

**Unidad administrativa que clasifica:**

Oficina de Representación de la SEMARNAT en Nayarit

**Identificación del documento:**

Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales. (SEMARNAT-02-001)

**Partes o secciones clasificadas:**

1-87

**Fundamento legal y razones:**

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

**Firma del titular:**

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

"ARQ. XITLE XANITZIN GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ"

**Fecha de clasificación y número de acta de sesión:**

Resolución ACTA\_20\_2023\_SIPOT\_3T\_2023\_XXVII, en la sesión celebrada el 13 de octubre de 2023

**Disponible para su consulta en:**

[http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA\\_20\\_2023\\_SIPOT\\_3T\\_2023\\_FXXVII.pdf](http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_20_2023_SIPOT_3T_2023_FXXVII.pdf)



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023  
AÑO DE  
Francisco  
VILLA

**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

Bitácora:18/DS-0388/11/22

Tepic, Nayarit, 11 de julio de 2023

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

**LAURA LORENA ROMERO SALINAS**  
**REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA DESTINO LITIBU S.A.P.I.**  
**DE C.V.**  
**POLIBIO NO. 142 VALLARTA SAN JORGE, 44690**  
**GUADALAJARA, JALISCO**  
**TELÉFONO: 3336426706**

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Laura Lorena Romero Salinas en su carácter de Representante legal de la empresa Destino Litibu S.A.P.I. de C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.8726 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Litibú Lote 13**, 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 03 de noviembre de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el 23 de noviembre de 2022, Laura Lorena Romero Salinas, en su carácter de Representante legal de la empresa Destino Litibu S.A.P.I. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .8726 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Litibú Lote 13**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
  - 1.- Solicitud de autorización del estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo en los terrenos forestales.
  - 2.- Estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo en los terrenos forestales.
  - 3.- Pago de derechos.
  - 4.- Documentación legal que acredita la propiedad.
- II. Que mediante oficio N° 138.01.01/0083/2023 de fecha 09 de enero de 2023, esta Oficina de Representación, requirió a Laura Lorena Romero Salinas, en su carácter de Representante legal de la empresa Destino Litibu S.A.P.I. 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 **Litibú Lote 13**, 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 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.- Deberá de presentar los cuadros correspondientes con la información del Índice de Valor de Importancia (I.V.I.) por estrato de cada tipo de vegetación que se evaluó con la finalidad de realizar los comparativos dentro de los capítulos V Y XII.

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 los cuadros con la información correspondiente del Índice de Valor de Importancia (I.V.I.) por estrato de los tipos de vegetación que se verán afectados por la construcción del proyecto. Lo anterior es con la finalidad de realizar los comparativos dentro de los capítulos V y XII.

Capítulo 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.

1.- Presentar los cuadro comparativos de flora silvestre con los Índices de Shannon y Pielou por cada estrato de los tipos de vegetación evaluados dentro de los capítulos III y IV, así como para fauna silvestre (Por grupo faunístico evaluado en los capítulos III y IV).

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

1.- Presentar los cuadros comparativos de flora silvestre con los Índices de Shannon y Pielou por cada estrato de los tipos de vegetación evaluados dentro de los capítulos III y IV, así como para fauna silvestre (Por grupo faunístico evaluado en los capítulos III y IV).

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

**De la documentación legal:**

1.- Deberá presentar los datos de inscripción en el Registro Público de la Propiedad de la escritura pública número 10422, tomo 18, libro I, de fecha 9 de junio de 2022, de la notaria



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

pública número 34 del estado de Nayarit.

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

- iii. Que mediante ESCRITO de fecha 23 de febrero de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el día 23 de febrero de 2023, Laura Lorena Romero Salinas, en su carácter de Representante legal de la empresa Destino Litibu S.A.P.I. de C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°138.01.01/0083/2023 de fecha 09 de enero de 2023, la cual cumplió con lo requerido.
- iv. Que mediante oficio N° 138.01.01/1341/2023 de fecha 17 de abril de 2023 recibido el 18 de abril de 2023, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Litibú Lote 13**, con ubicación en el o los municipio(s) Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.
- v. Que mediante oficio COFONAY/DG/0162/2023 de fecha 02 de mayo de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el día 03 de mayo 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 **Litibú Lote 13**, 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. Apartado 1.4 Programa de trabajo, señala:

1.- La etapa de preparación de sitio se llevará a cabo en 36 meses y la etapa de construcción será de 18 meses, lo que no concuerda con el cronograma de trabajo presentado (Tabla 1.6), debiéndose corregir la redacción para tener congruencia en ambas cosas.

En el capítulo IX. Rescate de flora y fauna, apartado IX.1.2 Metas:

En la redacción, se señala rescatar y reubicar 91 individuos arbóreos, mientras que en la tabla IX.6 el total de árboles propuestos a reubicar por especie arroja 65 ejemplares, por lo que deberá de corregirse en todo caso.

Aclarar el total de individuos que serán utilizados en el programa de reforestación, así como también mencionar que medidas se tomarán en caso de que un porcentaje de individuos llegue a morir.

Se propone que se realice el rescate de la única planta de *Attalea Cohune* inventariada para su reubicación y sea considerada en la reforestación, por ser especie clasificada en la NOM 059.

El promovente mediante escrito a la fecha de su presentación y recibido el 16 de junio del año en curso, presentó la respuesta a las observaciones del Consejo Estatal Forestal realizadas al proyecto en mención cumpliendo con lo requerido.



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

- vi. Que mediante oficio N° 138.01.01/1862/2023 de fecha 24 de mayo de 2023 esta Oficina de Representación notificó a Laura Lorena Romero Salinas en su carácter de Representante legal de la empresa Destino Litibu S.A.P.I. 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 **Litibú Lote 13** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit atendiendo lo siguiente:

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

- 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 24 de Mayo 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 Litibú Lote 13, ubicado dentro del municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con la finalidad de verificar en campo, los datos proporcionados por el promovente dentro del estudio técnico justificativo presentado para el proyecto en mención, encontrando que lo observado corresponde a lo presentado dentro del documento, al momento de la visita de campo no existe inicio de obra alguna en la que se aya afectado vegetación forestal. Cabe hacer mención que la superficie del proyecto, no se encuentra dentro del área de ninguna comunidad indígena.

- viii. Que mediante oficio N° 138.01.01/2043/2023 de fecha 31 de mayo 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 Laura Lorena Romero Salinas en su carácter de Representante legal de la empresa Destino Litibu S.A.P.I. 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 **\$170,405.78 (ciento setenta mil cuatrocientos cinco pesos 78/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.84 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.
- ix. Que mediante ESCRITO de fecha 16 de junio de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el día 16 de junio de 2023, Laura Lorena Romero Salinas en su carácter de Representante legal de la empresa Destino Litibu S.A.P.I. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 170,405.78 (ciento setenta mil cuatrocientos cinco pesos 78/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser



destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.84 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

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

### **CONSIDERANDO**

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

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

*Artículo 15...*

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante ESCRITO de fecha 03 de Noviembre de 2022, el cual fue signado por Laura Lorena Romero Salinas, en su carácter de Representante legal de la



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

empresa Destino Litibu S.A.P.I. de C.V., dirigido a 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 .8726 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Litibú Lote 13**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.

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

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

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

*II. Lugar y fecha;*

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

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

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

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

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

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



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

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 Laura Lorena Romero Salinas, en su carácter de Representante legal de la empresa Destino Litibu S.A.P.I. de C.V., así como por OSCAR RAUL JAUREGUI ORTIZ en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. JAL T-UI Vol. 2 Núm. 43.

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 10422, tomo 18, libro I, de fecha 9 de junio de 2022, de la notaría pública número 34 del estado de Nayarit, que contiene contrato de compraventa que otorgan la persona moral denominada "Destino Litibú", S.A. PROMOTORA DE INVERSIÓN DE C.V., como vendedora y por otra parte los señores FRANCISCO LOZANO CUSI, por su propio derecho y FRANCISCO GUZMÁN VILLANUEVA, por su propio derecho, y ambos en su carácter de apoderados de los señores HÉCTOR BLAS GRISI CHECA, DAVID MANUEL GUTIÉRREZ MUGUERZA, JUAN ANTONIO CARLOS CORTINA GALLARDO, JULIO SERRANO ESPINOSA, PEDRO JORGE VILLAREAL TERÁN, JOSÉ MANUEL RUIZ AGUIRRE, CARLOS MIGUEL ÁLVAREZ FIGUEROA Y CÉSAR JOSÉ RODRÍGUEZ ELIZONDO Y FRANCISCO LOZANO CUSI, AMBOS EN SU CARÁCTER DE APODERADOS DE LA PERSONA MORAL DENOMINADA "LETIDA", S.A. PROMOTORA DE INVERSIÓN DE C.V. y la señora ELSA MARÍA RUIZ AGUIRRE, representada por los apoderados JORGE MARCOS AGUILAR FERNÁNDEZ y ERNESTO HANEINE HAUA, como compradora, respecto del 34.50 % de los derechos de propiedad del inmueble: POLIGONO 13 perteneciente al Condominio Maestro Litibú, ubicado en el centro integralmente planeado (CPI) Nayarit, Litibú, en lo que fue el ejido Sayulita, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con una superficie de 20,532.24 m2.

Instrumento inscrito con fecha 05 de septiembre de 2022 en el Registro Público de la Propiedad de Bucerías, Nayarit en el libro 17308, sección I, serie A, bajo partida 17.

2.- Copia certificada de escritura pública número 139173, volumen 4863, de fecha 10 de enero de 2008, de la notaría pública número 20 de la CDMX, que contiene el acta constitutiva de la empresa Destino Litibú", S. DE R.L. DE C.V.

3.- Copia certificada de instrumento notarial número 10108, tomo 17, libro 6, de fecha 1 de marzo de 2022, de la notaría pública número 34 del estado de Nayarit, que contiene poder especial que otorga "Destino Litibú", S.A. PROMOTORA DE INVERSIÓN DE C.V., en favor de la señora LAURA LORENA ROMERO SALINAS, respecto del inmueble identificado como Polígono trece perteneciente al Condominio maestro Litibú, ubicado en lo que fue el ejido Sayulita, municipio de



Bahía de Banderas, Nayarit.

4.- Copia certificada de instrumento notarial número 66636, libro 2096, de fecha 18 de agosto de 2015, de la notaria pública número 11 de la CDMX, que contiene protocolización del acta de asamblea extraordinaria de socios de la sociedad Destino Litibú", S. DE R.L. DE C.V.

5.- Copia certificada de instrumento notarial número 59,735, libro 1,362, de fecha 23 de diciembre de 2022, de la notaria pública número 235 de la CDMX, que contiene donde se nombra el consejo de administración de la empresa "Destino Litibú", S.A. PROMOTORA DE INVERSIÓN DE C.V., siendo su presidente la señora LAURA LORENA ROMERO SALINAS.

6.- Copia certificada de identificación oficial emitida por el Instituto Nacional Electoral a favor de ROMERO SALINAS LAURA LORENA con folio al reverso IDMEX1674057026.

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

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

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

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

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

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

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

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



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Oficina de Representación, mediante ESCRITO y la información faltante con ESCRITO, de fechas 03 de Noviembre de 2022 y 23 de Febrero de 2023, respectivamente.



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 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 siguiente:

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



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

Una cuenca hidrológica se define como la "superficie geográfica delimitada por la parte más alta de las montañas a partir de la cual fluyen las corrientes de agua, las cuales se unen y desembocan a una presa, lago o al mar" (Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 2018). La superficie forestal filtra el agua de la lluvia y regula el flujo hídrico en los ecosistemas. El deterioro en la masa forestal conlleva a la alteración de los procesos de interceptación, infiltración, evapotranspiración, almacenamiento de la humedad en el suelo y el flujo del agua superficial (Velázquez-Valle, y otros, 2017).

Debido a la diferencia significativa existente entre el tamaño de la subcuenca y el tamaño del predio en donde se pretende realizar el proyecto, se cree que el análisis de los elementos físicos y biológicos de la cuenca proporcionará información poco útil para la valoración de las posibles afectaciones que podrían generarse por el desarrollo del proyecto. Por lo anterior, se propone que el nivel al cual se haga este análisis sea de menor envergadura, la cual será la microcuenca.

Una microcuenca es un área de drenaje que conjunta sus escurrimientos en un cause común llamada corriente principal. Puede abarcar desde unos cientos de hectáreas hasta cinco mil (Sánchez-Vélez, García-Núñez & Palma Trujano, 2003). El área del proyecto se encuentra dentro de la microcuenca Curz de Huanacaxtle, región hidrológica Río Huicicila-San Blas, Subcuenca Puerta de Fierro con una superficie de 21,046.511 ha.

**Vegetación forestal dentro de la Unidad de Análisis** .- La flora de Nayarit ha sido poco explorada, sin embargo, se conoce que 34% de la superficie está cubierta por distintos tipos de bosque, el 29.7% está constituida por selva, el 20.6% son zonas agrícolas, el 7.3% de pastizales inducidos, el 3.5% por manglar y el 4.4% por otros tipos de vegetación. En la zona costera de Bahía de Banderas, Bravo-Bolaños et al., (2016) identificaron diversas comunidades vegetales, entre las que destacan variantes del bosque tropical caducifolio y bosque tropical subcaducifolio con distintos elementos dominantes, palmar, pastizal, vegetación secundaria y zonas de cultivo, así como algunas asociaciones de estas comunidades.

Tomando como antecedente la clasificación del uso de suelo y tipos de vegetación Serie III, Escala 1: 250,000 de INEGI (1997) se presenta una descripción de los tipos de vegetación encontrados dentro de la microcuenca. Esta delimitación fue realizada con base en criterios fisionómicos, florísticos, fenológicos y del estado de conservación del uso de suelo. Acorde con la clasificación del uso de suelo y vegetación elaborada por INEGI (1974), en la microcuenca se encuentran 10 asociaciones vegetales y un uso de suelo. Destaca la selva mediana subcaducifolia, con 7,091.00 ha, cubriendo 33 % de la superficie.

Se prosiguió a realizar una nueva clasificación de los usos de suelo y vegetación actual debido a que los datos vectoriales del INEGI que se utilizaron para el análisis de los usos de suelo y tipos de vegetación son del año 1974. Para la nueva clasificación se utilizaron los datos de la Serie VI de INEGI para la microcuenca, estos datos son los más actualizados por parte del Instituto. Posteriormente se procesaron en el programa ArcGIS para la elaboración del plano cartográfico.

Acorde con la clasificación, dentro de la microcuenca se encuentran 10 comunidades vegetales y



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

2 usos de suelo actuales. Entre estos esta la selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, agricultura de temporal natural permanente, agricultura de temporal permanente, palmar natural, vegetación secundaria arbórea de selva mediana caducifolia, vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia, vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia y Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia. Entre los usos de suelo están las áreas de playa y urbano construido.

Con el fin de realizar un reconocimiento de la vegetación se implementó un muestreo aleatorio simple. Este tipo de muestreo se emplea en aquellos casos donde se dispone de poca información precisa sobre las características de la población a medirse (Mostacedo & Fredericksen, 2000). Para la vegetación de la microcuenca se muestrearon los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, midiendo diferentes parámetros para cada uno.

Una vez que se determinó el tipo de muestreo, se realizaron salidas al campo para la toma de datos de vegetación. El factor primordial fue el tipo de vegetación. En este sentido, se realizaron muestreos en la vegetación secundaria de selva baja caducifolia, correspondiente al tipo de vegetación presente en el sitio del proyecto. Un total de 16 muestreos dentro de la microcuenca permitieron realizar la caracterización de la vegetación con base en los estratos.

En total se registraron 65 especies dentro de 55 géneros y 30 familias. Resalta la diversidad de las leguminosas (Fabaceae) con 17 especies y 13 géneros, seguido de Convolvulaceae y Malvaceae con seis y cinco especies por familia, respectivamente. En cuanto a formas biológicas, 30 especies fueron árboles, 15 arbustos y 20 herbáceas. Se registro una especie especie listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, *Attalea cohune*, bajo la categoría de Pr Protección especial.

**Estrato arbóreo** - *Jatropha ortegae*, *Bursera instabilis* y *Lysiloma divaricatum*, presentaron los valores de importancia más altos. Resalta la primera, con 7.3 %, mientras que la segunda tuvo una proporción del 11.1 % y tercera con 13.8 %. Estos valores se pueden atribuir principalmente a la densidad de individuos registrados, dado su ventaja sobre los otros árboles con respecto a la densidad y cobertura. El resto de las especies en este estrato presentó valores menores a 5.5 %.



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

| ID | Especie                         | Valor de Importancia Biológica |                   |                     |                     | Cobertura absoluta | Cobertura relativa | VI     | MB       |
|----|---------------------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------|----------|
|    |                                 | Densidad absoluta              | Densidad relativa | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa |                    |                    |        |          |
| 1  | <i>Aplopappus paniculata</i>    | 11                             | 6.0205            | 0.3750              | 3.5714              | 0.5313             | 6.9848             | 18.566 | 7 5.5189 |
| 2  | <i>Banefia macrocarpa</i>       | 1                              | 0.5498            | 0.1250              | 1.1905              | 0.0254             | 0.3336             | 2.0739 | 0.0913   |
| 3  | <i>Bursera instabilis</i>       | 15                             | 8.2472            | 0.7500              | 7.1429              | 1.3709             | 17.9715            | 33.361 | 11.120   |
| 4  | <i>Bursera simaruba</i>         | 8                              | 4.3885            | 0.2500              | 2.3810              | 0.1967             | 2.8043             | 6.3838 | 3.1279   |
| 5  | <i>Caesalpinia erostachys</i>   | 2                              | 1.0996            | 0.2500              | 2.3810              | 0.0368             | 0.4818             | 3.9324 | 1.3208   |
| 6  | <i>Caesalpinia pulcherrima</i>  | 2                              | 1.0996            | 0.2500              | 2.3810              | 0.0334             | 0.4370             | 3.9181 | 1.3068   |
| 7  | <i>Cassipourea ovata</i>        | 1                              | 0.5498            | 0.1250              | 1.1905              | 0.0044             | 0.0579             | 1.7682 | 0.6284   |
| 8  | <i>Cebea aesculifolia</i>       | 9                              | 4.3483            | 0.5000              | 4.7619              | 0.2578             | 3.3801             | 13.090 | 3 4.9204 |
| 9  | <i>Celtis iguanae</i>           | 1                              | 0.5498            | 0.1250              | 1.1905              | 0.0157             | 0.2062             | 1.9495 | 0.6488   |
| 10 | <i>Cochlospermum vitifolium</i> | 3                              | 1.6484            | 0.2500              | 2.3810              | 0.2849             | 3.9529             | 7.8833 | 2.6278   |
| 11 | <i>Ocrotia alata</i>            | 2                              | 1.0996            | 0.2500              | 2.3810              | 0.0389             | 0.4057             | 3.8862 | 1.2854   |
| 12 | <i>Dekinkia regia</i>           | 2                              | 1.0941            | 0.1250              | 1.1905              | 0.0460             | 0.8026             | 2.8572 | 0.9624   |
| 13 | <i>Euterpe bichardii</i>        | 7                              | 3.8487            | 0.3750              | 3.5714              | 0.6333             | 6.3015             | 15.721 | 6 5.2405 |
| 14 | <i>Ficus hispida</i>            | 6                              | 3.2799            | 0.5000              | 4.7619              | 0.3044             | 12.2489            | 20.287 | 7 6.7028 |
| 15 | <i>Guzmania ulmifolia</i>       | 4                              | 2.1893            | 0.3750              | 3.5714              | 0.3421             | 0.6521             | 9.3228 | 2.1678   |
| 16 | <i>Haematoxylum brasiletto</i>  | 8                              | 4.3885            | 0.5000              | 4.7619              | 0.2295             | 2.7459             | 11.906 | 3 3.9638 |
| 17 | <i>Heliconia peltata</i>        | 10                             | 5.4981            | 0.7500              | 7.1429              | 0.1781             | 2.2361             | 14.976 | 1 4.8929 |



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

|      |                           |     |         |        |        |        |         |        |        |
|------|---------------------------|-----|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|
| 18   | Hippomane mancinella      | 1   | 0.5498  | 0.1250 | 1.1905 | 0.0193 | 0.2535  | 1.3938 | 0.6648 |
| 19   | Jatropha oregae           | 18  | 0.8011  | 0.6250 | 5.9524 | 0.4629 | 6.0683  | 8      | 7.3095 |
| 20   | Leucaena lanceolata       | 9   | 4.9483  | 0.5000 | 4.7819 | 0.1967 | 2.6680  | 2      | 4.0321 |
| 21   | Lonchocarpus mutans       | 2   | 1.0996  | 0.1250 | 1.1905 | 0.0549 | 0.7120  | 3.0021 | 1.0007 |
| 22   | Lysiloma atapulcense      | 4   | 2.1993  | 0.3750 | 3.5714 | 0.1805 | 2.3660  | 8      | 1.166  |
| 23   | Lysiloma chanicatum       | 26  | 15.3948 | 1.0000 | 9.5238 | 1.2583 | 16.4051 | 7      | 8      |
| 24   | Pithecolobium dulce       | 8   | 4.3685  | 0.5000 | 4.7819 | 0.2269 | 2.9616  | 0      | 4.0407 |
| 25   | Pithecolobium lanceolatum | 8   | 4.3830  | 0.2500 | 2.3810 | 0.1288 | 1.8892  | 8      | 4.830  |
| 26   | Psidium sartorianum       | 5   | 2.7401  | 0.3750 | 3.5714 | 0.0812 | 1.3648  | 7      | 3.853  |
| 27   | Randa amata               | 3   | 1.6404  | 0.2500 | 2.3810 | 0.0867 | 1.2548  | 5      | 2.852  |
| 28   | Svetenia humilis          | 1   | 0.5498  | 0.1250 | 1.1905 | 0.0123 | 0.1605  | 1.9012 | 0.8357 |
| 29   | Tabebuia donnell-smithi   | 2   | 1.0996  | 0.2500 | 2.3810 | 0.0642 | 0.8422  | 4      | 3.228  |
| 30   | Vacellia hindsii          | 1   | 0.5498  | 0.1250 | 1.1905 | 0.0094 | 0.0934  | 1.6237 | 0.0079 |
| Tota |                           | 182 | 100     | 10.5   | 100    | 7.6264 | 100     | 300    | 100    |



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

El estrato arbóreo registró una riqueza de 30 especies y un total de 182 individuos. El valor del índice de Shannon (H) fue de 1.3059, lo que representa una diversidad alta en comparación con los demás estratos. Para el índice de Pieleou (J) el resultado fue de 0.8841. Es decir, las abundancias en la comunidad arbórea son heterogéneas, aunque tienden a ser equitativas. *Lysiloma divaricatum* y *Jatropha ortegae* registraron mayor abundancia proporcional.

*Lysiloma divaricatum* presentó mayor número de individuos, reflejado en los valores de densidad y frecuencia relativa, con 15.3 y 9.5 %. En cobertura el mayor valor fue para *Bursera instabilis* con 17.9 % le siguió *Lysiloma divaricatum* (con 16.4 %) y *Ficus insipida* (con 12.2 %), en densidad continúa *Jatropha ortegae* con 9.8 %, en frecuencia le sigue *Heliconia pallidus* y *Bursera instabilis* con el 7.14 %, cada una. El resto de las especies tuvo una frecuencia relativa menor al 5.9 %, densidad relativa menor a 6 % y cobertura menor a 8.3 %.

**Estrato arbustivo** .- *Caesalpinia pulcherrima* fue el arbusto con mayor importancia biológica, con 15.6 %. La importancia de esta especie se debe principalmente a su aporte en cuanto a número de individuos y cobertura. El resto de las especies presentaron valores de IVI inferiores a 9.1 %.



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

| D. Especie                      | Frecuencia        |                            | Frecuencia relativa | Cobertura absoluta | Cobertura relativa | VB      | VBr     |         |
|---------------------------------|-------------------|----------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------|---------|---------|
|                                 | Densidad absoluta | Densidad relativa absoluta |                     |                    |                    |         |         |         |
| 1Acariaceus tetragonus          | 2                 | 5                          | 0.25                | 7.1429             | 0.3654             | 1.3838  | 13.5257 | 4.5089  |
| 2Antigonon leptopus             | 2                 | 5                          | 0.125               | 3.5714             | 0.5905             | 2.2528  | 10.7734 | 3.5811  |
| 3Albizia cottonii               | 3                 | 7.5                        | 0.125               | 3.5714             | 1.1645             | 4.4957  | 15.5671 | 5.1800  |
| 4Euphorbia tirucalla            | 1                 | 2.5                        | 0.125               | 3.5714             | 0.6259             | 3.3718  | 9.4432  | 3.1477  |
| 5Biomelia pilularis             | 2                 | 5                          | 0.25                | 7.1429             | 1.0053             | 3.9148  | 18.0575 | 5.3525  |
| 6Caesalpinia pulcherrima        | 7                 | 17.5                       | 0.375               | 10.7143            | 4.6947             | 18.7090 | 40.9233 | 14.0411 |
| 7Clerome viscosa                | 3                 | 7.5                        | 0.25                | 7.1429             | 1.9437             | 7.1793  | 21.8222 | 7.2741  |
| 8Euphorbia cymosa               | 1                 | 2.5                        | 0.125               | 3.5714             | 0.4418             | 1.7203  | 7.7917  | 2.5872  |
| 9Euphorbia heterophylla         | 1                 | 2.5                        | 0.125               | 3.5714             | 0.0962             | 0.3746  | 1.4461  | 2.1487  |
| 10Heliconia salicaria           | 3                 | 7.5                        | 0.25                | 7.1429             | 3.3233             | 12.8289 | 27.5717 | 9.1906  |
| 11Lantana camara                | 2                 | 5                          | 0.25                | 7.1429             | 1.5747             | 6.1319  | 18.2747 | 6.0916  |
| 12Lycium esculentum             | 1                 | 2.5                        | 0.125               | 3.5714             | 0.3319             | 1.2321  | 7.3836  | 2.4545  |
| 13Lycium diversatum             | 3                 | 7.5                        | 0.125               | 3.5714             | 3.3820             | 15.5055 | 28.5769 | 9.8593  |
| 14Nitosa pigra                  | 2                 | 5                          | 0.125               | 3.5714             | 1.2723             | 4.9544  | 13.6258 | 4.5096  |
| 15Opuntia karwinskiana          | 1                 | 2.5                        | 0.125               | 3.5714             | 0.7877             | 1.1010  | 7.1724  | 2.3998  |
| 16Pachycaulis pecten-aboriginum | 1                 | 2.5                        | 0.125               | 3.5714             | 0.1419             | 0.6524  | 6.8238  | 2.2079  |
| 17Pithecolobium dulce           | 1                 | 2.5                        | 0.125               | 3.5714             | 1.1210             | 4.4039  | 10.4764 | 3.4918  |
| 18Pisonia malaccensis           | 1                 | 2.5                        | 0.125               | 3.5714             | 0.3848             | 1.4336  | 7.5700  | 2.5235  |
| 19Solanum elaeagnifolium        | 2                 | 5                          | 0.25                | 7.1429             | 1.4178             | 5.5202  | 17.6631 | 5.8877  |
| 20Vachellia fimbriata           | 1                 | 2.5                        | 0.125               | 3.5714             | 0.7388             | 2.7601  | 9.8015  | 2.9438  |
| Total                           | 40                | 100                        | 4                   | 100                | 26                 | 100     | 300     | 100     |



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023  
Francisco  
VILLA

**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

El estrato arbustivo registró 40 individuos dentro de una riqueza de 20 especies. El índice de Shannon (H) fue de 1.2207, la diversidad en este estrato es similar respecto al arbóreo. El índice de Pielou (J) fue de 0.9383, el valor indica que la abundancia de las especies tiende a ser equitativo para este estrato. *Caesalpinia pulcherrima* presento el valo más alto en cuanto a abundancia proporcional.

En el estrato arbustivo, *Caesalpinia pulcherrima* presento los valores mas altos en densidad, frecuencia y dominancia. En densidad le siguieron *Attalea cohune*, *Cleome viscosa*, *Heliocarpus pallidus* y *Lysiloma divaricatum* con un valor de 7.5 % cada una. En cuanto a dominancia, el segundo lugar, fue para *Lysiloma divaricatum* con 15.5 %, en frecuencia fueron cinco especies las que presentaron el segundo valor mas ato con 7.1 % cada una *Acanthocereus tetragonus*, *Bromelia pinguin*, *Heliocarpus pallidus*, *Lantana camara* y *Solanum diphyllum*, las restantes 13 especies presentaron el 46.4 % del total.

**Estrato herbáceo** .- *Camonea umbellata* y *Paspalum virgatum* fueron son las herbáceas con importancia más alta de acuerdo al IVI, con 10.6 y 16.9 %, respectivamente. Las especies restantes tuvieron valores iguales o menores a 8.4 %.



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

| ID | Especie                        | Densidad absoluta | Densidad relativa | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa | Cobertura absoluta | Cobertura relativa | VE      | VBI     |
|----|--------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------|---------|
| 1  | <i>Arundo cristata</i>         | 4                 | 0.15              | 0.125               | 4                   | 0.30               | 0.0887             | 16.5205 | 5.0998  |
| 2  | <i>Alfonsoa leptopus</i>       | 2                 | 3.08              | 0.125               | 4                   | 0.50               | 11.1111            | 18.1886 | 6.0627  |
| 3  | <i>Carmona umbellata</i>       | 5                 | 7.69              | 0.375               | 12                  | 0.55               | 12.2222            | 31.9146 | 10.0382 |
| 4  | <i>Cleome viscosa</i>          | 2                 | 3.08              | 0.125               | 4                   | 0.30               | 6.8667             | 13.7438 | 4.5912  |
| 5  | <i>Cyperus hemaphysocytus</i>  | 5                 | 7.69              | 0.375               | 12                  | 0.25               | 5.5556             | 25.2479 | 8.4160  |
| 6  | <i>Chytaria imbricata</i>      | 3                 | 4.62              | 0.125               | 4                   | 0.15               | 3.3333             | 11.9487 | 3.9829  |
| 7  | <i>Hedyotis metabilis</i>      | 2                 | 3.08              | 0.125               | 4                   | 0.10               | 2.2222             | 9.2991  | 3.0597  |
| 8  | <i>Sporobolus trisetus</i>     | 2                 | 3.08              | 0.125               | 4                   | 0.40               | 8.8889             | 15.9658 | 5.3219  |
| 9  | <i>Sporobolus mersei</i>       | 5                 | 7.69              | 0.25                | 8                   | 0.30               | 8.8667             | 22.3590 | 7.4530  |
| 10 | <i>Stenotaphrum secundatum</i> | 1                 | 1.54              | 0.125               | 4                   | 0.10               | 2.2222             | 7.7607  | 2.5889  |
| 11 | <i>Lasiacis divaricata</i>     | 4                 | 6.16              | 0.25                | 8                   | 0.35               | 7.7778             | 21.8516 | 7.3125  |
| 12 | <i>Mimosa pigra</i>            | 2                 | 3.08              | 0.125               | 4                   | 0.15               | 3.3333             | 16.4102 | 3.4701  |
| 13 | <i>Opeculina pinnatifida</i>   | 4                 | 6.16              | 0.125               | 4                   | 0.15               | 3.3333             | 13.4872 | 4.4857  |
| 14 | <i>Paspalum vagatum</i>        | 18                | 27.80             | 0.375               | 12                  | 0.50               | 11.1111            | 50.8034 | 16.8045 |
| 15 | <i>Piper hispidum</i>          | 3                 | 4.62              | 0.125               | 4                   | 0.20               | 4.4444             | 13.0588 | 4.3533  |
| 16 | <i>Sida acuta</i>              | 3                 | 4.62              | 0.25                | 8                   | 0.20               | 4.4444             | 17.0588 | 5.6996  |
|    | Total                          | 66                | 300               | 3                   | 100                 | 5                  | 100                | 300     | 130     |



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

La riqueza de las herbáceas fue de 16 especies y 65 individuos. El índice de Shannon (H) fue de 1.0805, este estrato tiene diversidad baja respecto al resto de los estratos. El índice de Pielou (J) resultó en 0.8973 para este estrato, lo que indica que el estrato herbáceo tiende a ser más equitativo en la abundancia de sus especies. *Paspalum virgatum* presentó la mayor abundancia proporcional.

*Paspalum virgatum* presentó la mayor densidad y frecuencia relativa con 27.69 y 12 % respectivamente. Resaltaron en también *Camonea umbellata*, *Cyperus hermaphroditus* e *Ipomoea meyeri* presentando la misma proporción (7.69 %) de densidad. Mientras que, para la cobertura fue *Camonea umbellata* la especie con el valor mas alto con 12.2 % de cobertura. El resto de las especies tuvieron densidades menores a 7 %, frecuencia menor a 8 % y coberturas por debajo de 8.8 %.

**Vegetación de dunas costeras** .- *Okenia hypogea* fue la especie con importancia más alta de acuerdo con el índice, con un valor de 37.1 %, le siguen *Canavalia rosea* con 17 % y *Cenchrus ciliaris* 19.1 %. Las 4 especies restantes presentaron valores individuales menores a 8.4 % y contribuyeron con el 26.3 % del total del valor del IVI.



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

| ID | Especie                 | Densidad absoluta | Densidad relativa | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa | Cobertura absoluta | Cobertura relativa | VB      | VBr    |
|----|-------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------|--------|
| 1  | Casuarina rosea         | 11                | 9.481             | 0.750               | 31.55               | 0.70               | 10.938             | 61.050  | 17.300 |
| 2  | Cercinus oleris         | 25                | 21.552            | 0.500               | 21.05               | 0.95               | 14.864             | 67.448  | 19.149 |
| 3  | Iponoea imperata        | 10                | 8.621             | 0.125               | 5.26                | 0.70               | 10.938             | 24.821  | 8.274  |
| 4  | Iponoea pes-caprae      | 1                 | 0.862             | 0.125               | 5.26                | 0.15               | 2.344              | 6.488   | 2.823  |
| 5  | Okenia hypogea          | 58                | 48.276            | 0.500               | 21.05               | 2.70               | 42.188             | 111.518 | 37.172 |
| 6  | Pectis multiflorata     | 8                 | 6.897             | 0.250               | 10.53               | 0.50               | 7.813              | 25.235  | 8.412  |
| 7  | Sesuvium portulacastrum | 5                 | 4.310             | 0.125               | 5.26                | 0.70               | 10.938             | 20.511  | 6.897  |
| 8  | Total                   | 110               | 100               | 2.375               | 100                 | 6.40               | 190                | 300     | 100    |



La riqueza de las herbáceas de dunas costeras fue de 7 especies y 116 individuos. El índice de Shannon (H) fue de 0.6419, este estrato tiene diversidad baja. El índice de Pielou (J) resultó en 0.7595 para este estrato, lo que indica que el estrato herbáceo no es equitativo en la abundancia de sus especies. *Okenia hypogea* presentó la mayor abundancia proporcional.

*Okenia hypogea* presentó la mayor densidad y cobertura relativa con 48.2 y 42.1 % respectivamente. *Canavalia rosea* fue la especie con mayor frecuencia registrada (con 31.58 %), debido a que se presentó en 7 de los 8 sitios de muestreo, en importancia le sigue *Cenchrus ciliaris* y *Okenia hypogea* que presentaron el mismo porcentaje 21.05 % en este último factor. Mientras que, para la cobertura fue *Cenchrus ciliaris*, la que presentó el segundo valor más alto con 14.8 % la especie con el valor más alto.

**Fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis** - Dentro de la microcuenca se localiza la formación Sierra de Vallejo, la cual forma parte de las selvas secas del Pacífico, reconocidas como una de las regiones de mayor endemismo a nivel nacional y continental de mamíferos (Martínez & Ceballos, 2010). Asimismo, dentro de esta Sierra se distribuyen pequeñas superficies de bosque mesófilo, uno de los ecosistemas terrestres más importantes debido a la extraordinaria biodiversidad que alberga, con endemismos que alcanzan 30% de las especies y a los servicios hidrológicos que proveen.

Por otro lado, la Sierra de Vallejo constituye un elemento fundamental para la conectividad e integración de corredores biológicos con otras áreas protegidas del occidente de México, como el Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Quila, la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán y el Parque Nacional Nevado de Colima, lo que permite mantener superficies importantes con ecosistemas que mantengan cierta integridad ecológica y buen estado de conservación.

Previo al inicio de los muestreos en campo, se realizó una lista de la fauna que pueda encontrarse potencialmente en los límites de la microcuenca y área de influencia. Esta lista, se realizó con base en registros existentes de estudios realizados en la zona, datos de las plataformas naturalista y ebird, así como los mapas de distribución disponibles de CONABIO.

En el listado cuenta con 320 especies distribuidas en 97 familias, 33 órdenes, pertenecientes a 4 clases; anfibios, reptiles, mamíferos y aves. Por clase, se encontraron 237 especies de aves, 43 reptiles, 40 mamíferos y 13 anfibios. Respecto a endemismos, se encontraron 56 especies endémicas a México, y para las aves 14 semiendémicas y 4 cuasiendémicas. Finalmente, especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como la actualización del año 2015 de dicha norma, se encontraron 67 especies; 43 sujetas a Protección especial, 13 amenazadas y 11 en peligro.

**Metodología del muestreo** - Se realizó un muestreo aleatorio simple, que se emplea en casos en los que se dispone de poca información acerca de las características de la población a medir. Este tipo de muestreo permite todas las combinaciones posibles de unidades de muestras a seleccionar. El medio más común para minimizar la desviación estándar en esta selección es



asignarle un número a cada unidad de población y extraer unidades de muestras de una tabla de números aleatorios. Este tipo de muestreo es recomendable tanto para áreas homogéneas como heterogéneas delimitadas por referencias visibles a lo largo y ancho de toda la zona.

El método utilizado para los registros de fauna en la microcuenca consistió en la búsqueda intensiva. En total se efectuaron cuatro transectos. Cada uno, con una longitud de 170 metros registrando todo lo visible y audible en un radio de 10 metros. Los días de muestreo se llevaron a cabo del 12 al 14 de julio del 2022. Por su parte, estos muestreos comenzaron alrededor de las 7:15 am, poco antes de que salga el sol y finalizaron aproximadamente a las 17:00 pm.

Respecto a la determinación de los individuos registrados, se utilizaron guías de campo, así como bibliografía especializada en cada uno de los grupos vertebrados presentes en Nayarit. Así mismo, para cada individuo observado se le tomo un registro fotográfico y de esta manera, contribuya para una determinación precisa durante el trabajo de escritorio.

De acuerdo con la biología de los individuos de cada grupo de fauna, se establecieron diversos parámetros de muestreo que se describen en el siguiente apartado:

**Anfibios y reptiles:** El avistamiento de los reptiles varía de acuerdo con la temperatura ambiental, por esta razón estas especies dependen en su totalidad de su temperatura corporal para la realización de sus actividades biológicas. Al igual que los reptiles, los anfibios dependen de la humedad, bajo las condiciones adecuadas es fácil observar a estos individuos. Los horarios adecuados para la búsqueda de estas especies son en las primeras horas de la noche, durante la temporada de lluvias de verano o incluso en el día si las condiciones son adecuadas (Santiago et al. 2012).

Para la obtención de datos de los anfibios y reptiles se utilizó el método de búsqueda intensiva, este método consiste en transectos de longitud previamente establecida que permiten evaluar diferencias faunísticas de diversas áreas que incluyen, zonas de diferentes tipos de vegetación y gradientes topográficos entre otros (Gallina y López-González, 2011; Aguirre-León y Cazares, 2009).

Con la ayuda de ganchos herpetológicos, pinzas, guantes, polainas contra la modida de serpientes, etc., se buscaron bajo de troncos, piedras, muros o incluso en oquedades con el fin de observar los individuos de la zona. Una vez recabados los datos en campo, se vaciaron en una base de datos en formato digital Excel, para su posterior análisis de escritorio.

**Aves:** Para este grupo se estableció la búsqueda intensiva para la obtención de registros. Este es un método propuesto por Ralph et al., (1996), consistió en la realización de transectos de búsqueda intensiva, en áreas distintas que el observador recorre por completo en busca de aves y sus vocalizaciones (llamados). Es método es muy efectivo ya que de esta forma los sonidos emitidos que no resulten familiares, son menos problemáticas porque algunos individuos, pueden ser buscados e identificados detenidamente. Incluso, aumenta la probabilidad de detección de aquellas especies particularmente silenciosas. Es muy útil y comúnmente utilizado por los





ornitólogos en todo el mundo. El equipo utilizado consistió en unos binoculares marca Vortex 10X42, así como guías de campo y libreta de anotaciones.

En lo que respecta a la determinación de las aves mediante sus cantos y llamados, se consultaron las guías en formato electrónico iBird Pro y The Sibley Birds of North America.

**Mamíferos:** Para este grupo en particular, se realizó el muestreo mediante la observación directa e indirecta de individuos (Rastros, huellas, excretas y observación de especies). De acuerdo con lo establecido dentro de este muestreo, en el siguiente apartado, se describen los siguientes parámetros:

**Las huellas** son impresiones de las extremidades de los mamíferos, ligadas a la adaptación de cada especie al tipo de vegetación donde se encuentran. Considerando cada huella y observándola en el sentido en que el individuo se desplazó, los parámetros utilizados se refieren a:

El largo está relacionado a la distancia de la base inferior a la punta del dedo más largo, y el ancho, es la distancia entre los dedos externos. El Largo de las garras se refiere al extremo de los dedos al extremo de las garras (Aranda, 2000).

Mientras que las **excretas** son desechos orgánicos. En ellas contienen una importante información de elementos que componen la dieta de estas especies. Estas se componen de diferentes tipos de alimentos tales como pelo, plumas, huesos, pedacera de insectos, restos de frutas y semillas, etc. Estas excretas nos proveen el conocimiento necesario acerca de los hábitos alimentarios de cada individuo y las relaciones ecológicas con otras especies. El color de las excretas está relacionado al tipo de alimento que consumen. Asimismo, el tamaño y la forma de las excretas varía entre especies y familias (Elbroch, 2003 y 2019).

La identificación y determinación de estos rastros constituyen un aspecto de suma importancia para conocer la biología de las especies, ya que pueden constituir un elemento importante de alguna investigación científica o alguna metodología.

Este método es muy efectivo y fácil de realizar, consiste en el conteo de los rastros antes mencionados mediante transectos generalmente establecidos sobre caminos y brechas por ser área de paso de muchas especies presentes en el área (Gallina y López-González, 2011).

Las caminatas se realizaron por las mañanas buscando sobre caminos, brechas, áreas de paso, incluso en arena suave, áreas lodosas y encima de piedras, algunas excretas que las especies, suelen dejar. De esta manera, es recomendable efectuar los recorridos a muy tempranas horas del día para encontrar los rastros más frescos y al mismo tiempo lograr observar la presencia de los individuos deambulando por el área. Por otro lado, se incluyeron otros rastros como las madrigueras, sitios de descanso, rascaderos, desechos de alimentos, etc. Esto evidenciados por medio de fotografías en el cual se incluye una referencia de tamaño (Regla, navaja o bolígrafos).



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

**Resultados. Aves** .- De acuerdo con los resultados obtenidos de los cuatro transectos de búsqueda intensiva para el grupo de las aves de la microcuenca, contabilizamos un total de 255 individuos repartidos en 14 ordenes, 27 familias, 39 generos y 42 especies.

Las cinco especies más abundantes para la microcuenca fueron, el perico frente naranja (*Aratinga canicularis*) con 22 individuos registrados, seguido del bolsero dorso rayado (*Icterus pustulatus*) con 20, la chachalaca vientre castaño (*Ortalis wagleri*) con 19, el zanate mexicano (*Quiscalus mexicanus*) con 18 y por ultimo, el cacique mexicano (*Cacicus melanicterus*) con 17 registros.

De los 255 individuos contabilizados, obtuvimos 85 registros correspondientes a cantos y llamados durante las caminatas. Así mismo 62 registros fueron para avistamientos ya sea en las ramas o cuando son sorprendidas y huyen de nuestra presencia. En lo que respecta a los registros de las aves en vuelo obtuvimos 50 registros, 37 de aves perchadas y 15 en actividad de forrajeo.



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023  
Francisco  
VILLA

## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

| Categoría       | Familia                    | Especie                          | Nombre común                 | No. Individuos | NDM | UCS | Observaciones | Estacionalidad |
|-----------------|----------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------|-----|-----|---------------|----------------|
| Accipitriformes | Accipitridae               | <i>Buteo galus anthracinus</i>   | Águila negra menor           | 4              | PT  | LC  | -             | R              |
|                 | Cathartidae                | <i>Cathartes aura</i>            | Zopilote aura                | 1              | -   | LC  | -             | R              |
|                 | Corycaecidae               | <i>Corycaeus atratus</i>         | Zopilote común               | 3              | -   | LC  | -             | R              |
| Falconiformes   | Falconidae                 | <i>Pandion haliaetus</i>         | Gavián pescador              | 1              | -   | LC  | -             | R              |
|                 | Anatidae                   | <i>Dendrocygna autumnalis</i>    | Pijue aia blanca             | 7              | -   | LC  | -             | R              |
| Columbiformes   | Trochilidae                | <i>Helminthophila constantii</i> | Colibri picudo               | 1              | -   | LC  | -             | R              |
|                 | Trochilidae                | <i>Sayornis bentleyi</i>         | Colibri berilo               | 2              | -   | LC  | -             | R              |
| Columbiformes   | Charadriidae               | <i>Charadrius vociferans</i>     | Chorrito chico               | 1              | -   | LC  | -             | R              |
|                 | Laridae                    | <i>Leucophaea atricilla</i>      | Gaviota reidora              | 3              | -   | LC  | -             | R              |
| Columbiformes   | Columbidae                 | <i>Columba inca</i>              | Tórtola cola larga           | 11             | -   | LC  | -             | R              |
|                 | Columbidae                 | <i>Columba passerina</i>         | Tórtola copula               | 3              | -   | LC  | -             | R              |
| Columbiformes   | Zenaidae                   | <i>Zenaidura macroura</i>        | Paloma aia blanca            | 6              | -   | LC  | -             | R              |
|                 | Columbidae                 | <i>Columbiga sulcirostris</i>    | Garrapalero pijoy            | 2              | -   | LC  | -             | R              |
| Columbiformes   | Falconidae                 | <i>Circus chukar</i>             | Caracara<br>quebrantabuescos | 2              | -   | LC  | -             | R              |
|                 | Columbidae                 | <i>Oryzopsis montana</i>         | Quechala verde<br>caibío     | 19             | -   | LC  | EN            | R              |
| Passeriformes   | Cardinalidae               | <i>Cyanocitta stelleri</i>       | Coorin azul negro            | 2              | -   | LC  | -             | R              |
|                 |                            | <i>Passerina caerulea</i>        | Picojordo azul               | 3              | -   | LC  | -             | R              |
|                 |                            | <i>Passerina versicolor</i>      | Coorin morado                | 2              | -   | LC  | -             | R              |
|                 | Corycaecidae               | <i>Corvus sinuatus</i>           | Corvo sinuado                | 2              | -   | LC  | EN            | R              |
| Columbidae      | <i>Cyanocitta stelleri</i> | Chana de San Blas                | 13                           | -              | LC  | EN  | R             |                |



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

|                     |                            |                        |                     |    |              |             |
|---------------------|----------------------------|------------------------|---------------------|----|--------------|-------------|
| Hirundinidae        | Hirundo rustica            | Golondrina ligera      | 7                   | LC | N            |             |
|                     | Stelgidopteryx serripennis | Golondrina de aserrada | 11                  | LC | R            |             |
|                     | Icteriidae                 | Coccyzus mexicanus     | Coccyo mexicano     | 17 | LC           | C<br>R<br>E |
|                     |                            | Icterus pusillatus     | Bobero dorso rayado | 20 | LC           | R           |
|                     |                            | Molothrus aeneus       | Todo ojo rojo       | 4  | LC           | R           |
|                     | Polioptila                 | Quiscalus mexicanus    | Zinile mexicano     | 18 | LC           | R           |
|                     |                            | Polioptila caerulea    | Peñita azules       | 1  | LC           | R           |
|                     | Troglodytidae              | Phrygodonius lala      | Chimn faja          | 1  | LC           | E<br>R      |
|                     |                            | Thryophilus snaha      | Chimn: snahaense    | 4  | LC           | R           |
|                     | Turdidae                   | Turdus rufoaxillatus   | Ajito dorso rojo    | 2  | LC           | E<br>R      |
| Myiozetetes similis |                            | Luis gregorio          | 6                   | LC | R            |             |
| Tyrannidae          | Ptilopus subpuratus        | Luis bienvenido        | 12                  | LC | R            |             |
|                     | Tyrannus melancholicus     | Tirano tropical        | 7                   | LC | R            |             |
| Ardeidae            | Ardea alba                 | Garza blanca           | 3                   | LC | R            |             |
| Pelecanidae         | Pelecanus occidentalis     | Pelicano pardo         | 1                   | LC | T            |             |
| Picidae             | Meleagris chrysogenys      | Carpintero emascado    | 7                   | LC | E<br>R<br>II |             |
| Psittacidae         | Aratinga canicularis       | Fusco frente naranja   | 22                  | Pr | VU<br>R      |             |
| Strigidae           | Glaucidium brasilianum     | Tecolote bajero        | 2                   | LC | R            |             |
| Trogonidae          | Trogon citreus             | Trogon citrino         | 6                   | LC | E<br>R<br>M  |             |



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

De acuerdo con las cuarenta y dos especies registradas para la microcuenca, reportamos dos incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (modificación 2019) en la categoría de Sujeta a Protección Especial (Pr). La aguililla negra menor (*Buteogallus anthracinus*) y el perico frente naranja (*Aratinga canicularis*). Por su parte en cuanto a la IUCN (Union Internacional para la Conservación de la Naturaleza) se reporta una especie en la categoría de vulnerable (VU), el perico frente naranja (*Aratinga canicularis*).

En lo que respecta a los endemismos, siete de las especies registradas son endémicas para México; las cuales son la chachalaca vientre castaño (*Ortalis wagleri*), el cuervo sinaloense (*Corvus sinaloae*), la chara de San Blas (*Cyanocorax sanblasianus*), el chivirín feliz (*Pheugopedius felix*), el mirlo dorso rufo (*Turdus rufopalliatus*), el carpintero enmascarado (*Melanerpes chrysogenys*) y el trogón citrino (*Trogon citreolus*). Solo una especie es cuasiendémica de México; el cacique mexicano (*Cacicus melanicterus*). Las especies endémicas son aquellas cuya distribución geográfica se encuentra restringida a los límites políticos de un país. Las especies cuasiendémicas son aquellas donde presentan áreas de distribución que se extienden ligeramente fuera de un país a otro cercano (González García y Gómez de Silva, 2002).

**Mamíferos.** - De acuerdo con los resultados obtenidos de los cuatro transectos de búsqueda intensiva para el grupo de Los mamíferos, contabilizamos un total de 39 individuos repartidos en 5 ordenes, 7 familias, 8 generos y 8 especies.



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

| Orden             | Familia     | Especie                  | Medio ambiente                        | No. individuos | NOM | ICN | Estadísticas |
|-------------------|-------------|--------------------------|---------------------------------------|----------------|-----|-----|--------------|
| Carnívora         | Canidae     | Canis latrans            | Corzco                                | 8              | -   | LC  | -            |
|                   |             | Urocyon cinereoergenteus | Zorra gris                            | 9              | -   | LC  | -            |
|                   |             | Nephtis macroura         | Zorro-león del sur                    | 1              | -   | LC  | -            |
|                   |             | Procyon lotor            | Mapache común                         | 6              | -   | LC  | -            |
| Carnívora         | Dasyptidae  | Dasyptis novemcinctus    | Armadillo nueve bandas                | 2              | -   | LC  | -            |
| Orden Insectivora | Didelphidae | Didelphis virginiana     | Tasacucho nortño                      | 8              | -   | LC  | -            |
| Orden Insectivora | Leporidae   | Sylvilagus cunicularis   | Conejo serano                         | 1              | -   | LC  | EN           |
| Orden Insectivora | Sciuridae   | Sciurus collari          | Ardilla de la Sierra Madre Occidental | 4              | -   | LC  | EN           |





**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

Entre las especies más abundantes para la microcuenca se encuentran, la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*) con nueve registros de los cuales siete correspondieron a excretas encontradas en los transectos muestreados y solo dos referentes a huellas sobre lodo fresco. Le sigue el coyote (*Canis latrans*) con 8 individuos registrados de los cuales encontramos tres pertenecientes a huellas, tres a excretas y solo un avistamiento de esta especie sobre una brecha. Por último, el tlacuache norteño (*Didelphis virginiana*) con ocho registros, entre estos; cinco fueron para las huellas depositadas en el lodo de los caminos frecuentados y solo tres para los individuos avistados.

Las especies restantes obtuvieron un menor número de registros, sin embargo, aun así contribuyen de manera importante con la composición de la mastofauna encontrada en la región.

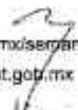
De acuerdo con las ocho especies registradas para la microcuenca, no se reportan individuos incluidos dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (modificación 2019), ni por parte de la IUCN.

En lo que respecta a los endemismos, encontramos dos especies endémicas para México, las cuales son; la ardilla de la Sierra Madre Occidental (*Sciurus colliaei*) y el conejo serrano (*Sylvilagus cunicularius*).

**Reptiles** .- De acuerdo con los resultados obtenidos de los cuatro transectos de búsqueda intensiva para el grupo de los reptiles, contabilizamos un total de 38 individuos repartidos en 1 orden, 4 familias, 5 géneros y 6 especies.

Entre las más abundantes con mayores registros se encuentra, el anolis pañuelo (*Anolis nebulosus*) con 19 individuos. Todos mediante avistamientos de esta lagartija sobre los árboles o escondidas dentro de rocas y algunas oquedades encontradas. Le sigue, el huico muchas líneas (*Aspidoscelis lineatissimus*) con 14 individuos, que al igual que el anolis pañuelo, esta especie se registró debido a los avistamientos en campo, cruzando los caminos, escondidas entre la vegetación incluso, sobre las piedras y algunos troncos caídos donde estos, les proveen refugio y protección.

Las especies restantes obtuvieron un menor número de registros. En este sentido, aunque en los muestreos se registraron pocos individuos, estas contribuyen de manera importante con la composición de la herpetofauna encontrada en la zona.





## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

| Orden  | Familia     | Especie                    | Nombre común                | No. Individuos | NOM | UCN | Estatus |
|--------|-------------|----------------------------|-----------------------------|----------------|-----|-----|---------|
| Sauria | Crotaphidae | Basiscus vittatus          | Basisco rayado              | 1              | -   | LC  | -       |
|        | Dactyloidae | Anolis nebulosus           | Anolis pañuelo              | 18             | -   | LC  | EN      |
|        |             | Sceloporus uniformis       | Lagartija escamosa de suelo | 2              | -   | LC  | EN      |
|        | Lacertidae  | Stenopus flavipes          | Lagartija escamosa tarasca  | 1              | -   | LC  | EN      |
|        |             | Urosaurus bicarinatus      | Lagartija escolera tropical | 1              | -   | LC  | EN      |
|        | Trogonidae  | Aspidoscelus lineatissimus | Huico muchas líneas         | 14             | Pr  | LC  | EN      |



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

De acuerdo con las seis especies registradas para la microcuenca, reportamos una incluida dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (modificación 2019) en la categoría de Sujeta a Protección Especial (Pr); la cual es el huico muchas líneas (*Aspidoscelis lineattissimus*). Por su parte en cuanto a la IUCN, no se reportan especies en alguna categoría de protección.

En lo que respecta a los endemismos, cinco de las especies registradas son endémicas para México; las cuales son, el anolis pañuelo (*Anolis nebulosus*), la lagartija-escamosa de suelo (*Sceloporus utiformis*), la lagartija-escamosa tarasca (*Sceloporus horridus*), la lagartija-arbolera tropical (*Urosaurus bicarinatus*) y el huico muchas líneas (*Aspidoscelis lineattissimus*).

**Descripción de la fauna en la micocuenca** .- Al conjuntar los elementos obtenidos para evaluar la fauna local mediante los recorridos y observaciones en la microcuenca, se puede constatar una mayor riqueza y abundancia de especies que se encontraron durante las caminatas. La gran cantidad de especies observadas nos indica el buen estado en que se encuentran las poblaciones de estas especies. Por otro lado, el grado de perturbación de algunas zonas, contribuye de tal manera que muchas especies de campo, se encuentran adaptadas a estos lugares de disturbio y asentamientos humanos, por lo que muchas de estas se acercan y aprovechan los desperdicios y basura que son desechados.

En lo referente a las aves de la microcuenca, encontramos que, al efectuar los transectos en las cercanías del mar, se lograron identificar algunas especies de hábitos marinos como las gaviotas y el pelicano pardo. Son especies muy abundantes en playas y marismas de las costas del país.

El grupo de aves con mayor número de registros fue para los Passeriformes, que contiene las aves canoras que se encuentran en todos los sitios. Contabilizando un total de 145 individuos de 20 especies. Es muy variada la cantidad de cantos y llamados que se escuchan durante todo el día, pero en especial por las mañanas y por las tardes, donde son los horarios de mayor actividad de las aves. Por su parte, logramos detectar e identificar los cantos del bolsero dorso rayado (*Icterus pustulatus*), el zanate mexicano (*Quiscalus mexicanus*), el cacique mexicano (*Cacicus melanicterus*), la chara de San Blas (*Cyanocorax sanblasianus*) y el luis bienteveo (*Pitangus sulphuratus*). Constatando que estas especies son bastante abundantes en gran parte de la microcuenca. Al igual que estas especies, es notable y fácilmente reconocible el canto de los pericos cuando se les ve volando por gran parte de los sitios en busca de alimento y árboles altos. El perico frente naranja (*Aratinga canicularis*) es una de las especies de Psitácidos más abundantes en todo el país, es muy comercializada y se encuentra en los mercados enjauladas para su venta. Las poblaciones de esta especie se encuentran en peligro y esta prohibida su venta además que se encuentran protegidas por las leyes mexicanas y de otros países.

Como se menciona anteriormente, el grado de perturbación de la zona es propicio para otras especies adaptadas a disturbio, algunas de estas son los zanates (*Quiscalus mexicanus*), las tórtolas (*Columbina spp.*), y la paloma ala blanca (*Zenaida asiatica*), entre otras. A estas se les puede escuchar y observar incluso en los cables del tendido eléctrico, postes de luz, cables, bardas, alambres etc.



En cuanto a la búsqueda de nidos dentro de la microcuenca, se encontraron algunos nidos de diferentes especies, pero debido a las largas distancias al sitio del proyecto, estos no se verán afectados por la construcción e instalación del mismo.

La mastofauna para el estado de Nayarit se encuentra bien representada, es uno de los estados con una riqueza importante para el país (Ceballos y Oliva, 2005). Sin embargo, en lo referente a la microcuenca, se registraron 39 individuos de 8 especies. Entre las más abundantes, estuvieron la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), el coyote (*Canis latrans*) y el tlacuache norteño (*Didelphis virginiana*). Este bajo número de registros en los muestreos, se debe en gran parte a la temporada de lluvia, que actualmente se está presentando. Ya que algunos rastros fueron borrados o poco visibles, por lo que resultó difícil su determinación. Sin embargo, debido a que el área muestreada fue mayor, logramos contabilizar algunas huellas y excretas de estas especies en buen estado.

En cuanto a la herpetofauna local, contabilizamos 38 individuos de 6 especies de lagartijas por toda la zona. Estas cruzaban las brechas recorridas, así como se les observaba sobre las rocas asoleándose o debajo de estas para resguardarse contra depredadores y de nuestra presencia. Estas lagartijas son muy comunes y abundantes en estos sitios y zonas perturbadas, además de adaptarse bien a estos sitios. Son fáciles de observar en paredes y bardas tomando el sol durante largos ratos, para captar la energía y poder continuar con sus actividades diarias. Por otro lado, registramos un individuo del basilisco rayado en uno de los transectos donde se presentó un cuerpo de agua, y al notar nuestra presencia, salió corriendo caminando sobre el agua.

**Índices de diversidad. Aves.** - Para el índice de diversidad de Shannon, obtuvimos un valor de 1.44, que, según la escala utilizada, se cataloga como baja, por su parte, el índice de equitatividad de Pielou, obtuvimos un valor de 0.8931, es decir que, aunque existen especies que resaltan como más abundantes, la mayoría de las especies se distribuyen de manera uniforme.

La especie más abundante durante el muestreo fue el perico frente naranja (*Aratinga canicularis*), seguido del bolsero dorso rayado (*Icterus pustuiatus*).

**Reptiles.** - Para el grupo de los reptiles, el índice de Shannon arrojó un valor de 0.50, que supone una diversidad baja, por su parte el índice de Pielou, nos muestra un valor obtenido de 0.64, es decir, que existen determinadas especies que dominan en abundancia al resto, que, como podemos observar hace referencia principalmente al anolis pañuelo (*Anolis nebulosus*), sin embargo, una buena parte de las especies abundan de forma equitativa en el área.

**Mamíferos.** - Finalmente, para el grupo de los mamíferos, el índice de Shannon, nos muestra un valor de 0.80, es decir que la diversidad del sitio en cuanto a mamíferos, se cataloga como baja, mientras que el índice de Pielou arroja una equitatividad alta en la abundancia de todas las especies en el área (0.88).

**Vegetación forestal dentro del área de custf .-** En la zona costera de Bahía de Banderas,



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

Bravo-Bolaños et al. (2016) identificaron diversas comunidades vegetales, entre las que destacan variantes del bosque tropical caducifolio y bosque tropical subcaducifolio con distintos elementos dominantes, palmar, pastizal, vegetación secundaria y zonas de cultivo, así como algunas asociaciones de estas comunidades.

Para determinar el tipo de vegetación presente en el predio se realizó la revisión de los datos vectoriales de las series I, V y VI de uso de suelo y vegetación, escalas 1:250,000. En donde contrastan los resultados obtenidos, ya que, en la serie I el predio se clasifica con Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia, en las series V y VI como pastizal cultivado, esto nos indica que el predio ha estado sometido a diversas prácticas antropogénicas, como lo son la agricultura y ganadería, lo que ha traído como consecuencia el deterioro y fragmentación de la vegetación. Mediante los recorridos en campo se pudo identificar que la vegetación presente dentro del predio corresponde a vegetación secundaria de selva baja caducifolia (5,716.38 m<sup>2</sup>) y vegetación de dunas costeras (3,931.56 m<sup>2</sup>), así como pastizal inducido (10,619.63 m<sup>2</sup>), una pequeña área sin vegetación aparente (161.6 m<sup>2</sup>) y un camino (603.05 m<sup>2</sup>), estos últimos usos de suelo nos indican el deterioro de las condiciones naturales del predio.

Para el estudio de la vegetación dentro del predio, se realizó un censo del arbolado total presente en el área del proyecto. Para los estratos arbustivo y herbáceo se implementó un muestreo aleatorio simple con el fin de realizar un reconocimiento de la vegetación. Este tipo de muestreo se emplea en aquellos casos donde se dispone de poca información precisa sobre las características de la población a medirse (Mostacedo y Fredericksen, 2000).

**Arbustos:** Se realizaron ocho muestreos, los sitios fueron de 28.27 m<sup>2</sup> y con un radio de 3 m. Para cada individuo se midió la altura en m, su cobertura y la especie a la que corresponde de acuerdo con la clasificación taxonómica vigente.

**Herbáceas:** las muestras fueron establecidas dentro de los sitios de muestreo de los arbustos, lo que los convierte en sitios anidados. Los sitios tuvieron una dimensión de 1 m<sup>2</sup>. Se registraron las especies encontradas dentro del sitio de acuerdo con la clasificación taxonómica vigente, el porcentaje de cobertura de cada especie dentro del sitio de muestreo (1m<sup>2</sup>=100%) y el número de individuos de cada especie.

Una vez que se determinó el tipo de muestreo, se realizaron salidas al campo para la toma de datos de vegetación. El factor primordial fue el tipo de vegetación. Por lo tanto, se realizó el censo de arbolado y dieciséis puntos de muestreo (8 para cada tipo de vegetación encontrada) para caracterizar la vegetación del predio.

El listado florístico fue elaborado a partir de los resultados del muestreo. Se incluyó la forma biológica y si se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se revisó y actualizó la nomenclatura de acuerdo a las bases de datos electrónicas Tropicos (tropicos.org) y The Plant List (theplantlist.org). El listado está ordenado alfabéticamente, e incluye familia, nombre



científico, nombre común, la forma biológica (FB) la cual puede ser: árbol (A), arbusto (Ar) y herbácea (H), si se encuentra protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Para el área del proyecto se registraron 27 especies en 23 géneros y 16 familias. Las familias mejor representadas fueron Fabaceae con cinco géneros y siete especies. Arecaceae, Asteraceae y Polygonaceae contribuyeron con dos géneros y dos especies por familia taxonómica.

Del total de especies, 11 presentaron forma biológica arbórea, 6 fueron arbustos y 10 herbáceas. *Pithecellobium lanceolatum*, es la única especie registrada que se presentó en los tres estratos. Seis especies solo se registran en la vegetación de Dunas Costeras (*Canavalia rosea*, *Cocculus diversifolius*, *Ipomoea pes-caprae*, *Pluchea carolinensis*, *Waltheria indica*, *Zinnia maritima*). Solo una especie se registró listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de Protección especial.

**Estrato arbóreo** .- Resaltaron en el índice de valor de importancia *Pithecellobium lanceolatum* (45.5%), *Vachellia macracantha* (15.2%) y *Guazuma ulmifolia* (15.6%), lo que nos indica que son estas especies quienes dan la fisonomía general al estrato arbóreo en la comunidad vegetal secundaria de SBC en el predio. El resto de las especies tienen valores menores a 11.5 %.





## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

| Especie                           | Densidad absoluta | Densidad relativa | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa | Cobertura absoluta | Cobertura relativa | VB       | VBr     |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------|---------|
| <i>Albizia corone</i>             | 1                 | 0.4019            | 1                   | 0.4019              | 0.0907             | 1.3458             | 2.1494   | 0.7165  |
| <i>Borreria simaruba</i>          | 1                 | 0.4019            | 1                   | 0.4019              | 0.0252             | 0.5579             | 1.3617   | 0.4539  |
| <i>Coccoloba barbadosis</i>       | 5                 | 2.0097            | 5                   | 2.0097              | 0.1075             | 2.3831             | 6.4025   | 2.1342  |
| <i>Ficus tictusifolia</i>         | 1                 | 0.4019            | 1                   | 0.4019              | 0.1895             | 4.2017             | 5.0356   | 1.6625  |
| <i>Guazuma ulmifolia</i>          | 37                | 14.8479           | 37                  | 14.8479             | 0.7802             | 17.2844            | 46.9902  | 15.6694 |
| <i>Jatropha integerrima</i>       | 24                | 9.6325            | 24                  | 9.6325              | 0.7019             | 15.5580            | 34.7630  | 11.5877 |
| <i>Pithecellobium dulce</i>       | 8                 | 3.2156            | 8                   | 3.2156              | 0.2154             | 4.7756             | 11.2070  | 3.7357  |
| <i>Pithecellobium lanceolatum</i> | 126               | 50.6451           | 126                 | 50.6451             | 1.5942             | 35.3388            | 138.6290 | 45.5490 |
| <i>Prosopis juliflora</i>         | 5                 | 2.0017            | 5                   | 2.0017              | 0.1298             | 2.8501             | 6.6504   | 2.2845  |
| <i>Vachellia campechiana</i>      | 2                 | 0.8039            | 2                   | 0.8039              | 0.0597             | 1.1905             | 2.7983   | 0.9328  |
| <i>Vachellia macracantha</i>      | 39                | 15.0678           | 39                  | 15.0678             | 0.6543             | 14.5041            | 45.8396  | 15.2799 |
| Tota                              | 249               | 100               | 249                 | 100                 | 4.5111             | 100                | 300      | 100     |



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2023  
**Francisco  
VILLA**

GOBIERNO FEDERAL

**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

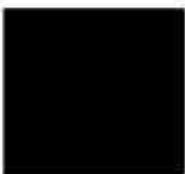
El estrato arbóreo registró una riqueza de 11 especies y un total de 249 individuos. El valor del índice de Shannon (H) fue de 0.6583, lo que representa una diversidad baja en el estrato. Para el índice de Pieleou (J) el resultado fue de 0.6321, es decir, las abundancias en la comunidad arbórea no son equitativas. *Pithecellobium lanceolatum* registro la mayor abundancia proporcional con respecto al resto de las especies.

*Pithecellobium lanceolatum* representa la especie con mayor densidad, frecuencia y cobertura relativa en el estrato (50.6, 50.6 y 35.3%, respectivamente), lo que nos indica que es esta especie es la más abundante y con el valor de área basal más alta en el muestreo. Le sigue en importancia *Vachellia macracantha* con altos valores en densidad y frecuencia (15.6 y 15.6%). En cuanto a cobertura, *Guazuma ulmifolia* representa la segunda especie con el mayor valor (17.2 % del total). Las restantes 8 especies aportan el 23.5 del total del valor del índice.

**Estrato arbustivo** .- Los resultados de este índice muestran a *Mimosa pigra* como la dominante en el estrato arbustivo (24.7 %). Le sigue *Lantana camara* con el 20.1% y *Salpianthus arenarius* con el 17.3% del total. El resto de las especies tienen valores menores al 9 %.

AV. ALLENDE #110. ORIENTE, 2º PISO. [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)

Tel: (311) 2154901; [delegado@nayarit.semarnat.gob.mx](mailto:delegado@nayarit.semarnat.gob.mx)





## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

| Especie                   | Densidad absoluta | Densidad relativa | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa | Cobertura absoluta | Cobertura relativa | VE         | VEr        |
|---------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------|------------|
| Lantana camara            | 5                 | 19.2308           | 0.5                 | 20                  | 1.1231             | 21.1548            | 60.3458    | 20.1152    |
| Mimosa pgra               | 7                 | 26.9231           | 0.625               | 25                  | 1.1820             | 22.2222            | 74.1463    | 24.7151    |
| Pithecelobium dulce       | 2                 | 7.6923            | 0.25                | 10                  | 0.4752             | 8.9032             | 26.6255    | 8.0752     |
| Pithecelobium lanceolatum | 2                 | 7.6923            | 0.25                | 10                  | 0.3668             | 7.4568             | 25.1488    | 8.3630     |
| Randia malaccasana        | 1                 | 3.8482            | 0.125               | 5                   | 0.0962             | 1.8098             | 19.9545    | 3.5516     |
| Rvica humilis             | 3                 | 11.5385           | 0.25                | 10                  | 0.1767             | 3.3223             | 24.8607    | 8.2859     |
| Salpinctes atreariis      | 4                 | 15.3945           | 0.375               | 15                  | 1.1447             | 21.5209            | 51.9065    | 17.3918    |
| Washingtonia filifera     | 2                 | 7.6923            | 0.125               | 5                   | 0.7245             | 13.6213            | 26.3136    | 8.7712     |
| <b>Total</b>              | <b>28</b>         | <b>100</b>        | <b>2.5</b>          | <b>100</b>          | <b>5.3161</b>      | <b>100</b>         | <b>300</b> | <b>100</b> |



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

Para el estrato arbustivo se registró una riqueza de ocho especies y 26 individuos. La diversidad medida por el índice de Shannon (H) resultó en 0.8359, mientras que el índice de Pielou fue de 0.9256. En otras palabras, en el estrato arbustivo la diversidad es alta y la abundancia en las especies es equitativa. Lantana camara y Mimosa pigra presentaron mayor abundancia proporcional que el resto de las especies.

Mimosa pigra registro los valores más altos en densidad, frecuencia y cobertura relativa, aportando más del 19% del total en cada factor; le sigue Lantana camara en densidad y frecuencia (19.2% y 20% respectivamente). En cuanto a cobertura la segunda especie que registro un valor alto fue Salpianthus arenarius con el 21.5%. Las demás especies aportaron el 57.3% del total del valor de la cobertura de la comunidad con valores individuales menores al 21.1%.

**Estrato herbáceo** .- Los datos derivados del muestreo posicionan a Ruellia blechum con el valor más alto del índice de valor de importancia (48.2 %). Seguido de Antigonon leptopus (16.3 %), Ipomoea trifida (14.9 %) y Passiflora ciliata (14.8 %).



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

| Especie                           | Densidad absoluta | Densidad relativa | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa | Cobertura absoluta | Cobertura relativa | VB         | VBr        |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------|------------|
| <i>Artigon leptopus</i>           | 3                 | 7.9921            | 0.375               | 21.4286             | 0.45               | 20.00              | 49.12      | 16.3736    |
| <i>Ipomoea tiliá</i>              | 5                 | 12.8205           | 0.25                | 14.2857             | 0.4                | 17.78              | 44.58      | 14.9613    |
| <i>Passiflora cilata</i>          | 3                 | 7.9921            | 0.375               | 21.4286             | 0.35               | 15.56              | 44.68      | 14.9921    |
| <i>Pithecellobium lanceolatum</i> | 2                 | 5.1282            | 0.125               | 7.1429              | 0.1                | 4.44               | 16.72      | 5.5718     |
| <i>Ruellia blechnum</i>           | 26                | 66.6667           | 0.625               | 35.7143             | 0.95               | 42.22              | 144.80     | 48.2011    |
| <b>Tota</b>                       | <b>39</b>         | <b>100</b>        | <b>1.76</b>         | <b>100</b>          | <b>2.25</b>        | <b>100</b>         | <b>300</b> | <b>100</b> |



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2023  
**Francisco  
VILLA**

**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

En el área del proyecto, el estrato herbáceo presentó una riqueza de cinco especies y 39 individuos. El índice de Shannon (H) fue de 0.4693, que refleja una diversidad muy baja. El índice de Pielou fue de 0.6714, donde la abundancia de las especies es heterogénea. La especie *Ruellia blechnum*, obtuvo los valores mayores de abundancia proporcional.

Los mayores valores registrados en densidad, frecuencia y cobertura relativa fueron para *Ruellia blechnum* con valores de 66.6, 35.7 y 42.2 %, respectivamente. Tomando en cuenta la densidad relativa, continúa *Ipomoea trifida* (12.8 %), siguió en cobertura *Antigonon leptopus* (20%). En frecuencia *Antigonon leptopus* y *Passiflora ciliata* obtuvieron el mismo porcentaje con 21.4.

**Vegetación herbácea de dunas costeras** - De acuerdo con los resultados del índice de Importancia, la herbácea de duna costera con el mayor valor registrado fue *Mimosa pigra* con 30.2%, le sigue *Canavalia rosea* del 12.7% del total del índice. El resto de las especies presentaron valores de importancia menores a 11.2%.



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

| Especie                           | Densidad absoluta | Densidad relativa | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa | Cobertura absoluta | Cobertura relativa | VB         | VB*        |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------|------------|
| <i>Artibeus leptopus</i>          | 4                 | 13.7931           | 0.5                 | 14.2857             | 0.4                | 6.7554             | 33.8342    | 11.2731    |
| <i>Caracara rosea</i>             | 4                 | 13.7931           | 0.5                 | 14.2857             | 0.7                | 10.0719            | 38.1508    | 12.7169    |
| <i>Coccyzus diversifrons</i>      | 4                 | 13.7931           | 0.375               | 10.7143             | 0.6                | 6.8331             | 33.1405    | 11.0468    |
| <i>Icthyophaga pusillus</i>       | 1                 | 3.4483            | 0.125               | 3.5714              | 0.1                | 1.4368             | 5.4586     | 2.8185     |
| <i>Mimus pigra</i>                | 8                 | 27.5862           | 1                   | 28.5714             | 2.4                | 34.5324            | 90.6900    | 30.2300    |
| <i>Passiflora ciliata</i>         | 3                 | 10.5448           | 0.375               | 10.7143             | 2.7                | 10.0719            | 31.1311    | 10.3770    |
| <i>Platystrophia carolinensis</i> | 2                 | 6.8966            | 0.25                | 7.1429              | 0.8                | 11.5108            | 25.5502    | 8.5937     |
| <i>Wallenia indica</i>            | 1                 | 3.4483            | 0.125               | 3.5714              | 0.6                | 6.8331             | 15.6528    | 5.2176     |
| <i>Zenaidura macroura</i>         | 2                 | 6.8966            | 0.25                | 7.1429              | 0.65               | 9.3625             | 23.3919    | 7.7973     |
| <b>Total</b>                      | <b>25</b>         | <b>100</b>        | <b>3.5</b>          | <b>100</b>          | <b>8.95</b>        | <b>100</b>         | <b>300</b> | <b>100</b> |



La riqueza de herbáceas dunas costeras en el muestreo resultó en 9 especies y 29 individuos. El índice de Shannon (H) para este estrato fue de 0.8733, lo que representa una diversidad media-baja en el estrato, si lo comparamos con los resultados reportados por Romero-López et al. (2006), en el que el índice de Shannon para una comunidad de dunas pioneras del municipio de La Paz es de 1.7. El índice de Pielou fue de 0.9151 y se refiere a la abundancia resultó ser heterogénea *Mimosa pigra*, *Antigonon leptopus*, *Canavalia rosea* y *Cocculus diversifolius* registraron los mayores valores en abundancia proporcional.

En el estrato herbáceo de duna costera, *Mimosa pigra* obtuvo la mayor densidad, frecuencia y cobertura relativa, con el 27.59, 28.57 y 34.53% respectivamente. En densidad y frecuencia le siguen *Antigonon leptopus*, *Canavalia rosea*, que obtuvieron el mismo valor en ambos componentes (13.79 y 14.29%). En cobertura, la segunda especie registrada es *Pluchea carolinensis* con el 11.5%, las 7 especies restantes aportaron el 53.9% del valor total.

**Fauna silvestre dentro del área de custf.** - Los aspectos de la fauna en general, fueron descritos en el capítulo III, en la descripción de la microcuenca. Por su parte, en lo que respecta a la fauna dentro del predio, de igual manera se empleó el muestreo de transectos de búsqueda intensiva. En total se efectuaron 3 transectos de búsqueda intensiva para este sitio. Cada transecto con una longitud de 170 metros registrando todo lo visible y audible en un radio de 10 metros. Los muestreos iniciaron alrededor de las 7:15 am, poco antes de que salga el sol y finalizaron aproximadamente a las 17:00 pm.

Respecto a la determinación de los individuos registrados, se utilizaron guías de campo, así como bibliografía especializada en cada uno de los grupos vertebrados presentes en Nayarit. Así mismo, para cada individuo observado se le tomó un registro fotográfico y de esta manera, contribuya para una determinación precisa durante el trabajo de escritorio.

De acuerdo con la biología de los individuos de cada grupo de fauna, se establecieron diversos parámetros de muestreo que se describen en el siguiente apartado:

**Anfibios y reptiles:** El avistamiento de los reptiles varía de acuerdo con la temperatura ambiental, por esta razón estas especies dependen en su totalidad de su temperatura corporal para la realización de sus actividades biológicas. Al igual que los reptiles, los anfibios dependen de la humedad, bajo las condiciones adecuadas es fácil observar a estos individuos. Los horarios adecuados para la búsqueda de estas especies son en las primeras horas de la noche, durante la temporada de lluvias de verano o incluso en el día si las condiciones son adecuadas (Santiago et al., 2012).

Para la obtención de datos de los anfibios y reptiles se utilizó el método de búsqueda intensiva, este método consiste en transectos de longitud previamente establecida que permiten evaluar diferencias faunísticas de diversas áreas que incluyen, zonas de diferentes tipos de vegetación y gradientes topográficos entre otros (Gallina y López-González, 2011; Aguirre-León y Cazares, 2009).



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

Con la ayuda de ganchos herpetológicos, pinzas, guantes, polainas contra la mordida de serpientes, etc., se buscaron bajo de troncos, piedras, muros o incluso en oquedades con el fin de observar los individuos de la zona. Una vez recabados los datos en campo, se vaciaron en una base de datos en formato digital Excel, para su posterior análisis de escritorio.

**Aves:** Este es un método propuesto por Ralph et al., (1996), consistió en la realización de transectos de búsqueda intensiva, en áreas distintas que el observador recorre por completo en busca de aves y sus vocalizaciones (llamados). Es método es muy efectivo ya que de esta forma los sonidos emitidos que no resulten familiares, son menos problemáticas porque algunos individuos, pueden ser buscados e identificados detenidamente. Incluso, aumenta la probabilidad de detección de aquellas especies particularmente silenciosas. Es muy útil y comúnmente utilizado por los ornitólogos en todo el mundo. El equipo utilizado consistió en unos binoculares marca Vortex 10X42, así como guías de campo y libreta de anotaciones.

**Mamíferos:** Para este grupo en particular, se realizó el muestreo mediante la observación directa e indirecta de individuos (Rastros, huellas, excretas y observación de especies). De acuerdo con lo establecido dentro de este muestreo, en el siguiente apartado, se describen los siguientes parámetros:

Las huellas son impresiones de las extremidades de los mamíferos, ligadas a la adaptación de cada especie al tipo de vegetación donde se encuentran. Considerando cada huella y observándola en el sentido en que el individuo se desplazó, los parámetros utilizados se refieren a:

El largo está relacionado a la distancia de la base inferior a la punta del dedo más largo, y el ancho, es la distancia entre los dedos externos. El Largo de las garras se refiere al extremo de los dedos al extremo de las garras (Aranda, 2000).

Mientras que las excretas son desechos orgánicos. En ellas contienen una importante información de elementos que componen la dieta de estas especies. Estas se componen de diferentes tipos de alimentos tales como pelo, plumas, huesos, pedacera de insectos, restos de frutas y semillas, etc. Estas excretas nos proveen el conocimiento necesario acerca de los hábitos alimentarios de cada individuo y las relaciones ecológicas con otras especies.

**Aves** .- De acuerdo con los resultados obtenidos de los tres transectos de búsqueda intensiva para el grupo de las aves, contabilizamos un total de 145 individuos repartidos en 10 órdenes, 16 familias, 25 géneros y 26 especies.

Las cinco especies más abundantes para el predio fueron; la golondrina ala aserrada (*Stelgidopteryx serripennis*) con 25 individuos registrados, seguido del luis gregario (*Myiozetetes similis*) con 18, la golondrina tijereta (*Hirundo rustica*) con 11, el picurero grisáceo (*Saltator coerulescens*) con 11 y, por último, el zacatonero corona rayada (*Peucaea ruficauda*) con 10 registros.



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

| Distrito   | Municipio | Comunidad | Nombre del Comisario | Edad | Sexo | Grado de Instrucción | Grado de Experiencia |
|------------|-----------|-----------|----------------------|------|------|----------------------|----------------------|
| Comisarios | Comisario | San Mateo | San Mateo            | 1    | M    | II                   | I                    |
|            |           | Comisario | Comisario            | 1    | M    | II                   | I                    |
|            |           | Comisario | Comisario            | II   | M    | II                   | I                    |
|            |           | Comisario | Comisario            | 1    | M    | II                   | I                    |
| Comisarios | Comisario | Comisario | Comisario            | 1    | M    | II                   | I                    |
|            |           | Comisario | Comisario            | 1    | M    | II                   | I                    |
|            |           | Comisario | Comisario            | 1    | M    | II                   | I                    |
|            |           | Comisario | Comisario            | 1    | M    | II                   | I                    |
| Comisarios | Comisario | Comisario | Comisario            | 1    | M    | II                   | I                    |
|            |           | Comisario | Comisario            | 1    | M    | II                   | I                    |
|            |           | Comisario | Comisario            | 1    | M    | II                   | I                    |
|            |           | Comisario | Comisario            | 1    | M    | II                   | I                    |
| Comisarios | Comisario | Comisario | Comisario            | 1    | M    | II                   | I                    |
|            |           | Comisario | Comisario            | 1    | M    | II                   | I                    |
|            |           | Comisario | Comisario            | 1    | M    | II                   | I                    |
|            |           | Comisario | Comisario            | 1    | M    | II                   | I                    |



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

|  |                   | Nombre científico                | Nombre común           | N  |    | LC |    | R |
|--|-------------------|----------------------------------|------------------------|----|----|----|----|---|
|  |                   | <i>Geococcyx mexicanus</i>       | Zanate mexicano        | 4  | -  | LC | -  | R |
|  | Troglodytidae     | <i>Phegopopus feixi</i>          | Chivirín feliz         | 2  | -  | LC | EN | R |
|  |                   | <i>Myiarchus nutingi</i>         | Fajamoscas de Nuting   | 1  | -  | LC | -  | R |
|  |                   | <i>Mniotilta stricklandi</i>     | Luis gregario          | 18 | -  | LC | -  | R |
|  | Tyrannidae        | <i>Ptarmigan subharmani</i>      | Luis bierbeve          | 4  | -  | LC | -  | R |
|  |                   | <i>Tyrannus melancholicus</i>    | Tirano tropical        | 8  | -  | LC | -  | R |
|  | Pelecanidae       | <i>Pelecanus occidentalis</i>    | Pelicano pardo         | 7  | -  | LC | -  | T |
|  | Picidae           | <i>Melanerpes formicivorus</i>   | Carpintero enmascarado | 8  | -  | LC | EN | R |
|  | Psittacidae       | <i>Aratinga canicularis</i>      | Perico frente naranja  | 8  | Pr | VU | -  | R |
|  | Fregatidae        | <i>Fregata magnificens</i>       | Fregata magnífica      | 1  | -  | LC | -  | R |
|  | Phalacrocoracidae | <i>Phalacrocorax brasilianus</i> | Camorón diviso         | 1  | -  | LC | -  | R |
|  | Trogonidae        | <i>Trogon elegans</i>            | Trogon elegante        | 1  | -  | LC | -  | R |



De los 145 individuos contabilizados, obtuvimos 42 registros correspondientes a cantos y llamados durante las caminatas. Asimismo 47 registros fueron para avistamientos ya sea en las ramas o cuando son sorprendidas y huyen de nuestra presencia. En lo que respecta a los registros de las aves en vuelo obtuvimos 41 registros, 11 de aves perchadas y 4 en actividad de forrajeo.

De acuerdo con las veintiséis especies registradas para el predio, reportamos una incluida dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (modificación 2019) en la categoría de Sujeta a Protección Especial (Pr), El perico frente naranja (*Aratinga canicularis*). Por su parte en cuanto a la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), se reporta una especie en la categoría de vulnerable (VU), la cual es el perico frente naranja (*Aratinga canicularis*).

En lo que respecta a los endemismos, tres de las especies registradas son endémicas para México; las cuales son la chachalaca vientre castaño (*Ortalis wagleri*), el chivirín feliz (*Pheugopedius felix*) y el carpintero enmascarado (*Melanerpes chrysogenys*). Solo una especie es cuasiendémica de México; el cacique mexicano (*Cacicus melanicterus*) y una especie exótica, la tórtola turca (*Streptopelia decaocto*). Las especies endémicas son aquellas cuya distribución geográfica se encuentra restringida a los límites políticos de un país. Las especies cuasiendémicas son aquellas donde presentan áreas de distribución que se extienden ligeramente fuera de un país a otro cercano (González García y Gómez de Silva, 2002). Exo-exóticas, las especies exóticas son aquellas que existen fuera de su distribución normal y actúa como agente de cambio, convirtiéndose en una amenaza para la diversidad biológica nativa y sus ecosistemas (Aguilar, 2005).

**Mamíferos** .- De acuerdo con los resultados obtenidos de los tres transectos de búsqueda intensiva para el grupo de Los mamíferos, contabilizamos un total de 7 individuos repartidos en 2 órdenes, 2 familias, 2 géneros y 2 especies.

Las únicas especies encontradas dentro del predio fueron; la rata almizclera de cola redonda (*Sigmodon alleni*) con cuatro individuos registrados de los cuales todos fueron mediante el avistamiento de esta especie junto con sus lugares de refugio (Madrigueras). Por último, el mapache común (*Procyon lotor*) con únicamente un registro perteneciente a huellas encontradas sobre la arena suave.

De acuerdo con las dos especies registradas para el predio, no se reportan individuos incluidos dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (modificación 2019), mientras que, por parte de la IUCN, se reporta una en la categoría de vulnerable, la cual es la rata almizclera de cola redonda (*Sigmodon alleni*).



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

| Orden | Localidad   | Procedente     | Actividad                       | No. Indiv. autor | MO | PRO | Observaciones |
|-------|-------------|----------------|---------------------------------|------------------|----|-----|---------------|
| 01    | Proconistas | Proconistas    | Mapache común                   | 1                | -  | LC  | -             |
| 02    | Cricetidae  | Sigmodon alimi | Foto almiradora de cola redonda | 4                | -  | YO  | EN            |



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023  
Francisco  
VILLA

**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

En lo que respecta a los endemismos, encontramos una especie endémica para México, la cual es; la rata almizclera de cola redonda (*Sigmodon alleni*).

**Reptiles** - De acuerdo con los resultados obtenidos de los tres transectos de búsqueda intensiva para el grupo de los reptiles, contabilizamos un total de 15 individuos repartidos en 1 orden, 3 familias, 5 géneros y 6 especies.

Entre las más abundantes con mayores registros se encuentra, el huico muchas líneas (*Aspidoscelis lineattissimus*) con 7 individuos, seguido del anolis pañuelo (*Anolis nebulosus*) con 3. Todos mediante avistamientos de estas lagartijas sobre los árboles o escondidas dentro de rocas, algunas oquedades e incluso cruzando los pequeños caminos del predio.

AV. ALLENDE #110. ORIENTE. 2° PISO. [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)  
Tels: (311) 2154901, [delegado@nayarit.semarnat.gob.mx](mailto:delegado@nayarit.semarnat.gob.mx)



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

| Orden  | Familia     | Especie                    | Nombres comunes             | No. Individuos | NDM | ITDM | Expendicio |
|--------|-------------|----------------------------|-----------------------------|----------------|-----|------|------------|
| Sauria | Dactyloidae | Ancistrus reticulatus      | Ancistrus pafulco           | 3              | -   | LC   | EN         |
|        |             | Iguana iguana              | Iguana verde                | 2              | Pr  | LC   | -          |
|        |             | Sceloporus viformis        | Lagartija-escamosa de suelo | 1              | -   | LC   | EN         |
|        | Iguonidae   | Sceloporus horridus        | Lagartija-escamosa tarasca  | 1              | -   | LC   | EN         |
|        |             | Urosaurus bicarinatus      | Lagartija-erolera tropical  | 1              | -   | LC   | EN         |
|        | Telidae     | Agrostocelis lineatissimus | Huico muchos lineas         | 7              | Pr  | LC   | EN         |

Las especies restantes obtuvieron un menor número de registros. En este sentido, aunque en los muestreos se registraron pocos individuos, estas contribuyen de manera importante con la composición de la herpetofauna encontrada en la zona.

De acuerdo con las seis especies registradas para el área del proyecto, reportamos dos incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (modificación 2019) en la categoría de Sujeta a Protección Especial (Pr); las cuales son; la iguana verde (Iguana iguana) y el huico muchas líneas (*Aspidoscelis lineattissimus*). Por su parte en cuanto a la IUCN, no se reportan especies en alguna categoría de protección.

En lo que respecta a los endemismos, cinco de las especies registradas son endémicas para México; las cuales son, el anolis pañuelo (*Anolis nebulosus*), la lagartija-escamosa de suelo (*Sceloporus utiformis*), la lagartija-escamosa tarasca (*Sceloporus horridus*), la lagartija-arbolera tropical (*Urosaurus bicarinatus*) y el huico muchas líneas (*Aspidoscelis lineattissimus*).

**Índices de diversidad** .- Solamente se calcularon índices de diversidad para reptiles y aves, puesto que, para el grupo de los mamíferos, solo se encontraron dos especies, por lo que los índices no son suficientes para un análisis completo.

De acuerdo con los índices aplicados al grupo de las aves registradas para el Predio, se muestran los siguientes datos: Para el índice de Shannon, se obtuvo un valor de 1.22, que, según la escala utilizada, se cataloga como baja, por su parte, el índice de Pielou, nos indica un valor de 0.83, es decir que, aunque existen especies que resaltan como más abundantes que el resto, la mayoría de las especies se distribuyen de manera uniforme.

Las especies más abundantes durante el muestreo fueron la golondrina ala aserrada (*Stelgidopteryx serripennis*), el luis gregario (*Myiozetetes similis*), la golondrina tijereta (*Hirundo rustico*) y el picurero grisáceo (*Saltator coerulescens*), estas especies son comunes en bosques tropicales y sus bordes, se distribuyen por la costa del Pacífico, sin embargo, la distribución de la golondrina tijereta, es más extensa, suele observarse en las ciudades en mayor número en la temporada de lluvias. Como ya se ha mencionado anteriormente, el sitio no cuenta con buen estado de conservación, y la presencia de actividades humanas en predios colindantes, así como los niveles altos de ruido, disminuyen la presencia de fauna, aun así, el grupo de las aves fue el más abundante tanto en especies como en número de individuos.

Para el grupo de los reptiles, el índice de Shannon nos muestra un valor obtenido de 0.64, que, según la escala utilizada, es una diversidad baja. Por otro lado, el índice de Pielou, nos muestra un valor obtenido de 0.83, es decir que la mayoría de las especies se distribuyen de manera uniforme en el predio. La mayoría de las especies registradas presentan un nivel de adaptación a sitios perturbados, o con presencia de actividades antropogénicas.

**Conclusiones** .- A pesar de que los muestreos representan una estimación confiable de la biota que podrían encontrarse dentro del predio, no representa a la totalidad de las especies que ahí habitan. Por esta razón, la fauna registrada evidencia una parte de la riqueza de Nayarit. En este



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

sentido y de acuerdo con el análisis efectuado, se concluye que la fauna local no se verá afectada por la construcción e instalación del proyecto. Todas las especies contabilizadas son catalogadas como abundantes donde sus poblaciones se encuentran en buen estado de conservación. A sí mismo, estas especies están adaptadas a ambientes perturbados, zonas urbanas y sitios con vegetación secundaria. Sin embargo, se pondrá atención en aquellas especies con algún grado de endemismo para México y aquellas que se encuentren enlistadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Reportamos algunos nidos activos de especies de aves, por lo que se deberán tomar en cuenta al momento de la construcción del proyecto. En este sentido, para asegurar la supervivencia de estas especies, se aplicará el programa de rescate y reubicación de fauna.

En cuanto a la diversidad de especies dentro del predio, los índices de diversidad indicaron que está es "baja" para los tres grupos registrados, sin embargo, las aves obtuvieron una mayor diversidad en comparación con los reptiles y los mamíferos, por lo que se concluye, que la construcción del proyecto en el predio es viable y no presenta o causara algún problema respecto a la fauna local.

**Comparativa de la flora silvestre entre la Unidad de Análisis y El Predio .-** Se realizó una comparación entre la diversidad del área del proyecto y microcuencia con la finalidad de averiguar si la flora del sitio se afectará significativamente de forma negativa como resultado del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales. Las comparaciones se realizaron entre la diversidad de un sitio y otro, así como también entre el índice de Shannon (H) obtenido para la microcuencia y el obtenido para el predio.

**Estrato arbóreo.** - Para este estrato en total se registraron 36 especies; 25 de estas se encontraron solo en microcuencia, seis solo en el predio y cinco se registraron en ambos sitios. Con base en el análisis comparativo entre la diversidad de Shannon del predio y microcuencia, se encontró que existen diferencias estadísticamente significativas para la diversidad arbórea. Esto se debe a que dentro de la microcuencia se registró un mayor número de especies y a que en el predio a pesar de tener más individuos registrados la mayor abundancia está solo en unas cuantas especies.



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

| Especie                         | Mucronaria | Pedón | Especie                          | Mucronaria | Pedón |
|---------------------------------|------------|-------|----------------------------------|------------|-------|
| <i>Asplenium platyneuron</i>    | 5.52       | -     | <i>Haemulonium brasileto</i>     | 3.97       | -     |
| <i>Polkaia conyza</i>           | -          | 0.72  | <i>Helicarpus pallidus</i>       | 4.96       | -     |
| <i>Borreria scopulorum</i>      | 0.69       | -     | <i>Hippomane mancinella</i>      | 0.98       | -     |
| <i>Bassia vitifolia</i>         | 11.12      | -     | <i>Jatropha vitifolia</i>        | 7.36       | 11.50 |
| <i>Chrysanthemum</i>            | 3.13       | 0.45  | <i>Leucanthes lanceolata</i>     | 4.08       | -     |
| <i>Cassipouira latifolia</i>    | 1.32       | -     | <i>Lorocharpus nutans</i>        | 1.00       | -     |
| <i>Cassipouira guianensis</i>   | 1.31       | -     | <i>Lysiloma acapulcense</i>      | 2.71       | -     |
| <i>Coccoloba ovalis</i>         | 0.60       | -     | <i>Lysiloma divaricatum</i>      | 13.80      | -     |
| <i>Colea lasiocarpa</i>         | 4.38       | -     | <i>Pithecolobium dulce</i>       | 4.04       | 3.74  |
| <i>Celastrus</i>                | 0.65       | -     | <i>Pithecolobium lanceolatum</i> | 2.82       | 46.54 |
| <i>Coccoloba trichocarpa</i>    | -          | 2.10  | <i>Prosopis juliflora</i>        | -          | 2.28  |
| <i>Dactyloctenium aegyptium</i> | 2.63       | -     | <i>Poaia sartorii</i>            | 2.46       | -     |
| <i>Eriosema thalictroides</i>   | 1.93       | -     | <i>Rarosa amala</i>              | 1.76       | -     |
| <i>Senecio</i>                  | 0.96       | -     | <i>Sweetesia humilis</i>         | 6.63       | -     |
| <i>Eriosema trichocarpum</i>    | 5.24       | -     | <i>Tabebuia domingensis</i>      | 1.44       | -     |
| <i>Phaseolus</i>                | 6.76       | -     | <i>Vachella campechana</i>       | -          | 0.83  |
| <i>Phaseolus</i>                | -          | 1.87  | <i>Vachella hindsii</i>          | 0.81       | -     |
| <i>Quercus agrifolia</i>        | 2.11       | 15.66 | <i>Vachella macrocarpa</i>       | -          | 15.26 |



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023  
Francisco  
VILLA

**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

Una de las especies registradas en el predio que se encuentra listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (bajo la categoría de Protección especial) es *Attalea cohune* que es compartida en la región y durante los muestreos de la microcuenca se registró formando parte del estrato arbustivo de esta comunidad. Por lo que no se encuentra creciendo exclusivamente en el predio.

La diversidad de especies fue mayor en la microcuenca, a pesar de que en el predio se registró una mayor abundancia de árboles; ya que la diversidad es un estimador que conjunta la cantidad de especies (riqueza) y la cantidad de individuos (abundancia).

**Estrato arbustivo** .- Para este estrato se presentaron en total 24 especies, 16 exclusivas de la microcuenca (lo que nos indica que esta comunidad es más rica en especies), cuatro solo en el predio y cuatro más compartidas en los dos sitios. El índice de diversidad de Shannon basado en las abundancias proporcionales, a través de la prueba T de Hutchetson, arrojó que existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos sitios. *Attalea cohune*, se encuentra listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (bajo la categoría de Protección especial), esta especie también se encontró en el predio, pero formando parte del estrato arbóreo.

AV. ALLENDE #110. ORIENTE, 2º PISO. [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)

Tels: (311) 2154901; [delegado@nayarit.semarnat.gob.mx](mailto:delegado@nayarit.semarnat.gob.mx)



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

| Especie                             | Muestreo | Preso  | Especie                              | Muestreo | Preso   |
|-------------------------------------|----------|--------|--------------------------------------|----------|---------|
| <i>Leavenworthia taraxaciformis</i> | 4.5086   |        | <i>Lycium divaricatum</i>            | 6.0590   |         |
| <i>Mimosa pudica</i>                | 3.5611   |        | <i>Mimosa pudica</i>                 | 4.5086   | 24.7161 |
| <i>Opuntia coahuilana</i>           | 5.1580   |        | <i>Opuntia karwinskiana</i>          | 2.3908   |         |
| <i>Opuntia strimlingii</i>          | 3.1477   |        | <i>Pachycereus pecten-aboriginum</i> | 2.2079   |         |
| <i>Portulaca anglica</i>            | 5.3525   |        | <i>Pithecellobium dulce</i>          | 3.4916   | 6.1752  |
| <i>Caesalpinia pulcherrima</i>      | 15.6411  |        | <i>Pithecellobium lanceolatum</i>    |          | 6.1800  |
| <i>Cucumis melo</i>                 | 7.2741   |        | <i>Randia malarocarpa</i>            | 2.5233   | 3.5116  |
| <i>Euphorbia corollata</i>          | 2.8072   |        | <i>Rivina humilis</i>                |          | 6.2889  |
| <i>Calceolaria violacea</i>         | 2.1487   |        | <i>Sesbania venenosa</i>             |          | 17.3018 |
| <i>Mimosa pudica</i>                | 9.1908   |        | <i>Solanum elaeagnifolium</i>        | 5.8877   |         |
| <i>Urena lobata</i>                 | 6.0916   | 20.115 | <i>Vachellia lindleyi</i>            | 2.4438   |         |
| <i>Leavenworthia taraxaciformis</i> | 2.4545   |        | <i>Washingtonia filifera</i>         |          | 8.7712  |



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

Con los datos obtenidos de la comparación de los índices de valor de importancia biológica, se obtuvo como resultado para el estrato arbustivo que, entre las especies que más contribuyen a las comunidades de la microcuenca son *Caesalpinia pulcherrima*, *Heliocarpus pallidus* y *Lysiloma divaricatum* (que son especies arbóreas que se encontraron de menor talla formando parte del estrato arbustivo de esta comunidad); en distintas proporciones, en contraste, las especies que tuvieron los mayores valores en el predio son *Lantana camara*, *Mimosa pigra*, *Salpianthus arenarius*, que dan la fisonomía al estrato.

**Estrato herbáceo** .- El estrato herbáceo mostró diferencias estadísticas en cuanto a la diversidad de Shannon de la microcuenca y del predio. En la microcuenca se registró una mayor cantidad de especies que en el predio. El estrato herbáceo registró un total de 20 especies, una se presentó en ambos sitios, cuatro exclusivas para predio y 15 para la microcuenca. No se registró a ninguna especie protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2010, tanto en la microcuenca como en el predio.

AV. ALLENDE #110, ORIENTE, 2° PISO. [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)

Tels: (311) 2154901; [delegado@nayarit.semarnat.gob.mx](mailto:delegado@nayarit.semarnat.gob.mx)



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

| Especie                     | Abundancia | Presia | Especie                           | Micocama | Peso   |
|-----------------------------|------------|--------|-----------------------------------|----------|--------|
| <i>Amnis cristata</i>       | 6.008      |        | <i>Lespedeza callosa</i>          | 1.588    |        |
| <i>Albizia leprosa</i>      | 6.027      | 18.373 | <i>Leucaena divaricata</i>        | 7.925    |        |
| <i>Chamaecrista</i>         | 40.838     |        | <i>Vigna pigna</i>                | 3.470    |        |
| <i>Opuntia</i>              | 4.581      |        | <i>Opuntia pinnatifida</i>        | 4.487    |        |
| <i>Opuntia ferocispinus</i> | 8.416      |        | <i>Paspalum vagatum</i>           | 16.934   |        |
| <i>Cyperus strobilatus</i>  | 3.029      |        | <i>Pennisetum ciliatum</i>        |          | 14.892 |
| <i>Cyperus</i>              | 3.087      |        | <i>Piper hispidum</i>             | 4.333    |        |
| <i>Stenandrium</i>          | 6.329      |        | <i>Pithecellobium lanceolatum</i> |          | 6.578  |
| <i>Portulaca</i>            | 7.463      |        | <i>Ruellia blechum</i>            |          | 48.201 |
| <i>Ipomoea</i>              |            | 14.963 | <i>Sida acuta</i>                 | 5.888    |        |



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

**Estrato herbáceo de dunas costeras** .- El estrato herbáceo mostró diferencias estadísticas en cuanto a la diversidad de Shannon de la microcuenca y del predio. En el predio se registró una mayor cantidad de especies que en la microcuenca. El estrato herbáceo de la vegetación de dunas costeras registró un total de 14 especies, dos se presentaron en ambos sitios, cinco exclusivas para predio y siete para la microcuenca. No se registró a ninguna especie protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2010, tanto en la microcuenca como en el predio.

| Especies                 | Microcuenca | Predio  | Especies                       | Microcuenca | Predio  |
|--------------------------|-------------|---------|--------------------------------|-------------|---------|
| <i>Virola litoralis</i>  |             | 11,2781 | <i>Oenothera hypogaea</i>      | 37,1720     |         |
| <i>Cordia alliodora</i>  | 17,3331     | 12,7169 | <i>Passiflora citata</i>       |             | 10,3770 |
| <i>Pereskia aculeata</i> | 19,1494     |         | <i>Pectis multiboscosa</i>     | 8,4119      |         |
| <i>Cordia alliodora</i>  |             | 11,0498 | <i>Pluchea carolinensis</i>    |             | 8,5167  |
| <i>Virola litoralis</i>  | 9,2738      |         | <i>Sesuvium portulacastrum</i> | 8,8370      |         |
| <i>Cordia alliodora</i>  | 2,0230      | 2,8195  | <i>Walteria indica</i>         |             | 5,2176  |
| <i>Virola litoralis</i>  |             | 30,2330 | <i>Zinnia mexicana</i>         |             | 7,7973  |



Se observó que la diversidad fue mayor en la microcuenca en los tres estratos de vegetación. En cuanto al estrato herbáceo de vegetación de dunas costera, resalta que fue más alto el índice en el predio que en la microcuenca.

Comparando las especies encontradas en ambos sitios se tiene que 10 especies se registraron tanto en la microcuenca como en predio, 53 únicamente en la microcuenca y 17 especies se registraron solo para predio. El hecho de no haberse encontrado en los muestreos de la microcuenca no necesariamente indica que no se presenten, pues forman parte de las especies reportadas para la región. Aunado a que la mayoría de los géneros taxonómicos si están presentes en el predio y la cuenca, pero con variaciones en las especies; esto puede deberse a el estado de conservación de la vegetación en el predio, ya que algunas de estas especies están asociadas o toleran el disturbio, como es el caso de *Vachellia hindsii* (se reportó solo para la microcuenca) y *Vachellia macracantha* (se reportó solo en el predio). El género está representado en ambos sitios.

Durante los muestreos se registraron algunas especies únicamente en el predio del proyecto, estas no son raras o microendémicas, por lo que su ausencia en la microcuenca se debe únicamente a que no se encontraron en los muestreos efectuados y no porque tengan problemas de conservación. Un total de 15 especies se registraron únicamente en predio.

Como medida de compensación ante los impactos por pérdida de individuos vegetales, se propone el rescate de algunos árboles de las zonas de CUSTF y su trasplante en los espacios que serán destinadas a áreas verdes. El proceso de plantación no se limita únicamente al trasplante, sino que involucra también la preparación de los terrenos destinados a esta actividad. De ser posible, se deberá trasplantar los individuos que se encuentren dentro de las zonas sujetas a CUSTF para el presente proyecto, siempre que las características del individuo lo permitan.

La adecuada y oportuna preparación del terreno es un factor fundamental en las plantaciones, ya que va a proporcionar a las plantas las condiciones necesarias para su adecuado desarrollo. Se deben elegir las especies y los árboles que presenten características fisiológicas, morfológicas y sanitarias adecuadas para el trasplante. Se recomienda hacerse al inicio de la temporada de lluvias porque la humedad relativa es mayor y la nubosidad evita la deshidratación de las plantas durante el proceso de plantación. Puede plantarse durante todo el año de ser necesario, pero el riego será indispensable y deberán tomarse precauciones extras para disminuir el shock del trasplante; como por ejemplo plantar de noche, de mañana o por las tardes, evitando las horas más cálidas del día.

Una estrategia para evitar la desecación de las raíces del árbol trasplantado es el cajeteo. Este consiste en una barrera elevada de unos 20 cm de tierra, que se realiza alrededor de la cepa o zanja. El cajete se realiza con la misma tierra y se deja inundado al momento de la plantación. También es necesario incluir cubrepiso para conservar humedad. Se llenan los cajetes con un cubrepiso orgánico, también llamado "mulch" para abatir la compactación y mantener las raíces protegidas de la erosión, calor o frío extremo. Puede ser de hojarasca, corteza triturada, astillas de madera o composta. Como Capítulo IX del presente Estudio Técnico Justificativo se presenta



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

el Programa de rescate y reubicación de flora, donde se describen a detalle las actividades a realizar para el trasplante y sobrevivencia de los árboles rescatados.

**Polígonos de reforestación.**

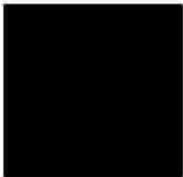
|        |         |
|--------|---------|
| 449128 | 2290203 |
| 449046 | 2290273 |
| 449023 | 2290297 |
| 449018 | 2290295 |
| 449010 | 2290302 |
| 449012 | 2290307 |
| 449019 | 2290301 |
| 449023 | 2290297 |
| 449152 | 2290185 |
| 449149 | 2290182 |
| 449146 | 2290179 |
| 449145 | 2290179 |
| 449141 | 2290183 |
| 449145 | 2290188 |
| 449129 | 2290203 |



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

|        |         |
|--------|---------|
| 449032 | 2299246 |
| 449041 | 2299256 |
| 449051 | 2299247 |
| 449043 | 2299238 |
| 449042 | 2299237 |
| 449040 | 2299239 |
| 449037 | 2299241 |
| 449035 | 2299243 |
| 449032 | 2299246 |
| 449036 | 2299196 |
| 449063 | 2299196 |
| 449065 | 2299196 |
| 449061 | 2299200 |
| 449060 | 2299201 |
| 449063 | 2299204 |
| 449070 | 2299213 |
| 449065 | 2299200 |
| 449075 | 2299189 |
| 449072 | 2299191 |
| 449071 | 2299182 |
| 449067 | 2299185 |
| 449088 | 2299186 |





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023  
Francisco  
VILLA

**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

**Comparativa de la fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis** .- Con la finalidad de garantizar que los impactos ambientales que surjan como consecuencia del Cambio de Uso de Suelo de Terreno Forestal, no tendrán repercusiones significativas sobre la fauna que habita en el sitio del proyecto, se realizó una comparación de la fauna registrada en ambos sitios, así como para los índices de diversidad de Shannon (H). Para esto, se realizó una separación de datos, excluyendo de la microcuenca los individuos que fueron detectados en el predio.

En total se registraron 56 especies en la microcuenca y 34 en el área del proyecto. El grupo con mayor número de registros en ambos sitios, fue el de las aves. Dentro del predio, reportamos 3 especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Asimismo, dentro de la microcuenca, reportamos 3 especies incluidas dentro de esta categoría de protección en México.

**Herpetofauna** .- Para el caso de la herpetofauna registrada para el proyecto, obtuvimos un total de 5 especies compartidas, 1 dentro de la microcuenca y 1 para el área del proyecto.

AV. ALLENDE #110, ORIENTE, 2º PISO. [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)  
Tels: (311) 2154901; [delegado@nayarit.semarnat.gob.mx](mailto:delegado@nayarit.semarnat.gob.mx)



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

| Categoría               | Presión | Atención |
|-------------------------|---------|----------|
| Análisis de laboratorio | 3       | 19       |
| Permisos                | 2       |          |
| Exposición de planos    | 1       | 2        |
| Exposición de folios    | 1       | 1        |
| Impresión de folios     | 1       | 1        |
| Control de inspecciones | 7       | 14       |
| Revisión de datos       |         | 1        |



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

De las especies registradas en ambos sitios, reportamos que todas son catalogadas como comunes y abundantes (Myska, 2013). Se trata de especies que son fáciles de observar, ya que se pueden encontrar en el campo, así como en ciudades. Estas lagartijas (géneros: *Sceloporus* sp., *Anolis* sp., *Aspidoscelis* sp. y *Urosaurus* sp.) son básicamente alimento de otras especies depredadoras mayores, tales como el mapache, el coyote, la zorra gris entre otros (Hernández, 2017).

La especie que se encontró solo en el área del proyecto fue la iguana verde (Iguana iguana), esta fue registrada trepando un árbol para resguardarse y alimentarse. Por su parte, la especie registrada solo en la microcuenca, fue el basilisco rayado (*Basiliscus vittatus*) que se observó al lado de un cuerpo de agua. Cabe señalar que esta especie no fue observada dentro del AP, debido que se asocia a ríos y cuerpos de agua (Myska, 2013) y al no encontrarse alguno de estos en el AP, no fue posible su presencia en el área del proyecto.

Por otro lado, se aplicó la prueba t de Hutchenson a los valores obtenidos de los índices de diversidad de Shannon, para conocer si existen diferencias significativas entre las muestras (predio, microcuenca). El resultado nos indicó que las muestras difieren entre sí, son diferencias estadísticas significativas, ya que nos muestra un valor  $p = 0.183$  en el análisis comparativo (Babini, 2015). De esta manera, en lo referente a la herpetofauna reportada para el proyecto, el predio obtuvo el mayor valor respecto a la microcuenca.

Esto se debe a que estas especies son muy abundantes y adaptables a sitios perturbados. Debido a la temperatura de la zona, estas lagartijas pasan la mayor parte del tiempo asoleándose para obtener la energía necesaria para continuar con su ciclo de vida (Myska, 2013).

**Avifauna** .- Para el caso de la avifauna registrada para el proyecto, obtuvimos un total de 19 especies compartidas, 23 dentro de la microcuenca y 7 para el área del proyecto.

Respecto a las especies registradas solo en la microcuenca, encontramos algunas catalogadas como comunes y abundantes que se observan tanto en el campo y en asentamientos humanos por ser especies adaptadas a zonas de disturbio. Algunas de estas son el zanate mexicano (*Quiscalus mexicanus*), el tordo ojo rojo (*Molothrus aeneus*), la tórtola coquita y la garza blanca (*Ardea alba*), entre otras. Estas aprovechan las zonas abiertas donde se encuentran algunas casas y estas aprovechan la basura y se alimentan de ella.



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA SUSTENTABLE



2023  
Francisco  
VILLA

## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

| Urbes         | Personas | Personas |
|---------------|----------|----------|
| Benito Juárez |          | 4        |
| Colima San    |          | 1        |
| Coahuila      |          | 5        |
| Coahuila      |          | 1        |
| Coahuila      |          | 7        |
| Coahuila      |          | 1        |
| Coahuila      |          | 2        |
| Coahuila      |          | 1        |
| Coahuila      | 1        | 3        |
| Coahuila      | 1        | 11       |
| Coahuila      |          | 3        |
| Coahuila      | 11       |          |
| Coahuila      | 3        |          |
| Coahuila      | 2        |          |
| Coahuila      |          | 6        |
| Coahuila      | 1        | 7        |
| Coahuila      |          | 2        |
| Coahuila      | 1        | 18       |
| Coahuila      | 3        | 2        |
| Coahuila      |          | 2        |
| Coahuila      |          | 2        |
| Coahuila      |          | 18       |
| Coahuila      |          | 6        |



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

| Actividad  | 1  | 2  |
|------------|----|----|
| Bancomer   | 11 | 6  |
| Bancomix   | 11 | 7  |
| Salvavidas | 26 | 11 |
| Comercio   | 3  | 17 |
| Industria  | 5  | 20 |
| Salud      |    | 4  |
| Asistencia | 4  | 13 |
| Política   |    | 1  |
| Seguros    | 2  | 1  |
| Transporte |    | 4  |
| Turismo    |    | 2  |
| Maestros   | 1  |    |
| Recreación | 13 | 6  |
| Seguros    | 4  | 12 |
| Seguros    | 6  | 7  |
| Seguros    | 7  | 1  |
| Seguros    | 6  | 7  |
| Seguros    | 6  | 22 |
| Seguros    |    | 3  |
| Seguros    | 1  |    |
| Seguros    |    | 2  |
| Seguros    | 1  |    |
| Seguros    |    | 6  |
| Seguros    | 1  | 1  |



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

Las especies registradas solo en el área del proyecto fueron, la tórtola rojiza (*Columbina talpacoti*), la tórtola turca (*Streptopelia decaocto*), la paloma huijota (*Zenaida macroura*), la fragata magnífica (*Fregata magnificens*) y el cormorán oliváceo (*Phalacrocorax brasilianus*) entre otros. Estas especies están adaptadas a sitios perturbados, así como estas dos últimas, se asocian a marismas, lagos y otros cuerpos de agua cercanos al mar (Howell, 1995) (Myska, 2013).

Por su parte, las especies compartidas en ambos sitios fueron, la tórtola cola larga (*Columbina inca*), el garrapatero pijuy (*Crotophaga sulcirostris*), el zanate mexicano (*Quiscalus mexicanus*), el luis gregario (*Myiozetetes similis*) y el luis bienteveo (*Pintangus sulphuratus*) entre otros. Estas especies son catalogadas como comunes y abundantes, que se adaptan a zonas con disturbio y vegetación secundaria (Peterson, 1979). Dentro del AP, se les observó sobre los caminos y posados sobre la vegetación en busca de alimento y lugares de percha.

De acuerdo con la aplicación de la prueba t de Hutchenson para las aves registradas para el proyecto, los resultados obtenidos nos indican que las muestras difieren entre sí, siendo estas diferencias estadísticas significativas, ya que el valor fue de  $p=0.000$  en el análisis comparativo (Magurran, 1998) y (Babini, 2015). De esta manera, en lo referente a la avifauna reportada para el proyecto, la microcuenca obtuvo un valor mayor con respecto al predio.

**Mamíferos** .- Al conjuntar los resultados obtenidos para la mastofauna del proyecto, contabilizamos un total de 1 especie compartida, 7 dentro de la microcuenca y 1 para el área del proyecto. De esta manera, la especie compartida, es el mapache común (*Procyon lotor*). Se trata de una especie omnívora la cual se encuentra prácticamente en todo el país y en todos los sitios de vegetación de México, desde el campo, zonas urbanas, desiertos y bosques (Ceballos y Oliva, 2005). Aprovecha la basura y los desechos de la gente como alimento.

La especie que se registró solo en el predio fue la rata almizclera de cola redonda (*Sigmodon alleni*) en una madriguera, mientras que las especies registradas solo en la microcuenca fueron, el coyote (*Canis latrans*), la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), el zorrillo-listado del sur (*Mephitis macroura*) y el armadillo nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*) entre otros. Cabe señalar que las especies registradas para la microcuenca son especies comunes y abundantes para la zona, además de ser especies adaptadas a ambientes perturbados. Se les encuentra prácticamente en todo el país a excepción de la ardilla de la Sierra Madre Occidental (*Sciurus colliae*) que se distribuye solo por la costa del pacífico (Ceballos y Oliva, 2005).



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

| Especie                  | Peso | Frecuencia |
|--------------------------|------|------------|
| Procyon lotor            | 3    | 6          |
| Sciurus arizonae         | 4    |            |
| Dactylopsax              |      | 8          |
| Urocyon v. leucogaster   |      | 8          |
| Mephitis mephitis        |      | 1          |
| Cariacus v. v. mexicanus |      | 2          |
| Odocoileus columbianus   |      | 8          |
| Sturnella magna          |      | 1          |
| Sturnella magna          |      | 4          |



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

Mediante la aplicación de la prueba t de Hutchenson a los valores de diversidad de los mamíferos registrados para el proyecto, el resultado de la prueba nos mostró que, las diferencias son significativas, con un valor obtenido de 0.000 en el análisis comparativo. De esta manera, en lo referente a los mamíferos reportados para el proyecto, se obtuvo un valor mucho mayor en comparación del AP debido a que solo se reportaron 2 especies de mamíferos.

**Conclusión** .- Una vez realizada la comparación entre la diversidad presente en el área del proyecto y en la microcuenca, se obtuvo como resultado una mayor riqueza de especies de flora y fauna para la microcuenca, de la misma forma esto quedó demostrado con los valores de diversidad de Shannon (H&rsquo;), ninguno de los grupos faunísticos o estratos de vegetación obtuvo valores mayores de diversidad dentro del área del proyecto. Es muy probable que la existencia de una mayor diversidad de hábitats en la microcuenca, aunado a un mayor número de muestreos efectuados, sea consecuencia de una mayor variación en los factores ambientales de la zona; es decir, al estar conformado por una superficie más amplia, esta área tiende a albergar un mayor número de tipos de vegetación, alturas, tipo de suelo, microclimas, etc., esto incide directamente en una mayor diversidad de especies.

En lo referente a la fauna registrada para el proyecto, es importante señalar, que se reportaron 3 especies incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, dentro del área del proyecto, así como 3 registradas para la microcuenca. Estas especies se encuentran en la categoría de Sujeta a Protección Especial (Pr). Siendo estas, especies de baja movilidad (en cuanto a los reptiles), no obstante, para mitigar el posible impacto provocado por el desarrollo del proyecto, en caso de encontrar especies de baja movilidad, se propone llevar a cabo un rescate y reubicación de fauna como medida de mitigación.

Con base en lo anterior se puede concluir que el desarrollo del proyecto no tendrá impactos significativos sobre la densidad y diversidad de especies en la microcuenca. Esto se debe principalmente a que la contribución del área del proyecto sobre la diversidad de la microcuenca es baja, dado que se registró un menor número de especies en el área del proyecto y los índices de diversidad arrojaron valores más altos en la microcuenca para los grupos de flora y fauna estudiados; además, se argumenta que el servicio ambiental de protección de diversidad, de los ecosistemas y formas de vida, prestado por el área del proyecto no se verá comprometido.

Tomando en cuenta como referencia los resultados obtenidos de los análisis de diversidad y diferencia en composición de especies, así como la biología y distribución de los organismos, las medidas de mitigación y compensación propuestas en este estudio, tales como el rescate y reubicación de fauna de baja movilidad, es posible argumentar que no se verá comprometida la biodiversidad por el desarrollo de este proyecto.

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



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

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

A fin de llevar a cabo estimaciones sobre la erosión, se realizó el análisis de los elementos o parámetros que la componen de acuerdo con la metodología de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA, 2005) que es una adaptación para México de la Ecuación Universal de la Pérdida del Suelo (USLE; Wischmeier and Smith 1978). La metodología antes mencionada presenta modificaciones para el presente estudio con el fin de estimarla llevarla a cabo en Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Para estimar la erosión de los suelos se ha utilizado la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), un modelo que permite estimar en campo, la erosión actual y potencial de los suelos. Esta ecuación constituye un instrumento de planeación para establecer las prácticas y obras de conservación de suelos para que hagan que la erosión actual sea menor que la tasa máxima permisible de erosión.

La tasa máxima permisible de pérdidas de suelo según SAGARPA (2005) es de 10 t/ha; pérdidas mayores se consideran degradación.

La tasa de erosión actual presenta un valor de 0.0262 Ton/ha/año, siendo la que presenta el valor más bajo la erosión actual y posteriormente la erosión con proyecto. Una vez realizadas las actividades de desmonte y despalme, el suelo quedará expuesto por lo que la tasa de erosión aumentará a 0.7751 Ton/ha/año (valor que no rebasa la tasa máxima permitida de erosión según SAGARPA; 10/ton/año), y de no aplicarse medidas de mitigación, durante el tiempo que se realicen las actividades de construcción, por año podría erosionarse lo equivalente a la superficie predial. No obstante, una vez establecido el proyecto, la tasa de erosión volverá a disminuir a 0.0188 Ton/ha/año, debido a que, una vez establecida la capa de tejido urbano, esta evitará la exposición del suelo.



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

|                     | Tasa de ruido pronosticada en un año (dBA) | Tasa de las emisiones al año |
|---------------------|--|------------------------------|
| Erosion anual       | 0.0262                                     | 0.0300                       |
| Resaca y pedregal   | 0.7751                                     | 0.6882                       |
| Emision de rroyales | 0.0188                                     | 0.0216                       |





## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

Para la protección de Tierras frágiles se han elegido cuidadosamente métodos recomendados en el Manual de Obras y Prácticas: Protección, restauración y conservación de suelos forestales (2007) de CONAFOR (Comisión Nacional Forestal) y SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales); la aplicación de estos métodos podría implementarse para la protección del suelo durante las actividades de desmonte y despalme del proyecto, se propone construir obras de retención de suelos con la finalidad de mitigar el posible impacto generado al componente edafológico.

Las obras de retención de suelos que se proponen construir son principalmente acordonamiento de troncos y ramas derivados del desmonte del sitio del proyecto, también estas estructuras se pueden elaborar con costales o barreras de piedra (Cardoza-Vázquez et al., 2007) y deben permanecer durante todo el tiempo de vida del proyecto.

La finalidad de estas obras que a continuación se describen es retener el suelo, disminuir la velocidad del agua, retener humedad y favorecer el desarrollo de vegetación natural. Para evitar la erosión del predio derivada del CUSTF, se proponen prácticas de manejo del suelo, de forma que se asegure que, aunque se realice el CUSTF no se perderá suelo por erosión. La práctica seleccionada en la medida de control de erosión, depende del uso futuro que se le dé al terreno.

Para determinar la longitud requerida de las barreras se siguió la metodología propuesta por la CONAFOR (2007) en su Manual de Obras y Prácticas para la Protección, restauración y conservación de suelos forestales. La tasa de erosión de suelo que se quiere retener es la diferencia que existe entre la erosión previa a realizar el CUSTF y la erosión posterior al CUSTF, correspondiente a 0.0262 Ton/ha/año y 0.7751 Ton/ha/año respectivamente. El volumen que puede retener cada barrera está en función de la pendiente del terreno y de la altura de la barrera, de forma que el volumen del material edáfico que se requiere retener, es la partida para calcular la longitud de las barreras. El suelo dentro del área del proyecto tiene una textura de tipo "Franco arenoso", y de acuerdo con la CONAFOR, este tipo textural presenta una "Densidad Aparente" de 1.5 gr/ml o kg/m<sup>3</sup>.

Para calcular la longitud de las barreras de retención es necesario tomar la media de las pendientes del predio (30 grados). Por medio de los parámetros con los que cuentan las barreras de piedra y el área de la que se pretende retener el suelo erosionado fue posible estimar la cantidad de suelo que retendrá cada metro lineal de mencionada estructura.

Se aplicarán 7 metros lineales de barrera, con esto se busca proteger el suelo de forma efectiva y brindando mayor seguridad después del Cambio de Uso de Suelo. Para la selección de la localización de las barreras, se utilizó el criterio de que estuvieran ubicados en áreas con polígonos de cambio de uso de suelo con superficies y pendientes considerables.

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:

Los bosques y selvas capturan carbono atmosférico (CO<sub>2</sub>) y lo almacenan en diferentes reservorios (biomasa, suelo, materia orgánica, madera, entre otros). Este servicio ambiental ha ido adquiriendo cada vez mayor relevancia a nivel global. El interés en la captura de carbono surge de los avances en la investigación científica y por consecuencia un mejor entendimiento del proceso de cambio climático. Los resultados de la investigación en torno al tema han hecho cada vez más evidente la relación causa y efecto que existe entre el cambio climático y la emisión de gases de efecto invernadero por actividades humanas (IPCC 2001 en Vargas-Mena y Yáñez, 2000).

La vegetación, a través de la fotosíntesis, tiene la capacidad de asimilar el carbono atmosférico e incorporarlo a su estructura, almacenándolo por largos periodos de tiempo. Debido a lo anterior es que se considera a como sumideros de carbono.

Para estimar la captura de carbono en el área del proyecto, existente como dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la atmósfera, y posteriormente estimar la captura de carbono perdida como consecuencia del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales de Selva Baja Subcaducifolia, se utilizaron fórmulas alométricas propuestas por Navar (2014), para la estimación de la biomasa en Selva Baja Caducifolia, así como la fórmula propuesta por Balderas-Torres (2013) para la biomasa subterránea y el crecimiento anual. Posteriormente, se estimó la diferencia en biomasa entre los árboles en condiciones actuales y un año después, para obtener el valor de carbono capturado durante un año.

La metodología de muestreo que se utilizó para la publicación de Balderas-Torres fue muy similar a la utilizada para este documento: mismas variables medidas, con mismas especificaciones (DAP 1.3 metros de altura, DAP mayor a 7.5 cm, etc.).

La biomasa de los árboles se estimó utilizando ecuaciones alométricas tanto para la biomasa aérea (tronco, ramas y hojas), como para la biomasa subterránea (raíces). El desarrollo y aplicación de este tipo de ecuaciones representa una metodología estándar para estimar la biomasa tanto aérea como subterránea de los individuos arbóreos con base en variables medibles, y de las cuales existen modelos tanto teóricos como empíricos (Navar, 2014).

El cálculo del carbono secuestrado anualmente se realizó en relación con la cantidad potencial de árboles presentes en el predio, utilizando los valores de biomasa obtenidos a la superficie de muestreo y realizando una extrapolación a la superficie total en la que se pretende realizar el CUSTF, como se muestra en la siguiente tabla.



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

**Resultados.** - Con base en los cálculos, el área total censada (20,532.24 m<sup>2</sup>) produce una cantidad de carbono anual de 910.51 kg, mientras que captura 3,338.20 kg de CO<sub>2</sub>. Esto significa que una vez realizado el CUSTF, se dejará de capturar alrededor de 3.33 toneladas de carbono, como producto de la remoción arbórea para la implementación del proyecto.

| Superficie censada: 20,532.24 m <sup>2</sup> |                                  |  |
|--|----------------------------------|--|
| Especie                                      | Carbono producido en un año (kg) | CO <sub>2</sub> capturado en un año (kg) |
| <i>Acacia concolor</i>                       | 5.41                             | 19.93                                    |
| <i>Alnus molle</i>                           | 3.35                             | 12.27                                    |
| <i>Coniopsis burserensis</i>                 | 17.66                            | 65.47                                    |
| <i>Ficus molle</i>                           | 18.46                            | 67.68                                    |
| <i>Samanea munitana</i>                      | 135.28                           | 485.90                                   |
| <i>Jatropha curcas</i>                       | 134.45                           | 452.92                                   |
| <i>Alnus molle</i>                           | 22.35                            | 118.59                                   |
| <i>Platanus mexicana</i>                     | 425.05                           | 1485.04                                  |
| <i>Prosopis juliflora</i>                    | 34.59                            | 126.81                                   |
| <i>Acacia concolor</i>                       | 8.18                             | 29.98                                    |
| <i>Alnus molle</i>                           | 116.57                           | 423.71                                   |
| <b>TOTAL GENERAL</b>                         | <b>910.51</b>                    | <b>3338.20</b>                           |



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

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:

La capacidad de infiltración se refiere a la cantidad máxima de agua que puede absorber un suelo en determinadas condiciones. Este puede variar en el tiempo en función de la humedad del suelo, el material que conforma al suelo y la mayor o menor compactación que tiene el mismo. Los factores específicos que influyen en el proceso de infiltración son: la entrada superficial, transmisión a través del suelo, capacidad de almacenamiento del suelo, características del medio permeable, y características del fluido (Custodio et al., 1983).

El servicio de captura de agua en el predio, se origina de la presencia de vegetación forestal. Esta cobertura recibe e infiltra el agua de lluvia, mientras que a su vez disminuye la velocidad de escurrimiento y la erosión hídrica. Con el interés de cuantificar los impactos que podrían derivarse del CUSTF, se estimaron los valores de recarga potenciales específicamente para la superficie donde se llevaría a cabo el CUSTF. Para lo anterior, se utilizó se utilizó la metodología modificada de Schosinky (2006) propuesta por Matus-Silva (2007).

Se determinó que actualmente, en el área propuesta al CUSTF del predio existe una recarga neta de 250.92 m<sup>3</sup>/año. El predio presenta gran cantidad de pendientes que disminuyen la infiltración. No obstante, los tipos de vegetación puede lograr retener cierta cantidad de agua en el área de estudio, ya que cuando se realizó el cálculo de la recarga neta para las condiciones del predio una vez establecido el proyecto, se obtuvo un valor de 164.07 m<sup>3</sup>/año, lo que representa un déficit de 86.84 m<sup>3</sup>, es decir, 34.61 % de la infiltración actual del área que estaría sujeta al CUSTF.



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

|                                 |             | Condiciones climáticas CUSTE |                   |       |      |      |      |                        |                   |  |
|---------------------------------|-------------|------------------------------|-------------------|-------|------|------|------|------------------------|-------------------|--|
|                                 | Pendiente % | Superficie m2                | Unidad geotécnica | BC    | KV   | KP   | KFC  | Recarga potencial (mm) | Recarga neta (m3) |  |
| Ventilador de flujo ascendente  | 1           | 0.132                        |                   | 76.62 | 0.05 | 0.15 | 0.10 | 22.99                  | 0.00              |  |
|                                 | 3           | 1.630                        |                   | 76.62 | 0.05 | 0.15 | 0.10 | 22.99                  | 0.04              |  |
|                                 | 15          | 1,944.808                    |                   | 76.62 | 0.05 | 0.10 | 0.10 | 19.18                  | 37.28             |  |
|                                 | 30          | 1,524.823                    |                   | 76.62 | 0.05 | 0.07 | 0.10 | 16.88                  | 25.78             |  |
|                                 | 50          | 57.754                       |                   | 76.62 | 0.05 | 0.05 | 0.10 | 15.32                  | 0.58              |  |
|                                 | 70          | 0.423                        |                   | 76.62 | 0.05 | 0.01 | 0.10 | 12.28                  | 0.01              |  |
|                                 | 1           | 86.993                       |                   | 76.62 | 0.05 | 0.15 | 0.10 | 22.99                  | 2.23              |  |
| Ventilador de flujo descendente | 3           | 48.024                       |                   | 76.62 | 0.05 | 0.15 | 0.10 | 22.99                  | 1.10              |  |
|                                 | 15          | 5,071.363                    |                   | 76.62 | 0.05 | 0.10 | 0.10 | 19.18                  | 97.14             |  |
|                                 |             | 8728.73                      |                   |       |      |      |      |                        | 164.07            |  |

Material consolidado con posibilidades bajas



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

Con la finalidad de mitigar el impacto generado por la posible pérdida de recarga neta anual, se propone la implementación de un mecanismo de infiltración artificial, el cual contribuirá en la continuidad de las recargas y así mantener la capacidad de infiltración en el predio. Los mecanismos de infiltración pueden ser de tres tipos, los superficiales como inundación del terreno, lagunas de regulación, piletas de infiltración; los subsuperficiales como pozos secos y zanjas; o los directos como pozos profundos.

Para fines prácticos, se eligió al método por diseño de zanjas de infiltración, dado que se integra con facilidad a la estructura, no irrumpe con el paisaje, son poco visibles, y ocupan sólo una franja delgada del suelo que puede ser rellenada y utilizada como área verde, además de que tienen un bajo costo de construcción. Es necesario realizar mantenimiento cada cinco años aproximadamente, debido al posible taponamiento del espacio poroso por sedimentos acarreados con el agua de entrada.

Para el diseño de obras de infiltración se deben considerar cuatro elementos hidrológicos: periodo de retorno, curvas de intensidad-duración-frecuencia, coeficiente de escorrentía y la velocidad de infiltración. La factibilidad de la construcción de zanjas como método artificial de infiltración depende de que la pendiente sea menor al 20 %, que la tasa de infiltración sea mayor a 7 mm/hr, que el contenido de arcilla sea menor al 30 % y que la superficie del área a drenar sea menor a 5 hectáreas (Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile, 1996). El suelo presenta principalmente clase textural gruesa, lo que indica una elevada proporción de arena.

Para el diseño de la zanja se debe utilizar la tasa de infiltración mínima, para que se construyan con cierto rango de seguridad y con ello se evite que las zanjas sean sobrepasadas por la intensidad de las lluvias en cantidad y/o periodicidad. Es por ello que, aunque la tasa de infiltración pueda ser mayor, se tomó en cuenta un valor de 12 mm/h, del cual se establece que serán necesario contar con un área de infiltración efectiva de 11.83 m<sup>2</sup>, tomando en cuenta el periodo de junio a octubre como temporada lluviosa.

Considerando que las zanjas tendrán una profundidad de 1 m y una base menor de 0.8 m, se establece que cada metro lineal de zanja tendrá un área de infiltración efectiva de 11.83 m<sup>2</sup> (proveniente de la multiplicación de la profundidad por la base), por lo que sería necesario 2.5 metros lineales de zanjas para promover la infiltración del volumen obtenido del déficit de infiltración por el desarrollo del proyecto. Se promoverá el establecimiento de 2.5 metros lineales de zanjas para asegurar que este servicio ambiental se vea lo menos afectado posible, o incluso contribuir en el aumento de la tasa de infiltración que se pierde como producto de la pendiente actual.

Con la finalidad de mitigar el impacto generado por la posible pérdida de recarga neta anual, se propone la implementación de zanjas de infiltración, las cuales contribuirán en que se sigan produciendo las recargas y se mantenga la capacidad de infiltración en el predio. Para los cálculos de la infiltración, así como de los metros lineales de zanja necesarios para mitigación de este impacto, se utilizaron variables como la precipitación media anual, la textura del suelo, las unidades Geohidrológicas, la superficie del predio, la pendiente, entre otras. Como resultado se obtuvo que será necesaria la implementación de 2.5 m lineales de zanjas de infiltración.



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

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

- v. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafos segundo 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 02 de mayo de 2023 mediante escrito de fecha 02 de mayo de 2023, el Consejo Estatal Forestal del estado de Nayarit remitió la minuta en la que se manifiesta emitir una Opinión Favorable.

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

**Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.**

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

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna. Dentro del estudio técnico justificativo presentado, se encuentra el programa de rescate y reubicación de fauna silvestre.



**Programas de ordenamiento ecológicos.** El área del proyecto se encuentra en la UAB 65, Región 6.32.

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

**Programas de Manejo de ANPs.** Las ANP se encuentran fuera del proyecto y del área de influencia del mismo.

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

### Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

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

El artículo 97 establece:

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

Respecto a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado, desmontado o talado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, desmontado o talado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **no se observaron vestigios de incendios forestales.**

- vii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 144 y 152 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° 138.01.01/2043/2023 de fecha 31 de mayo 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 **\$170,405.78 (ciento setenta mil cuatrocientos cinco pesos 78/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

su mantenimiento en una superficie de 3.84 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

- VIII. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo primero, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 16 de junio de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el 16 de junio de 2023, Laura Lorena Romero Salinas, en su carácter de Representante legal de la empresa Destino Litibu S.A.P.I. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$ 170,405.78 (ciento setenta mil cuatrocientos cinco pesos 78/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.84 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Nayarit.

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

**RESUELVE**

**PRIMERO. - AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.8726 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Litibú Lote 13**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, promovido por Laura Lorena Romero Salinas, en su carácter de Representante legal de la empresa Destino Litibu S.A.P.I. de C.V., bajo los siguientes:

**TERMINOS**

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

Poligono: Poligono 1

| Poligono   | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Poligono 1 | 1       | 449085.3999  | 2299109.9317 |
| Poligono 1 | 2       | 449084.4977  | 2299110.6733 |
| Poligono 1 | 3       | 449010.8812  | 2299174.6706 |
| Poligono 1 | 4       | 449011.0672  | 2299175.4411 |
| Poligono 1 | 5       | 449012.1416  | 2299180.892  |
| Poligono 1 | 6       | 449013.8714  | 2299185.7998 |
| Poligono 1 | 7       | 449016.3691  | 2299187.893  |
| Poligono 1 | 8       | 449021.3536  | 2299187.576  |



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023  
Francisco  
VILLA

## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

| Poligono   | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Poligono 1 | 9       | 449024.3917  | 2299186.9654 |
| Poligono 1 | 10      | 449028.0478  | 2299183.777  |
| Poligono 1 | 11      | 449029.4178  | 2299179.6785 |
| Poligono 1 | 12      | 449030.4345  | 2299175.0984 |
| Poligono 1 | 13      | 449033.8155  | 2299170.0647 |
| Poligono 1 | 14      | 449036.5902  | 2299166.2381 |
| Poligono 1 | 15      | 449039.4643  | 2299163.7259 |
| Poligono 1 | 16      | 449042.2954  | 2299163.895  |
| Poligono 1 | 17      | 449044.6393  | 2299166.5741 |
| Poligono 1 | 18      | 449044.8271  | 2299170.9518 |
| Poligono 1 | 19      | 449044.327   | 2299173.7414 |
| Poligono 1 | 20      | 449046.2005  | 2299177.1382 |
| Poligono 1 | 21      | 449046.9069  | 2299179.4358 |
| Poligono 1 | 22      | 449043.8295  | 2299181.769  |
| Poligono 1 | 24      | 449041.9027  | 2299184.1296 |
| Poligono 1 | 25      | 449039.5962  | 2299186.9193 |
| Poligono 1 | 26      | 449039.7447  | 2299190.3509 |
| Poligono 1 | 27      | 449040.2627  | 2299192.8075 |
| Poligono 1 | 28      | 449042.2306  | 2299195.4987 |
| Poligono 1 | 29      | 449044.7622  | 2299196.3281 |
| Poligono 1 | 30      | 449049.7947  | 2299194.2265 |
| Poligono 1 | 31      | 449053.7936  | 2299188.8681 |
| Poligono 1 | 32      | 449055.9546  | 2299184.2845 |
| Poligono 1 | 33      | 449059.2905  | 2299179.9745 |
| Poligono 1 | 34      | 449060.9315  | 2299177.8542 |
| Poligono 1 | 35      | 449062.4045  | 2299172.7528 |
| Poligono 1 | 36      | 449064.068   | 2299168.8744 |
| Poligono 1 | 37      | 449066.3321  | 2299167.2312 |
| Poligono 1 | 38      | 449069.5267  | 2299167.2215 |
| Poligono 1 | 39      | 449071.9493  | 2299168.1216 |
| Poligono 1 | 40      | 449073.1903  | 2299171.0506 |
| Poligono 1 | 41      | 449072.525   | 2299178.0105 |
| Poligono 1 | 42      | 449072.3342  | 2299184.8286 |
| Poligono 1 | 43      | 449072.7463  | 2299188.0237 |
| Poligono 1 | 44      | 449075.7837  | 2299192.7001 |
| Poligono 1 | 45      | 449078.4929  | 2299194.9718 |
| Poligono 1 | 46      | 449080.2684  | 2299196.6406 |
| Poligono 1 | 47      | 449084.8084  | 2299198.5268 |
| Poligono 1 | 48      | 449086.5835  | 2299198.0977 |
| Poligono 1 | 49      | 449089.5926  | 2299195.7736 |
| Poligono 1 | 50      | 449091.539   | 2299193.8929 |
| Poligono 1 | 51      | 449096.5188  | 2299189.3664 |
| Poligono 1 | 52      | 449099.1382  | 2299183.9565 |
| Poligono 1 | 53      | 449100.2921  | 2299181.014  |
| Poligono 1 | 54      | 449100.5079  | 2299177.7345 |



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

| Polígono   | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Polígono 1 | 55      | 449100.9196  | 2299174.6968 |
| Polígono 1 | 56      | 449101.487   | 2299171.5201 |
| Polígono 1 | 57      | 449102.0337  | 2299168.5772 |
| Polígono 1 | 58      | 449102.9552  | 2299165.8574 |
| Polígono 1 | 59      | 449104.3561  | 2299162.1138 |
| Polígono 1 | 60      | 449105.0404  | 2299161.2322 |
| Polígono 1 | 61      | 449106.8342  | 2299159.1327 |
| Polígono 1 | 62      | 449108.2248  | 2299158.6087 |
| Polígono 1 | 63      | 449111.273   | 2299159.9891 |
| Polígono 1 | 64      | 449113.7478  | 2299161.7331 |
| Polígono 1 | 65      | 449116.6831  | 2299164.0261 |
| Polígono 1 | 66      | 449119.342   | 2299165.6282 |
| Polígono 1 | 67      | 449120.457   | 2299166.1647 |
| Polígono 1 | 68      | 449121.9293  | 2299165.98   |
| Polígono 1 | 69      | 449123.6529  | 2299164.6715 |
| Polígono 1 | 70      | 449125.1626  | 2299163.1119 |
| Polígono 1 | 71      | 449129.3579  | 2299161.7119 |
| Polígono 1 | 72      | 449131.5712  | 2299160.9889 |

Polígono: Polígono 2

| Polígono   | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Polígono 2 | 1       | 449123.5527  | 2299187.7561 |
| Polígono 2 | 2       | 449123.8118  | 2299191.0595 |
| Polígono 2 | 3       | 449126.5341  | 2299195.3211 |
| Polígono 2 | 4       | 449129.2447  | 2299198.1267 |
| Polígono 2 | 5       | 449133.8986  | 2299201.3357 |
| Polígono 2 | 6       | 449150.5687  | 2299186.8437 |
| Polígono 2 | 7       | 449152.9837  | 2299184.5671 |
| Polígono 2 | 8       | 449140.0147  | 2299170.3257 |
| Polígono 2 | 9       | 449138.6391  | 2299171.0581 |
| Polígono 2 | 10      | 449133.6429  | 2299173.8853 |
| Polígono 2 | 11      | 449131.0165  | 2299175.6891 |
| Polígono 2 | 12      | 449127.1393  | 2299179.1435 |

Polígono: Polígono 3

| Polígono   | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Polígono 3 | 1       | 448901.6631  | 2299263.8113 |
| Polígono 3 | 2       | 448998.4741  | 2299257.3658 |
| Polígono 3 | 3       | 448997.2108  | 2299253.5858 |
| Polígono 3 | 4       | 448993.9116  | 2299245.2803 |
| Polígono 3 | 5       | 448991.7195  | 2299242.4122 |
| Polígono 3 | 6       | 448988.8359  | 2299244.1941 |
| Polígono 3 | 7       | 448984.7427  | 2299246.6729 |



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y OCURRIDOS NORMATIVOS



2023  
CON LA  
Francisco  
VILLA

## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

| Polígono   | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Polígono 3 | 8       | 448981.2855  | 2299249.2983 |
| Polígono 3 | 9       | 448978.0079  | 2299252.0707 |
| Polígono 3 | 10      | 448971.9089  | 2299256.0659 |
| Polígono 3 | 11      | 448968.7941  | 2299258.8219 |
| Polígono 3 | 12      | 448967.0003  | 2299260.4037 |
| Polígono 3 | 13      | 448964.8477  | 2299261.7409 |
| Polígono 3 | 14      | 448961.9997  | 2299264.4345 |
| Polígono 3 | 15      | 448961.7949  | 2299264.5995 |
| Polígono 3 | 16      | 448961.5647  | 2299264.7265 |
| Polígono 3 | 17      | 448961.3161  | 2299264.8121 |
| Polígono 3 | 18      | 448961.0565  | 2299264.8535 |
| Polígono 3 | 19      | 448960.7937  | 2299264.8495 |
| Polígono 3 | 20      | 448960.5353  | 2299264.8003 |
| Polígono 3 | 21      | 448960.2895  | 2299264.7075 |
| Polígono 3 | 22      | 448960.0633  | 2299264.5735 |
| Polígono 3 | 23      | 448959.8635  | 2299264.4025 |
| Polígono 3 | 24      | 448959.6963  | 2299264.1997 |
| Polígono 3 | 25      | 448959.5663  | 2299263.9711 |
| Polígono 3 | 26      | 448959.4777  | 2299263.7237 |
| Polígono 3 | 27      | 448959.4333  | 2299263.4645 |
| Polígono 3 | 28      | 448959.4341  | 2299263.2017 |
| Polígono 3 | 29      | 448959.4801  | 2299262.9427 |
| Polígono 3 | 30      | 448959.5701  | 2299262.6957 |
| Polígono 3 | 31      | 448959.7013  | 2299262.4679 |
| Polígono 3 | 32      | 448959.8697  | 2299262.2661 |
| Polígono 3 | 33      | 448962.0427  | 2299259.2459 |
| Polígono 3 | 34      | 448964.2933  | 2299257.4685 |
| Polígono 3 | 35      | 448966.3617  | 2299256.6109 |
| Polígono 3 | 36      | 448969.3323  | 2299256.0987 |
| Polígono 3 | 37      | 448971.6317  | 2299254.0439 |
| Polígono 3 | 38      | 448975.9203  | 2299249.1191 |
| Polígono 3 | 39      | 448979.0189  | 2299246.0696 |
| Polígono 3 | 40      | 448983.6993  | 2299243.9189 |
| Polígono 3 | 41      | 448986.8791  | 2299241.6013 |
| Polígono 3 | 42      | 448990.0505  | 2299240.4629 |
| Polígono 3 | 43      | 448990.1777  | 2299240.3395 |
| Polígono 3 | 44      | 448988.1996  | 2299237.8068 |
| Polígono 3 | 45      | 448984.874   | 2299234.2317 |
| Polígono 3 | 46      | 448980.1251  | 2299230.2223 |
| Polígono 3 | 47      | 448974.3062  | 2299227.0269 |
| Polígono 3 | 48      | 448968.995   | 2299225.6985 |
| Polígono 3 | 49      | 448965.7201  | 2299223.6477 |
| Polígono 3 | 50      | 448960.8023  | 2299220.0759 |
| Polígono 3 | 51      | 448959.4553  | 2299219.3769 |
| Polígono 3 | 52      | 448932.4945  | 2299242.8149 |



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

| Polígono   | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|------------|---------|--------------|--------------|
| Polígono 3 | 53      | 448998.5655  | 2299318.9855 |
| Polígono 3 | 54      | 449005.9737  | 2299312.5453 |
| Polígono 3 | 55      | 449026.2763  | 2299294.8955 |
| Polígono 3 | 56      | 449024.9839  | 2299292.2983 |
| Polígono 3 | 57      | 449018.9167  | 2299285.4265 |
| Polígono 3 | 58      | 449015.9385  | 2299282.7238 |
| Polígono 3 | 59      | 449010.2656  | 2299276.07   |
| Polígono 3 | 60      | 449006.2543  | 2299269.9915 |

- 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: Litúbi Lote 13

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

| Especie                       | N° de individuos | Volúmen | Unidad de medida      |
|-------------------------------|------------------|---------|-----------------------|
| Prosopis juliflora            | 5                | .29     | Metros cúbicos r.t.a. |
| Bursera simaruba              | 1                | .09     | Metros cúbicos r.t.a. |
| Coccoloba<br>barbadensis      | 5                | .37     | Metros cúbicos r.t.a. |
| Guazuma ulmifolia             | 37               | 2.89    | Metros cúbicos r.t.a. |
| Pithecellobium dulce          | 8                | .78     | Metros cúbicos r.t.a. |
| Attalea cohune                | 1                | .32     | Metros cúbicos r.t.a. |
| Ficus obtusifolia             | 1                | .95     | Metros cúbicos r.t.a. |
| Jatropha spp.                 | 24               | .82     | Metros cúbicos r.t.a. |
| Vachellia farnesiana          | 2                | .13     | Metros cúbicos r.t.a. |
| Vachellia pennatula           | 39               | 2.24    | Metros cúbicos r.t.a. |
| Pithecellobium<br>lanceolatum | 126              | 6.32    | 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.



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

- v. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- vi. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141 último párrafo de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- vii. Previo al inicio de las actividades de remoción de la vegetación del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- viii. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe semestral y de finiquito indicados en el presente resolutivo.
- ix. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- x. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

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 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 1 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Oficina de Representación, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2657/2023

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 DESTINO LITIBU S.A.P.I 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 DESTINO LITIBU S.A.P.I DE C.V, será la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- iii. La Oficina de Representación de 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 DESTINO LITIBU S.A.P.I DE C.V, es la único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- v. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Oficina de Representación, en los términos y para los efectos que establece el artículo 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 Laura Lorena Romero Salinas, en su carácter de Representante legal de la empresa Destino Litibu S.A.P.I. de C.V., la presente resolución del



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT**

**OFICIO N° 138.01.01/2657/2023**

proyecto denominado **Litibú Lote 13**, 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 REPRESENTACION  
EN EL ESTADO DE NAYARIT

**Xitle Xanitzin González Domínguez**

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

- C.c.e.p. C. Ing. Ricardo Ríos Rodríguez.- Encargado del Despacho de la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico.-Avenida Progreso No. 3. Col. Del Camen 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 Camichin de Jauja (Vivero Camichin).- Tepic, Nayarit.- Presente
- C.c.p. C.- Ing. Roberto Barreto Alonso.- Director General de la COFONAY.- Calle Progreso Industrial Lote No. 2 Col. Cd. Industrial C.P. 63173.- Tepic, Nayarit.- Presente
- Expediente
- Minutorio
- XXGD/PMR/mees

