23	129	450939.94	229550.23	130	450939.94	229550.23
131	450938.07	229550.78	132	450937.91	229551.24	133	450937.91	229551.24
134	450937.76	229551.07	135	450937.76	229551.07	136	450937.76	229551.07
137	450937.76	229551.07	138	450937.76	229551.07	139	450937.76	229551.07
140	450937.76	229551.07	141	450937.76	229551.07	142	450937.76	229551.07
143	450937.76	229551.07	144	450937.76	229551.07	145	450937.76	229551.07
146	450937.76	229551.07	147	450937.76	229551.07	148	450937.76	229551.07
149	450937.76	229551.07	150	450937.76	229551.07	151	450937.76	229551.07
152	450937.76	229551.07	153	450937.76	229551.07	154	450937.76	229551.07
155	450937.76	229551.07	156	450937.76	229551.07	157	450937.76	229551.07
158	450937.76	229551.07	159	450937.76	229551.07	160	450937.76	229551.07
161	450937.76	229551.07	162	450937.76	229551.07	163	450937.76	229551.07
164	450937.76	229551.07	165	450937.76	229551.07	166	450937.76	229551.07
167	450937.76	229551.07	168	450937.76	229551.07	169	450937.76	229551.07
170	450937.76	229551.07	171	450937.76	229551.07	172	450937.76	229551.07
173	450937.76	229551.07	174	450937.76	229551.07	175	450937.76	229551.07
176	450937.76	229551.07	177	450937.76	229551.07	178	450937.76	229551.07
179	450937.76	229551.07	180	450937.76	229551.07	181	450937.76	229551.07
182	450937.76	229551.07	183	450937.76	229551.07	184	450937.76	229551.07
185	450937.76	229551.07	186	450937.76	229551.07	187	450937.76	229551.07
188	450937.76	229551.07	189	450937.76	229551.07	190	450937.76	229551.07
191	450937.76	229551.07	192	450937.76	229551.07	193	450937.76	229551.07
194	450937.76	229551.07	195	450937.76	229551.07	196	450937.76	229551.07
197	450937.76	229551.07	198	450937.76	229551.07	199	450937.76	229551.07
200	450937.76	229551.07	201	450937.76	229551.07	202	450937.76	229551.07
203	450937.76	229551.07	204	450937.76	229551.07	205	450937.76	229551.07
206	450937.76	229551.07	207	450937.76	229551.07	208	450937.76	229551.07
209	450937.76	229551.07	210	450937.76	229551.07	211	450937.76	229551.07
212	450937.76	229551.07	213	450937.76	229551.07	214	450937.76	229551.07
215	450937.76	229551.07	216	450937.76	229551.07	217	450937.76	229551.07
218	450937.76	229551.07	219	450937.76	229551.07	220	450937.76	229551.07
221	450937.76	229551.07	222	450937.76	229551.07	223	450937.76	229551.07
224	450937.76	229551.07	225	450937.76	229551.07	226	450937.76	229551.07
227	450937.76	229551.07	228	450937.76	229551.07	229	450937.76	229551.07
230	450937.76	229551.07	231	450937.76	229551.07	232	450937.76	229551.07
233	450937.76	229551.07	234	450937.76	229551.07	235	450937.76	229551.07
236	450937.76	229551.07	237	450937.76	229551.07	238	450937.76	229551.07
239	450937.76	229551.07	240	450937.76	229551.07	241	450937.76	229551.07
242	450937.76	229551.07	243	450937.76	229551.07	244	450937.76	229551.07
245	450937.76	229551.07	246	450937.76	229551.07	247	450937.76	229551.07
248	450937.76	229551.07	249	450937.76	229551.07	250	450937.76	229551.07



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO URBANO



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

FECHA	CONCEPTO	IMPORTE	CANTIDAD	CONCEPTO	IMPORTE	CANTIDAD	CONCEPTO	IMPORTE
1	45071.54	225460.74	225	45071.54	225460.74	354	45071.54	225460.74
2	45071.55	225461.55	226	45071.55	225461.55	355	45071.55	225461.55
3	45071.56	225462.36	227	45071.56	225462.36	356	45071.56	225462.36
4	45066.53	225463.50	228	45066.53	225463.50	357	45066.53	225463.50
5	45064.55	225463.50	229	45064.55	225463.50	358	45064.55	225463.50
6	45062.33	225471.51	230	45062.33	225471.51	359	45062.33	225471.51
7	45063.70	225473.35	231	45063.70	225473.35	360	45063.70	225473.35
8	45051.57	225474.54	232	45051.57	225474.54	361	45051.57	225474.54
9	45047.17	225474.54	233	45047.17	225474.54	362	45047.17	225474.54
10	45044.20	225474.21	234	45044.20	225474.21	363	45044.20	225474.21
11	45041.25	225471.36	235	45041.25	225471.36	364	45041.25	225471.36
12	45032.45	225468.33	236	45032.45	225468.33	365	45032.45	225468.33
13	45037.88	225468.04	237	45037.88	225468.04	366	45037.88	225468.04
14	45034.52	225467.70	238	45034.52	225467.70	367	45034.52	225467.70
15	45029.60	225463.64	239	45029.60	225463.64	368	45029.60	225463.64
16	45021.85	225471.75	240	45021.85	225471.75	369	45021.85	225471.75
17	45028.43	225471.43	241	45028.43	225471.43	370	45028.43	225471.43
18	45023.09	225471.52	242	45023.09	225471.52	371	45023.09	225471.52
19	45034.81	225474.90	243	45034.81	225474.90	372	45034.81	225474.90
20	45034.83	225487.57	244	45034.83	225487.57	373	45034.83	225487.57
21	45033.82	225491.59	245	45033.82	225491.59	374	45033.82	225491.59
22	45021.98	225493.66	246	45021.98	225493.66	375	45021.98	225493.66
23	45029.40	225495.90	247	45029.40	225495.90	376	45029.40	225495.90
24	45042.35	225500.40	248	45042.35	225500.40	377	45042.35	225500.40
25	45043.34	225501.52	249	45043.34	225501.52	378	45043.34	225501.52
26	45048.34	225495.91	250	45048.34	225495.91	379	45048.34	225495.91
27	45049.34	225495.72	251	45049.34	225495.72	380	45049.34	225495.72
28	45049.37	225495.96	252	45049.37	225495.96	381	45049.37	225495.96
29	45047.31	225487.76	253	45047.31	225487.76	382	45047.31	225487.76
30	45047.21	225499.03	254	45047.21	225499.03	383	45047.21	225499.03
31	45047.59	225500.26	255	45047.59	225500.26	384	45047.59	225500.26
32	45045.61	225498.88	256	45045.61	225498.88	385	45045.61	225498.88
33			257	45045.61	225498.88	386	45045.61	225498.88



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VIESCA

GOBIERNO FEDERAL

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Por lo señalado anteriormente, se puede demostrar que con la ejecución del CUSTF en una superficie de 21.7067 hectáreas que comprende el proyecto "Hotel Omni", 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.

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

Por otra parte, de acuerdo a los índices de diversidad, se observa que existe mayor diversidad y abundancia de especies en la UA que en el área del proyecto, al registrarse una abundancia absoluta de 1,050 individuos en la UA, en comparación con 641 individuos del área del proyecto.

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

UNIDAD DE ANÁLISIS			
GRUPO FAUNÍSTICO	ÍNDICE DE SHANNON	ÍNDICE DE DOMINANCIA DE SIMPSON	H' MAX
GENERAL	4.56899870	0.016108844	5.17048395
INSECTOS	2.612519453	0.085765204	2.833213344
REP TILES	2.588374665	0.114776875	3.17825383
AVES	4.07771198	0.0255228	4.584967479
MAMÍFEROS	2.6535748	0.1124356	3.610017913
PAÍS DEL PROYECTO			
GENERAL	3.730158328	0.031154741	4.454347280
INSECTOS	1.811735240	0.203750100	2.079441542
REP TILES	2.057907650	0.180760714	2.833213344
AVES	3.185523025	0.054262131	3.983651646
MAMÍFEROS	2.273207673	0.129889889	2.628057330



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

De acuerdo al comparativo, el índice de Shannon a nivel general en tanto en la UA como en el predio del proyecto existe una alta biodiversidad al presentar valores de 4.5689 y 3.7991, respectivamente.

Respecto al índice de dominancia de Simpson, el cual refleja la dominancia de especies, y de acuerdo a los valores establecidos para este índice, en cuanto más se aproxima el valor a la unidad, se considera que es mayor la dominancia de algunas o una especie en particular, por ello y de acuerdo a los valores obtenidos a nivel general, para el predio del proyecto se obtuvo un valor de 0.0311, mientras que en la Unidad de Análisis se obtuvo un valor de 0.0161, sin embargo, de acuerdo a estos valores, la dominancia es inexistente para la comunidad de vertebrados terrestres registrados tanto en la unidad de análisis como en el predio del proyecto, aún y cuando se registraron algunas concentraciones de individuos.

En cuanto a la diversidad máxima, la cual solo se alcanza cuando todas las especies estén igualmente presentes, obteniéndose valores a nivel general de 5.1704 para la unidad de análisis y de 4.4543 para el predio del proyecto, por lo que, la diversidad máxima no se alcanza al no estar igualmente presentes las especies en el ecosistema de la UA y del predio del proyecto.

De acuerdo con los análisis de la tabla anterior, 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



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Reubicación de Especies de Fauna Silvestre señalado en el Capítulo IX del presente estudio, en el que se detallan las acciones, técnicas y tiempos a realizar sobre este factor ambiental, entre los que destacan:

- 1.- Minimizar los impactos ambientales sobre la fauna silvestre amenazada y de baja movilidad a través del rescate, protección y conservación.
- 2.- Efectuar recorridos previos antes de cualquier actividad, para la identificación y ubicación y señalamiento de posibles nidos y madrigueras con actividad.
- 3.- 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.
- 4.- Se colocarán letreros en los frentes de trabajo así como en las principales áreas de acceso a la zona del proyecto, alusivos a la presencia de fauna y su protección tanto en el área del proyecto como en áreas adyacentes.
- 5.- Se prohibirán las actividades de caza, colecta, tráfico de especies y/o cualquier otra actividad que perjudique de manera directa a las especies de fauna silvestre del predio y de las áreas adyacentes al proyecto.

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

suelo en cuestión, mantiene la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados

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

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

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

Con la ejecución del proyecto se pueden generar problemas de erosión en un nivel bajo considerando principalmente, que la pendiente del predio del proyecto es del 10% en promedio, y que la superficie que se va a afectar con el cambio de uso del suelo será de 21.7067 ha.

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

GOBIERNO FEDERAL

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Concepto	Cantidad	unidades
Erosión actual	85.6	ton/año
Erosión potencial	101.0	ton/año
Espesor (5 años)	556.5	toneladas
Pendiente	0.10	%
Longitud de espesor	4.0	metros
Área de captación	0.8	m ²
Densidad aparente	1.50	ton/m ³
Peso	1.20	ton/m
Volumen de obra	547.0	m
Unidad por hectárea	5.5	lineas
Distanciamiento entre obras	15.3	m



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Para el diseño de obra, se considera la pendiente, que es de 10%, la altura efectiva de la obra, se estima sea de 40 cm ya que se trata de terrazas de formación sucesiva, lo cual genera un espejo de sedimentos de 40 m.

El área de esta sección es de 0.8 m², por lo que cada metro de obra puede almacenar 0.8 m³ de suelo, considerando una densidad aparente de 1.5 ton/m³, cada metro de obra puede interceptar 1.2 toneladas.

Ahora en esta área se puede presentar una erosión potencial de 131.3 toneladas por año en una hectárea. Al proyectar a 5 años el resultado son 656.5 toneladas de suelo que se deben retener en el terreno.

Dividiendo esta cantidad entre el 1.2 toneladas/metro de eficiencia de la obra, obtenemos los metros necesarios por hectárea que se requieren para alcanzar esta meta de control de erosión, que son 547 m. Lo cual implica que, en un terreno de 100 m por lado, debe construirse 5.5 líneas de obra, o establecer una línea cada 18.3 m.

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

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

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

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



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

varia de 1.3 hasta 2.5 dependiendo de la especie, edad del bosque, diámetro promedio del rodal.

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

- vi. La cantidad de carbono contenido en las raíces fue tomada de trabajos realizados por Hughes et al., 2000; Castellanos et al., 1991; Renteria et al., 1997, Citados por SEMARNAT 2000, para Selvas Bajas Caducifolias de la Costa de Jalisco y de Bosques Templados de Jalisco (similares en toda la República Mexicana), quienes reportan un valor de 15 tC/ha.

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

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

- vii. Se calculó la biomasa anual de forma directa, de tal modo que, para conocer el tiempo aproximado que le tomaría a la reforestación de 21.7067 hectáreas con especies de selva recuperar la biomasa (1,521.7485 t) y el carbono que se dejará de almacenar (1,626.6955 tC) por las actividades de cambio de uso del suelo en los terrenos forestales en una superficie similar, aplicando la ecuación propuesta, basta con establecer la cantidad de planta a reforestar.

En la siguiente tabla, se presenta la estimación de la edad en la que la reforestación de 21.7067 hectáreas con especies de selva mitiga la recuperación de carbono que dejaría de capturarse por eliminación de la vegetación por las actividades de cambio de uso del suelo en los terrenos forestales (se agrega memoria de cálculo y modelación de resultados obtenidos).



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VELA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Edad	Biomasa (kg)	Biomasa por ha (kg)	Biomasa por ha (t)	Biomasa en 25 (kg ha-1)
1	0.93	594.79	0.59	12.91
2	3.57	2,340.57	2.36	51.30
3	9.09	5,179.13	5.19	112.42
4	13.99	8,952.68	8.95	194.33
5	21.11	13,506.22	13.51	293.22
6	28.17	18,666.33	18.67	405.23
7	37.90	24,255.06	24.26	526.50
8	47.03	30,101.82	30.13	653.41
9	56.35	36,081.55	36.08	782.78
10	65.64	42,011.07	42.01	911.92
11	74.77	47,852.32	47.85	1,038.72
12	83.61	53,611.24	53.61	1,161.55
13	92.06	58,935.19	58.94	1,279.29
14	100.14	64,089.73	64.09	1,391.18
15	107.74	68,955.14	68.96	1,496.79
16	114.68	73,523.25	73.52	1,595.95



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

- VIII. Como se puede observar en la tabla anterior, la reforestación de 21.7067 hectáreas con especies de selva, considerando una densidad de plantación de 800 individuos por hectárea, así como una sobrevivencia del 80% que corresponden a 640 plantas, tardaría aproximadamente entre 15 y 16 años en recuperar la biomasa aérea y, por consiguiente, el carbono que dejó de almacenarse por efecto del CUSTF que nos ocupa, al acumularse a la edad de 16 años una cantidad de biomasa aérea de 1,595.95 t, que inclusive es superior a la biomasa meta (1,521.7485 t), misma que almacena una cantidad de 1,626.6955 tC.

Con lo antes mencionado se demuestra que las medidas de prevención y mitigación sobre el impacto que tendrá la remoción de la vegetación forestal en la capacidad de almacenamiento de carbono en el ecosistema, mitigan su afectación en el corto y mediano plazo (entre 15 y 16 años).

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

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

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

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

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

recargar un acuífero por infiltración.

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 9,345 m².

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

Infiltración.- Según Aparicio Mijares F. J. (1999), en su publicación Fundamentos de Hidrología de Superficie, el agua precipitada sobre la superficie de la Tierra, queda detenida, escurre por ella, o bien penetra hacia el interior. De esta última fracción se dice que se ha filtrado. El interés económico del fenómeno, es evidente si se considera que la mayor parte de los vegetales utilizan para su desarrollo agua infiltrada y que el agua subterránea de una región tiene como presupuesto previo para su existencia, que se haya producido infiltración.

Infiltración es el proceso por el cual el agua penetra en el suelo, a través de la superficie de la tierra, y queda retenida por ella o alcanza un nivel acuífero incrementando el volumen acumulado anteriormente. Superada por la capacidad de campo del suelo, el agua desciende por la acción conjunta de las fuerzas capilares y de la gravedad. Esta parte del proceso recibe distintas denominaciones: percolación, infiltración eficaz, infiltración profunda, etc.

Descripción del proceso de infiltración.

Considérese un área de suelo suficientemente pequeña, de modo que sus características (tipo de suelo, cobertura vegetal, etc), así como la intensidad de la lluvia en el espacio puedan considerarse uniformes, aunque la última cambie en el tiempo.

Supóngase que, al inicio de una tormenta, el suelo está de tal manera seco que la cantidad de agua que puede absorber en la unidad de tiempo, es decir, su capacidad de infiltración es mayor que la intensidad de la lluvia en esos primeros instantes de la tormenta. Bajo estas condiciones, se infiltraría toda la lluvia, es decir (Aparicio, 1999).

En esta parte del proceso las fuerzas producidas por la capilaridad predominan sobre las gravitatorias. Al avanzar el tiempo, si la lluvia es suficientemente intensa, el contenido de



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

humedad del suelo aumenta hasta que su superficie alcanza la saturación. En este momento se empiezan a llenar las depresiones del terreno, es decir, se originan charcos y comienza a producir flujo sobre la superficie.

Si después del tiempo de encharcamiento la tormenta entra en un periodo de calma, es decir, su intensidad disminuye hasta hacerse menor que la capacidad de infiltración, el tirante de agua existente sobre la superficie del suelo, de haberlo, disminuye hasta desaparecer y el agua contenida en los charcos también se infiltra, y en menor grado se evapora.

Cuando ya no hay agua sobre la superficie del terreno, el contenido de humedad de las capas de suelo cercanas al frente húmedo se difunde, haciendo que dicho frente avance hacia arriba hasta que la superficie deja de estar saturada.

Cuando un suelo está cubierto de vegetación, las plantas protegen de la compactación por impacto de lluvia, se frena el recorrido superficial del agua que está, así, más tiempo expuesta a su posible infiltración, y las raíces de las plantas abren grietas en el suelo que facilitan la penetración del agua.

La pendiente del terreno influye en el sentido de mantener más o menos tiempo una lámina de agua de cierto espesor sobre él. La especie cultivada, en cuanto define mayor o menor densidad de cobertura vegetal, y sobre todo, el tratamiento agrícola aplicado, influirán en la infiltración. En las áreas urbanizadas se reduce considerablemente la posibilidad de infiltración.

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

El resultado para el proceso de la erosión del suelo, obliga a una meta de 676.8 ton/ha, que es resultado de multiplicar las 135.4 ton/ha/año por los 5 años de vida útil de las obras y el tiempo que se considera la vegetación en sus estados sucesionales llevará a su estado original la erosión.

Como se puede apreciar en la tabla, se requiere un surco de obra con una altura de 40 cm cada 17.7 m. Para frenar este proceso erosivo se propone construir terrazas de formación sucesiva, como obra de captación de sedimentos y al mismo tiempo para captar los escurrimientos generados por la alteración de la cubierta vegetal, en adición de zanjas bordo cada 18.14 m y terrazas individuales en una razón de 400 por hectárea, para interceptar el total de la lámina de escurrimiento.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
**Francisco
VILLA**

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Concepto	Cantidad	Unidades
Erosión actual	66.5	ton/año
Erosión potencial	135.4	ton/año
Erosión (5 años)	676.8	toneladas
Perdiente	0.10	%
Longitud de espejo	4.0	metros
Área de captación	0.8	m ²
Densidad aparente	1.50	ton/m ³
Peso	1.2	ton/m
Volumen de obra	564.0	m
Líneas por hectárea	5.6	líneas
Distanciamiento entre obras	12.7	m

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

La combinación de obras, asegura contener la erosión generada (135 ton/ha/año) e infiltrar el escurrimiento excedido causado por el cambio de uso de suelo (8.82 mm), por lo que se puede asumir que la erosión y el escurrimiento quedarían anulados con esta propuesta de restauración.

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

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

- ix. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafos segundo y tercero, 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 y tercero, 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 28 de marzo de 2023, mediante escrito de fecha 27 de marzo de 2023, el Consejo Estatal Forestal del estado de Nayarit, remitió la minuta en la que se manifiesta emitir opinión favorable sobre el proyecto.

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



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Mexicanas y demás disposiciones, se manifestó y comprometió a lo siguiente:

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

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

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna. Este programa se encuentra dentro del estudio técnico justificativo presentado.

Programas de ordenamiento ecológicos. Se localiza en Región 6.32, Sierras de la Costa de Jalisco y Colima, correspondientes a la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 65.

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

Programas de Manejo de ANPs. NO forma parte de ninguna Área Natural Protegida, la que se encuentra más próxima al proyecto es la ANP Estatal "Sierra de Vallejo" ubicada aproximadamente a 2.9 km hacia el noreste.

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

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

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

El artículo 97 establece:

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

Respecto a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado, desmontado o talado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

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.**

- xi. 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° 138.01.01/1385/2023 de fecha 19 de abril de 2023, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$4,474,768.36 (cuatro millones cuatrocientos setenta y cuatro mil setecientos sesenta y ocho pesos 36/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 38.2492 hectáreas con vegetación de selva mediana subcaducifolia y 62.5724 hectáreas con vegetación de selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

- xii. 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 25 de abril de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el 25 de abril de 2023, José Martín Giménez Rodríguez, en su carácter de Representante legal de la empresa TRT PUERTO VALLARTA, S. DE R.L. DE C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 4,474,768.36 (cuatro millones cuatrocientos setenta y cuatro mil setecientos sesenta y ocho pesos 36/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 38.2492 hectáreas con vegetación de selva mediana subcaducifolia y 62.5724 hectáreas con vegetación de selva baja caducifolia para aplicar preferentemente en el estado de Nayarit.

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

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 21.7067 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Hotel Omni**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, promovido por José Martín Giménez Rodríguez, en su carácter de Representante legal de la empresa TRT PUERTO VALLARTA, S. DE R.L. DE C.V., bajo los siguientes:



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

TERMINOS

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

Polígono: Polígono 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 1	1	450902.38	2295575.12
Polígono 1	2	450880.51	2295582.73
Polígono 1	3	450810.62	2295591.58
Polígono 1	4	450759.03	2295600.89
Polígono 1	5	450683.88	2295614.07
Polígono 1	6	450669.43	2295526.55
Polígono 1	7	450652.88	2295529.57
Polígono 1	8	450636.45	2295523.72
Polígono 1	9	450618.04	2295514.83
Polígono 1	10	450601.47	2295500.09
Polígono 1	11	450590.47	2295480.97
Polígono 1	12	450585.44	2295460.43
Polígono 1	13	450582.16	2295439.32
Polígono 1	14	450597.4	2295434.72
Polígono 1	15	450596.28	2295391.42
Polígono 1	16	450597.5	2295389.62
Polígono 1	17	450611.87	2295389.37
Polígono 1	18	450615.95	2295382.8
Polígono 1	19	450615.81	2295376.86
Polígono 1	20	450619.54	2295367.75
Polígono 1	21	450627.8	2295361.29
Polígono 1	22	450640.45	2295360.41
Polígono 1	23	450650.9	2295365.97
Polígono 1	24	450675.4	2295357.23
Polígono 1	25	450678.49	2295358.9
Polígono 1	26	450681.91	2295385.75
Polígono 1	27	450683.06	2295387.3
Polígono 1	28	450684.29	2295422.17
Polígono 1	29	450683.73	2295423.87
Polígono 1	30	450677.3	2295427.67
Polígono 1	31	450680.48	2295437.59
Polígono 1	32	450681.19	2295448.23
Polígono 1	33	450680.95	2295451.56
Polígono 1	34	450686.75	2295459.54
Polígono 1	35	450722.51	2295444.42
Polígono 1	36	450725.13	2295443.54



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Poligono 1	37	450749.73	2295441.88
Poligono 1	38	450753.34	2295442.83
Poligono 1	39	450766.6	2295455.29
Poligono 1	40	450768.66	2295454.58
Poligono 1	41	450771.59	2295479.95
Poligono 1	42	450780.89	2295483.69
Poligono 1	43	450783.59	2295486.03
Poligono 1	44	450786.82	2295482.44
Poligono 1	45	450789.95	2295486.59
Poligono 1	46	450793.58	2295490.3
Poligono 1	47	450797.66	2295493.52
Poligono 1	48	450802.11	2295496.19
Poligono 1	49	450806.87	2295498.28
Poligono 1	50	450811.85	2295499.74
Poligono 1	51	450816.98	2295500.56
Poligono 1	52	450823	2295500.63
Poligono 1	53	450825.51	2295500.63
Poligono 1	54	450827.16	2295500.95
Poligono 1	55	450828.74	2295501.51
Poligono 1	56	450830.22	2295502.9
Poligono 1	57	450830.78	2295503.78
Poligono 1	58	450831.19	2295504.68
Poligono 1	59	450831.44	2295505.67
Poligono 1	60	450831.54	2295506.79
Poligono 1	61	450831.73	2295507.19
Poligono 1	62	450832.34	2295507.4
Poligono 1	63	450834.69	2295507.07
Poligono 1	64	450842.11	2295508.92
Poligono 1	65	450843.54	2295517.5
Poligono 1	66	450844.45	2295522.96
Poligono 1	67	450851.53	2295521.98
Poligono 1	68	450853.1	2295521.76
Poligono 1	69	450853.78	2295526.64
Poligono 1	70	450856.76	2295532.8
Poligono 1	71	450854.19	2295533.25
Poligono 1	72	450858.76	2295558.27
Poligono 1	73	450875.62	2295555.23

Poligono: Poligono 2

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Poligono 2	1	450875.622395	2295555.23427
Poligono 2	2	450858.756034	2295558.27379
Poligono 2	3	450854.194201	2295533.2529
Poligono 2	4	450856.755184	2295532.79863



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 2	5	450853.77739	2295526.63885
Polígono 2	6	450853.099463	2295521.76232
Polígono 2	7	450851.525715	2295521.9811
Polígono 2	8	450844.452489	2295522.98441
Polígono 2	9	450843.538176	2295517.49703
Polígono 2	10	450842.114736	2295508.92207
Polígono 2	11	450834.694603	2295507.07073
Polígono 2	12	450832.342126	2295507.39723
Polígono 2	13	450831.730201	2295507.19121
Polígono 2	14	450831.543736	2295506.79263
Polígono 2	15	450831.444994	2295506.66652
Polígono 2	16	450831.18819	2295504.88064
Polígono 2	17	450830.781849	2295503.76146
Polígono 2	18	450830.219943	2295502.89537
Polígono 2	19	450828.735312	2295501.50952
Polígono 2	20	450827.157167	2295500.94881
Polígono 2	21	450825.513857	2295500.62559
Polígono 2	22	450822.999941	2295500.63135
Polígono 2	23	450816.982809	2295500.55854
Polígono 2	24	450811.853235	2295499.74275
Polígono 2	25	450806.869356	2295498.28023
Polígono 2	26	450802.112364	2295496.19479
Polígono 2	27	450797.659755	2295493.52041
Polígono 2	28	450793.584067	2295490.30066
Polígono 2	29	450789.951698	2295486.58799
Polígono 2	30	450786.821821	2295482.44288
Polígono 2	31	450783.592539	2295486.02938
Polígono 2	32	450780.892684	2295483.69458
Polígono 2	33	450771.594199	2295479.95445
Polígono 2	34	450768.663726	2295454.57705
Polígono 2	35	450772.553109	2295448.78266
Polígono 2	36	450774.458112	2295445.29015
Polígono 2	37	450757.868704	2295418.10416
Polígono 2	38	450757.868704	2295413.42103
Polígono 2	39	450780.8875	2295397.14912
Polígono 2	40	450786.046886	2295397.70474
Polígono 2	41	450798.191285	2295413.57978
Polígono 2	42	450806.366926	2295406.83289
Polígono 2	43	450805.414424	2295395.32349
Polígono 2	44	450804.700048	2295385.67941
Polígono 2	45	450796.921282	2295380.9169
Polígono 2	46	450785.96751	2295373.62761
Polígono 2	47	450777.368535	2295354.57767
Polígono 2	48	450785.464801	2295334.94545
Polígono 2	49	450794.513569	2295315.06197



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD DE NAYARIT



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 2	50	450793.878568	2295303.39383
Polígono 2	51	450788.560432	2295289.06661
Polígono 2	52	450786.972929	2295275.09658
Polígono 2	53	450787.29043	2295263.78562
Polígono 2	54	450796.259823	2295243.14806
Polígono 2	55	450802.689211	2295227.78899
Polígono 2	56	450805.784842	2295212.19177
Polígono 2	57	450823.168001	2295180.56077
Polígono 2	58	450829.200514	2295160.08198
Polígono 2	59	450839.360534	2295150.47758
Polígono 2	60	450849.820546	2295152.39263
Polígono 2	61	450851.463017	2295149.6727
Polígono 2	62	450853.531511	2295147.26084
Polígono 2	63	450855.969398	2295145.22309
Polígono 2	64	450856.974663	2295144.92534
Polígono 2	65	450858.000293	2295145.14281
Polígono 2	66	450858.571196	2295145.56298
Polígono 2	67	450858.977658	2295146.12653
Polígono 2	68	450859.175483	2295146.80109
Polígono 2	69	450859.143162	2295147.50332
Polígono 2	70	450858.88421	2295148.15686
Polígono 2	71	450856.523898	2295150.27882
Polígono 2	72	450854.909505	2295152.15951
Polígono 2	73	450862.698709	2295160.77919
Polígono 2	74	450869.378748	2295166.41788
Polígono 2	75	450875.139876	2295165.68334
Polígono 2	76	450883.852782	2295161.31093
Polígono 2	77	450888.074237	2295164.72009
Polígono 2	78	450893.703371	2295173.77326
Polígono 2	79	450898.009746	2295189.07921
Polígono 2	80	450897.900903	2295204.67884
Polígono 2	81	450897.897409	2295206.65224
Polígono 2	82	450899.362727	2295214.64138
Polígono 2	83	450902.831232	2295233.2121
Polígono 2	84	450905.096478	2295235.92039
Polígono 2	85	450907.212232	2295239.15818
Polígono 2	86	450907.90073	2295240.16235
Polígono 2	87	450908.724363	2295241.05902
Polígono 2	88	450909.666563	2295241.83014
Polígono 2	89	450910.708378	2295242.46022
Polígono 2	90	450911.586216	2295242.54987
Polígono 2	91	450914.043545	2295251.05216
Polígono 2	92	450912.595874	2295252.68108
Polígono 2	93	450911.8441	2295254.22458
Polígono 2	94	450911.441791	2295255.96396



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 2	95	450911.640395	2295258.28932
Polígono 2	96	450912.379929	2295260.04019
Polígono 2	97	450912.969841	2295261.13004
Polígono 2	98	450914.150126	2295262.71277
Polígono 2	99	450915.546213	2295264.10886
Polígono 2	100	450917.128945	2295265.28914
Polígono 2	101	450918.865271	2295266.22898
Polígono 2	102	450921.475441	2295267.59507
Polígono 2	103	450924.022232	2295275.40839
Polígono 2	104	450926.129305	2295276.84975
Polígono 2	105	450930.307325	2295280.49084
Polígono 2	106	450934.030869	2295284.59554
Polígono 2	107	450937.248838	2295289.10753
Polígono 2	108	450940.223197	2295294.75919
Polígono 2	109	450941.461891	2295299.10406
Polígono 2	110	450941.635178	2295301.78938
Polígono 2	111	450941.40065	2295304.47005
Polígono 2	112	450939.738942	2295309.57263
Polígono 2	113	450938.349935	2295311.87733
Polígono 2	114	450936.278974	2295314.38548
Polígono 2	115	450933.855576	2295316.51185
Polígono 2	116	450930.271128	2295324.58774
Polígono 2	117	450935.77274	2295326.2914
Polígono 2	118	450927.031009	2295390.82426
Polígono 2	119	450921.441789	2295404.84064
Polígono 2	120	450920.568116	2295409.15757
Polígono 2	121	450918.594874	2295459.67252
Polígono 2	122	450916.983151	2295460.97843
Polígono 2	123	450916.651505	2295462.79983
Polígono 2	124	450917.208746	2295464.69518
Polígono 2	125	450918.223519	2295466.05777
Polígono 2	126	450921.751477	2295468.20042
Polígono 2	127	450923.278868	2295469.28845
Polígono 2	128	450924.207569	2295469.91941
Polígono 2	129	450923.453479	2295471.24446
Polígono 2	130	450923.637098	2295471.91749
Polígono 2	131	450923.478407	2295472.59683
Polígono 2	132	450922.994632	2295473.13936
Polígono 2	133	450922.320087	2295473.43358
Polígono 2	134	450924.623618	2295475.48571
Polígono 2	135	450925.984172	2295477.10979
Polígono 2	136	450926.43418	2295479.18011
Polígono 2	137	450925.833453	2295481.32607
Polígono 2	138	450924.271521	2295483.0072
Polígono 2	139	450922.122932	2295484.40254



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 2	140	450919.49797	2295485.29047
Polígono 2	141	450917.471474	2295485.32267
Polígono 2	142	450916.494826	2295485.82343
Polígono 2	143	450917.22	2295486.03
Polígono 2	144	450922.983142	2295487.68398
Polígono 2	145	450924.616115	2295494.23348
Polígono 2	146	450919.760571	2295498.92242
Polígono 2	147	450913.272055	2295497.08187
Polígono 2	148	450912.84588	2295497.54966
Polígono 2	149	450912.729783	2295498.3081
Polígono 2	150	450912.095491	2295500.3408
Polígono 2	151	450911.206719	2295502.27582
Polígono 2	152	450910.898395	2295503.14591
Polígono 2	153	450910.860799	2295504.089
Polígono 2	154	450910.888248	2295505.10246
Polígono 2	155	450910.738511	2295506.1251
Polígono 2	156	450910.410161	2295507.10606
Polígono 2	157	450909.91904	2295508.01579
Polígono 2	158	450909.277954	2295508.82684
Polígono 2	159	450908.508233	2295509.51477
Polígono 2	160	450905.480247	2295511.9719
Polígono 2	161	450905.659258	2295513.54655
Polígono 2	162	450905.43271	2295515.52989
Polígono 2	163	450904.654938	2295517.30281
Polígono 2	164	450903.674182	2295518.62328
Polígono 2	165	450897.282346	2295527.95882
Polígono 2	166	450884.229502	2295530.26877

Polígono: Polígono 3

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 3	1	450902.38	2295575.12
Polígono 3	2	450913.52	2295573.1
Polígono 3	3	450968.4	2295563.25
Polígono 3	4	450981.48	2295560.94
Polígono 3	5	451186.45	2295524.55
Polígono 3	6	451183.79	2295451.72
Polígono 3	7	451043.2	2295482.96
Polígono 3	8	451034.81	2295479.32
Polígono 3	9	451001.56	2295481.06
Polígono 3	10	450971.31	2295497.76
Polígono 3	11	450969.81	2295496.9
Polígono 3	12	450966.35	2295496.93
Polígono 3	13	450959.94	2295495.72
Polígono 3	14	450952.62	2295496.47



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 3	15	450948.04	2295496.93
Polígono 3	16	450943.94	2295498.62
Polígono 3	17	450942.35	2295500.4
Polígono 3	18	450924.62	2295494.23
Polígono 3	19	450919.76	2295498.92
Polígono 3	20	450913.27	2295497.06
Polígono 3	21	450912.85	2295497.55
Polígono 3	22	450912.73	2295498.31
Polígono 3	23	450912.1	2295500.34
Polígono 3	24	450911.21	2295502.28
Polígono 3	25	450910.9	2295503.16
Polígono 3	26	450910.86	2295504.07
Polígono 3	27	450910.89	2295505.1
Polígono 3	28	450910.74	2295506.13
Polígono 3	29	450910.41	2295507.11
Polígono 3	30	450909.92	2295508.02
Polígono 3	31	450909.28	2295508.83
Polígono 3	32	450908.51	2295509.51
Polígono 3	33	450905.48	2295511.97
Polígono 3	34	450905.66	2295513.56
Polígono 3	35	450905.43	2295515.53
Polígono 3	36	450904.66	2295517.3
Polígono 3	37	450903.67	2295518.62
Polígono 3	38	450897.28	2295527.97
Polígono 3	39	450884.23	2295530.27
Polígono 3	40	450875.62	2295555.23

Polígono: Polígono 4

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 4	1	451186.45	2295524.55
Polígono 4	2	451332.58	2295498.6
Polígono 4	3	451319.17	2295422.52
Polígono 4	4	451249.76	2295388.13
Polígono 4	5	451235.01	2295406.98
Polígono 4	6	451225.9	2295408.35
Polígono 4	7	451210.02	2295384.38
Polígono 4	8	451210.36	2295402.32
Polígono 4	9	451202.62	2295399.33
Polígono 4	10	451170.61	2295392.86
Polígono 4	11	451174.11	2295384.27
Polígono 4	12	451167.22	2295381.49
Polígono 4	13	451137.47	2295369.46
Polígono 4	14	451134.35	2295377.13
Polígono 4	15	451130.3	2295387.1



MEDIO AMBIENTE

COMITÉ AMBIENTAL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 4	16	451127.47	2295384.76
Polígono 4	17	451122.49	2295382.38
Polígono 4	18	451114.88	2295379.88
Polígono 4	19	451096.28	2295374.74
Polígono 4	20	451092.47	2295374.7
Polígono 4	21	451085.29	2295375.36
Polígono 4	22	451083.8	2295375.44
Polígono 4	23	451081	2295374.45
Polígono 4	24	451079.4	2295372.87
Polígono 4	25	451078.32	2295370.9
Polígono 4	26	451077.96	2295369.64
Polígono 4	27	451071.63	2295368.8
Polígono 4	28	450993.07	2295340.53
Polígono 4	29	450958.58	2295342.09
Polígono 4	30	450961.07	2295334.12
Polígono 4	31	450935.77	2295326.29
Polígono 4	32	450927.03	2295390.82
Polígono 4	33	450921.44	2295404.84
Polígono 4	34	450920.57	2295409.16
Polígono 4	35	450918.59	2295459.67
Polígono 4	36	450916.96	2295460.98
Polígono 4	37	450916.66	2295462.8
Polígono 4	38	450917.21	2295464.7
Polígono 4	39	450918.22	2295466.06
Polígono 4	40	450921.75	2295468.2
Polígono 4	41	450923.28	2295469.27
Polígono 4	42	450924.21	2295469.92
Polígono 4	43	450923.45	2295471.24
Polígono 4	44	450923.64	2295471.92
Polígono 4	45	450923.48	2295472.6
Polígono 4	46	450922.99	2295473.14
Polígono 4	47	450922.32	2295473.43
Polígono 4	48	450924.62	2295475.49
Polígono 4	49	450925.98	2295477.11
Polígono 4	50	450926.43	2295479.18
Polígono 4	51	450925.83	2295481.33
Polígono 4	52	450924.27	2295483.01
Polígono 4	53	450922.12	2295484.4
Polígono 4	54	450919.5	2295485.29
Polígono 4	55	450917.47	2295485.32
Polígono 4	56	450916.49	2295485.82
Polígono 4	57	450917.22	2295486.03
Polígono 4	58	450922.98	2295487.68
Polígono 4	59	450924.62	2295494.23
Polígono 4	60	450942.35	2295500.4



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Poligono 4	61	450943.94	2295498.62
Poligono 4	62	450948.04	2295496.93
Poligono 4	63	450952.62	2295496.47
Poligono 4	64	450959.94	2295495.72
Poligono 4	65	450966.35	2295496.93
Poligono 4	66	450969.81	2295496.9
Poligono 4	67	450971.31	2295497.78
Poligono 4	68	451001.56	2295481.06
Poligono 4	69	451034.61	2295479.32
Poligono 4	70	451043.2	2295482.96
Poligono 4	71	451163.79	2295451.72

Poligono: Poligono 5

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Poligono 5	1	450930.27	2295324.59
Poligono 5	2	450935.77	2295326.29
Poligono 5	3	450961.07	2295334.12
Poligono 5	4	450958.58	2295342.09
Poligono 5	5	450993.07	2295340.53
Poligono 5	6	451071.63	2295368.8
Poligono 5	7	451077.96	2295369.64
Poligono 5	8	451078.32	2295370.9
Poligono 5	9	451079.4	2295372.87
Poligono 5	10	451081	2295374.45
Poligono 5	11	451083.6	2295375.44
Poligono 5	12	451085.29	2295375.36
Poligono 5	13	451092.47	2295374.7
Poligono 5	14	451096.28	2295374.74
Poligono 5	15	451114.88	2295379.88
Poligono 5	16	451122.49	2295382.38
Poligono 5	17	451127.47	2295384.76
Poligono 5	18	451130.3	2295387.1
Poligono 5	19	451134.35	2295377.13
Poligono 5	20	451137.47	2295369.46
Poligono 5	21	451167.22	2295381.49
Poligono 5	22	451174.11	2295384.27
Poligono 5	23	451170.61	2295392.86
Poligono 5	24	451202.62	2295399.33
Poligono 5	25	451210.36	2295402.32
Poligono 5	26	451210.02	2295384.38
Poligono 5	27	451189.81	2295365.91
Poligono 5	28	451164.52	2295345.11
Poligono 5	29	451186.12	2295330.56
Poligono 5	30	451196.79	2295305.58



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Poligono 5	31	451151.78	2295265.79
Poligono 5	32	451125.25	2295238.48
Poligono 5	33	451120.68	2295239.25
Poligono 5	34	451120.94	2295236.84
Poligono 5	35	451120.42	2295229.29
Poligono 5	36	451104.3	2295208.97
Poligono 5	37	451095.76	2295189.17
Poligono 5	38	451093.53	2295185.77
Poligono 5	39	451091.72	2295182.13
Poligono 5	40	451090.37	2295178.3
Poligono 5	41	451090.02	2295177.75
Poligono 5	42	451089.45	2295177.42
Poligono 5	43	451088.24	2295170.83
Poligono 5	44	451088.19	2295170.54
Poligono 5	45	451088.74	2295165.62
Poligono 5	46	451089.3	2295163.61
Poligono 5	47	451087.13	2295155.03
Poligono 5	48	451078.37	2295133.8
Poligono 5	49	451072.77	2295133.82
Poligono 5	50	451047.45	2295150.02
Poligono 5	51	451020.69	2295157.65
Poligono 5	52	451001.93	2295171.08
Poligono 5	53	450989.11	2295169.56
Poligono 5	54	450982.2	2295165.94
Poligono 5	55	450981.34	2295166.15
Poligono 5	56	450977.45	2295173.56
Poligono 5	57	450942.25	2295175.16
Poligono 5	58	450888.07	2295164.72
Poligono 5	59	450893.7	2295173.77
Poligono 5	60	450898.01	2295189.08
Poligono 5	61	450897.9	2295204.68
Poligono 5	62	450897.9	2295206.65
Poligono 5	63	450899.36	2295214.64
Poligono 5	64	450902.83	2295233.21
Poligono 5	65	450905.1	2295235.92
Poligono 5	66	450907.21	2295239.16
Poligono 5	67	450907.9	2295240.16
Poligono 5	68	450908.72	2295241.06
Poligono 5	69	450909.67	2295241.83
Poligono 5	70	450910.71	2295242.46
Poligono 5	71	450911.59	2295242.55
Poligono 5	72	450914.04	2295251.05
Poligono 5	73	450912.6	2295252.68
Poligono 5	74	450911.84	2295254.22
Poligono 5	75	450911.44	2295255.96



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Poligono 5	76	450911.64	2295258.29
Poligono 5	77	450912.38	2295260.04
Poligono 5	78	450912.97	2295261.13
Poligono 5	79	450914.15	2295262.71
Poligono 5	80	450915.55	2295264.11
Poligono 5	81	450917.13	2295265.29
Poligono 5	82	450918.67	2295266.23
Poligono 5	83	450921.48	2295267.6
Poligono 5	84	450924.02	2295275.41
Poligono 5	85	450926.13	2295276.85
Poligono 5	86	450930.31	2295280.49
Poligono 5	87	450934.03	2295284.6
Poligono 5	88	450937.25	2295289.11
Poligono 5	89	450940.22	2295294.76
Poligono 5	90	450941.46	2295299.1
Poligono 5	91	450941.64	2295301.79
Poligono 5	92	450941.4	2295304.47
Poligono 5	93	450939.74	2295309.57
Poligono 5	94	450938.35	2295311.88
Poligono 5	95	450936.28	2295314.37
Poligono 5	96	450933.86	2295316.51

Poligono: Poligono 6

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Poligono 6	1	450839.36	2295150.48
Poligono 6	2	450849.82	2295152.39
Poligono 6	3	450851.46	2295149.67
Poligono 6	4	450853.53	2295147.26
Poligono 6	5	450855.97	2295145.22
Poligono 6	6	450856.97	2295144.93
Poligono 6	7	450858	2295145.14
Poligono 6	8	450858.57	2295145.55
Poligono 6	9	450858.98	2295146.13
Poligono 6	10	450859.18	2295146.8
Poligono 6	11	450859.14	2295147.5
Poligono 6	12	450858.88	2295148.16
Poligono 6	13	450856.52	2295150.25
Poligono 6	14	450854.91	2295152.16
Poligono 6	15	450862.7	2295160.78
Poligono 6	16	450869.38	2295156.42
Poligono 6	17	450875.14	2295165.66
Poligono 6	18	450883.85	2295161.31
Poligono 6	19	450888.07	2295164.72
Poligono 6	20	450942.25	2295175.16



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 6	21	450977.45	2295173.56
Polígono 6	22	450981.34	2295166.15
Polígono 6	23	450982.2	2295165.94
Polígono 6	24	450989.11	2295169.56
Polígono 6	25	451001.93	2295171.08
Polígono 6	26	451020.69	2295157.65
Polígono 6	27	451047.45	2295150.02
Polígono 6	28	451072.77	2295133.82
Polígono 6	29	451078.37	2295133.8
Polígono 6	30	451087.13	2295155.03
Polígono 6	31	451089.3	2295163.61
Polígono 6	32	451088.74	2295165.62
Polígono 6	33	451088.19	2295170.54
Polígono 6	34	451088.24	2295170.83
Polígono 6	35	451089.45	2295177.42
Polígono 6	36	451090.02	2295177.75
Polígono 6	37	451090.37	2295178.3
Polígono 6	38	451091.72	2295182.13
Polígono 6	39	451093.53	2295185.77
Polígono 6	40	451095.76	2295189.17
Polígono 6	41	451104.3	2295208.97
Polígono 6	42	451120.42	2295229.29
Polígono 6	43	451120.94	2295236.84
Polígono 6	44	451120.68	2295239.25
Polígono 6	45	451125.25	2295238.48
Polígono 6	46	451151.78	2295265.79
Polígono 6	47	451149.14	2295245.89
Polígono 6	48	451164.67	2295245.81
Polígono 6	49	451166.47	2295218.12
Polígono 6	50	451204.44	2295187.48
Polígono 6	51	451211.76	2295173.81
Polígono 6	52	451206.17	2295158.23
Polígono 6	53	451195.57	2295139.31
Polígono 6	54	451182.67	2295121.58
Polígono 6	55	451184.26	2295101.67
Polígono 6	56	451178.28	2295087.33
Polígono 6	57	451165.85	2295071.45
Polígono 6	58	451148.2	2295075.83
Polígono 6	59	451128.42	2295094.68
Polígono 6	60	451101.94	2295098.93
Polígono 6	61	451083.92	2295103.78
Polígono 6	62	451067.35	2295112.67
Polígono 6	63	451044.94	2295121.61
Polígono 6	64	451019.79	2295127.31
Polígono 6	65	451007.63	2295132.33



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Poligono 6	66	450978.2	2295140.88
Poligono 6	67	450954.2	2295145.3
Poligono 6	68	450934.66	2295146.78
Poligono 6	69	450921.24	2295146.06
Poligono 6	70	450899.35	2295142.67
Poligono 6	71	450869.69	2295135.68
Poligono 6	72	450855.39	2295130.3
Poligono 6	73	450847.69	2295138.52

- 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: Hotel Omni

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

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Ceiba pentandra	76	165.148	Metros cúbicos r.t.a.
Attalea guacuyule	1010	310.583	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera copallifera	435	91.73	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera simaruba	1581	386.369	Metros cúbicos r.t.a.
Coccoloba barbadensis	613	60.422	Metros cúbicos r.t.a.
Ficus cotinifolia	223	41.275	Metros cúbicos r.t.a.
Haematoxylum brasiletto	624	147.594	Metros cúbicos r.t.a.
Pithecellobium dulce	613	57.677	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia cochliacantha (cymbispina)	609	61.577	Metros cúbicos r.t.a.
Lysiloma divaricatum	223	40.521	Metros cúbicos r.t.a.
Ceiba aesculifolia	596	86.819	Metros cúbicos r.t.a.
Swietenia humilis	460	38.212	Metros cúbicos r.t.a.
Tabebuia rosea	167	17.041	Metros cúbicos r.t.a.
Thevetia ovata	130	10.477	Metros cúbicos r.t.a.
Parkinsonia aculeata	24	9	Metros cúbicos r.t.a.
Guazuma ulmifolia	2516	296.359	Metros cúbicos r.t.a.
Clethra mexicana	19	7.125	Metros cúbicos r.t.a.
Jacaratia mexicana (Pileus mexicanus)	428	102.334	Metros cúbicos r.t.a.
Tamarindus indica	593	78.636	Metros cúbicos r.t.a.
Sapium pedicellatum	651	95.068	Metros cúbicos r.t.a.
Leucaena lanceolata (microcarpa)	873	92.212	Metros cúbicos r.t.a.
Cyrtocarpa procera	1047	161.596	Metros cúbicos r.t.a.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

Acacia tortuosa	2169	312.049	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia hindsii	162	22.401	Metros cúbicos r.t.a.
Caesalpinia pulcherrima	185	15.836	Metros cúbicos r.t.a.
Ardisia compressa	650	138.538	Metros cúbicos r.t.a.
Hippomane mancinella	345	141.34	Metros cúbicos r.t.a.
Prunus fruticosa	408	55.558	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. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- V. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- 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



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

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. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.

- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. 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 derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Oficina de Representación la documentación correspondiente.
- XIV. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Oficina de Representación, quién será el



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

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

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

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

- i. La empresa TRT PUERTO VALLARTA, S. DE R.L. DE C.V., será la única responsable ante la PROFEPA en el estado de Nayarit, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- ii. La empresa TRT PUERTO VALLARTA, S. DE R.L. DE C.V., será la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
Francisco VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

- III. La Oficina de Representación de la PROFEPA en el estado de Nayarit, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. La empresa TRT PUERTO VALLARTA, S. DE R.L. DE C.V., es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Oficina de Representación, en los términos y para los efectos que establece el artículo 22 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a José Martín Giménez Rodríguez, en su carácter de Representante legal de la empresa TRT PUERTO VALLARTA, S. DE R.L. DE C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Hotel Omni**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

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



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

Xitle Xanitzin González Domínguez



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023
AÑO DE
**Francisco
VILLA**

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1758/2023

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

C.c.e.p. C. Ing. Ricardo Rios Rodriguez.- Encargado del Despacho de la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico.- Avenida Progreso No. 3, Col. Del Carmen C.P. 04100, Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México.

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

C.c.p. C.- Ing. Pedro Ornelas Ibañez.- Titular de la Promotoría de Desarrollo Forestal de la CONAFOR en Nayarit.- Km 2 Carretera Camichín de Jauja (Vivero Camichín).- Tepic, Nayarit.- Presente

C.c.p. C.- Lic. Gabriela Arias Saldaña.- Directora General de la COFONAY.- Calle Progreso Industrial Lote No. 2 Col. Cd. Industrial C.P. 63173.- Tepic, Nayarit.- Presente

Expediente

Minutario

XXGD/PMR/mes