

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:

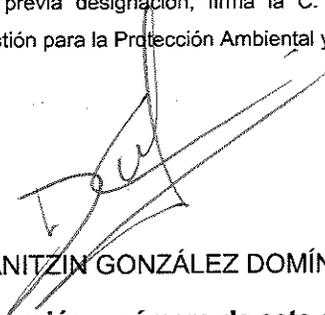
1-78

Fundamento legal y razones:

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

Firma del titular:

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



"ARQ. XITLE XANITZIN GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ"

Fecha de clasificación y número de acta de sesión:

Resolución ACTA_02_2023_SIPOT_4T_2022_FXXVII, en la sesión celebrada el 20 de enero de 2023

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_02_2023_SIPOT_4T_2022_FXXVII.pdf





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Bitácora:18/DS-0008/08/22

Tepic, Nayarit, 24 de noviembre de 2022

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

**LUÍS SADA GUAJARDO Y/O BERNARDO FLORES CHAPA
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA DESARROLLOS VISTAS
DE MITA II S.A.P.I. DE C.V.**



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Luis Sada Guajardo y/o Bernardo Flores Chapa en su carácter de Representante legal de la empresa Desarrollos Vistas de Mita II 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 4.4486 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Naya II**, 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 18 de julio de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el 03 de agosto de 2022, Luis Sada Guajardo y/o Bernardo Flores Chapa, en su carácter de Representante legal de la empresa Desarrollos Vistas de Mita II 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 4.4486 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Naya II**, 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 de los terrenos forestales.
 - 2.- Estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
 - 3.- Pago de derechos.
 - 4.- Documentación legal que acredita la propiedad.
- II. Que mediante oficio N° 138.01.01/2081/22 de fecha 30 de agosto de 2022, esta Oficina de Representación, requirió a Luis Sada Guajardo y/o Bernardo Flores Chapa, en su carácter de Representante legal de la empresa Desarrollos Vistas de Mita II 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 **Naya II**, 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:



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

De la solicitud:

- 1.- Deberá presentar el estudio técnico justificativo en formato de word.

Del Estudio Técnico Justificativo:

- 1.- Capítulo II. Presentar las coordenadas en UTM y en formato de Excel, de los vértices del área de cambio de uso de suelo de los terrenos forestales (CUSTF).
 - 2.- Capítulo III. Presentar las coordenadas en UTM y en formato de Excel, de los vértices de los transectos utilizados para obtener la información de la fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis.
 - 3.- Capítulo IX. Presentar las coordenadas en UTM y en formato de Excel, de los vértices del área donde se pretende realizar la reubicación y reforestación de flora silvestre.
 - 4.- Capítulo X. Presentar las coordenadas en UTM y en formato de Excel, de las obras de conservación de suelo y agua.
 - 5.- Capítulo XIV.
 - a. Estrategia 14.- En la pág. 12, menciona que dentro del capítulo VII, hace mención sobre medidas de mitigación para reducir la erosión del suelo y reforestación (Aclarar).
 - b. Estrategia 4.- En la pág. 7, menciona lo siguiente: "La construcción del proyecto es de un acceso vehicular (Aclarar)."
 - c. Estrategia 3.- En la pág. 6, menciona lo siguiente: "Construcción de un camino de acceso (Aclarar)."
- III. Que mediante ESCRITO de fecha 14 de septiembre de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el día 14 de septiembre de 2022, Luis Sada Guajardo y/o Bernardo Flores Chapa, en su carácter de Representante legal de la empresa Desarrollos Vistas de Mita II S.A.P.I. de C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°138.01.01/2081/22 de fecha 30 de agosto de 2022, la cual cumplió con lo requerido.
- IV. Que mediante oficio N° 138.01.01/2360/22 de fecha 19 de septiembre de 2022 recibido el 21 de septiembre de 2022, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Naya II**, con ubicación en el o los municipio(s) Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.
- V. Que mediante oficio COFONAY/DG/221/2022 de fecha 12 de octubre de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el día 13 de octubre de 2022, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Naya II**, 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

- 1.- Complementar el título del capítulo I.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

2.- En el capítulo II

Falta mencionar la superficie total que comprende la microcuenca Cruz de Huanacaxtle sitio, donde se ubica el proyecto de la CUSTF.

3.- En el numeral III.2.1.2. Caracterización de la vegetación en la microcuenca.

Falta mencionar el número de sitios levantados, para el estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo dentro de la microcuenca, así como mencionar las coordenadas en UTM de los sitios levantados y plasmar en un plano ilustrativo la ubicación de los sitios en referencia.

4.- En el numeral III.2.1.2. Caracterización de la vegetación en la microcuenca.

Falta mencionar en resumen que intensidad de muestreo se aplico en la microcuenca, el tamaño de muestra en la superficie total de la microcuenca en hectáreas.

5.- Complementar el título del capítulo IV

6.- En el numeral IV.2.1.3 Análisis de diversidad de la vegetación.

Falta mencionar cuanta superficie tiene el área de la CUSTF.

Así mencionar que intensidad de muestreo se aplico en la CUSTF, y que tamaño de muestra se levantó en hectáreas.

7.- En el numeral IV.2.1.3 Análisis de diversidad de la vegetación.

Falta complementar el calculo del Índice de Valor de Importancia anexando el cuadro en Excel del mismo para su revisión.

8.- En el numeral IV.2.1.3 Análisis de diversidad de la vegetación.

Falta anexar el calculo en Excel del procedimiento que utilizó para el calculo del Índice de Shannon-Wiener

9.- En el Capítulo V, En su cuadro de comparación entre el predio y la microcuenca, las especies del estrato arbóreo *Vachellia macracantha*, del estrato arbustivo *Leucaena lanceolata*, *Randia malacocarpa*, *Vachellia macracantha*, *Aoplanesia paniculata*, *Crescentia alata*, *Jatropha ortegae* y del estrato herbáceo *Henrya insularis*, *Paullinia clavijera*, *Salpianthus arenarius*, que en su conjunto arrojan un total de 9 especies que se encontraron en el predio mas no en la microcuenca, deberá levantar mas sitios de muestreo en la microcuenca, con la finalidad de poder justificar que dichas especies si están representadas en la microcuenca.

10.- En el capítulo V, Deberá justificar fehacientemente que las especies arbóreas, arbustivas y herbáceas encontradas en el predio al removerlas por la CUSTF, no se compromete la biodiversidad de las mismas, por estar representadas en la microcuenca.

11.- Complementar el título del capítulo VI.

12.- Deberá mencionar en el capítulo VI, que a pesar de que el cambio de uso del suelo provoca cambios en el escurrimiento y en la infiltración.

Con la ejecución y aplicación de los programas de restauración y conservación de suelo, se podrá compensar estos impactos y llevarlos a los valores originales o muy similares a los que existían originalmente.

Por lo anterior, el servicio ambiental hidrológico no se verá afectado significativamente con la ejecución del cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, ya que con las medidas que se tienen contempladas aplicar se puede mantener la capacidad de infiltración de agua en calidad y cantidad en la zona una vez ejecutado el proyecto y para lograrlo deberá mencionar los valores originales de infiltración, y cantidad en relación a los que se lograrían



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

con la ejecución de las obras de restauración propuestas, así como mencionar también las medidas de construcción de las obras de conservación de suelos propuestas y su capacidad de retención, con la finalidad de que con estos valores se pueda realizar los comparativos entre lo antes y después del CUSTF.

13.- En el numeral.- VII.2.1 Método de muestreo.

Falta mencionar

a).- Tipo de muestreo utilizado

¿ b).- Intensidad de muestreo aplicado

c).- Tamaño de la muestra en hectáreas.

14.- En el numeral.- VII.3 Determinación volumétrica y número de individuos a remover resultado del Cambio de Uso de Suelo, proyectado para los Terrenos Forestales que se encuentran en el predio donde se desarrollara el proyecto.

Falta mencionar cual sería la utilización del volumen de 212.87 m³ vta., correspondiente al estrato arbóreo en virtud que algunas especies son maderables, otras propias para cercos perimetrales, etc., Para el caso del estrato arbustivo considerar la utilización de algunas de estas especies para ser utilizadas en las barreras de material vegetal muerto y Del estrato herbáceo se puede considerar la pica y dispersión en el sitio de la CUSTF, para su incorporación al suelo.

15.- En el numeral.- VIII.1 plazo de ejecución del cambio de uso del suelo.

Falta mencionar la cantidad de mano de obra a generar en la región por la ejecución del proyecto.

16.- Complementar el capítulo IX, en virtud que no menciona la densidad de plantación a utilizar, falta el plano donde se señale la ubicación de las áreas propuestas a reubicar, con sus coordenadas en UTM, y falta mencionar los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.

17.- En el numeral.- X.2 Medidas de prevención, mitigación y compensación.

Deberá mencionar las obras de conservación de suelos que se tienen planeadas aplicar para mitigar los efectos ocasionados por la CUSTF.

18.- Capítulo XII. Análisis que demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el cambio del uso de suelo se mantenga.

Una de las conclusiones deberá ser que para recuperar el material genético de las especies a remover por el CUSTF, se plantea un Programa de rescate y reubicación de flora, por lo tanto, ayudara a preservar y establecer a los individuos más jóvenes y que se puedan extraer fácilmente, con estas acciones se ayudará a mejorar las condiciones, abundancia y desarrollo de estas especies, compensando los efectos provocados por el CUSTF.

19.- En el capítulo 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.

Falta mencionar la relación de los colaboradores que participaron en la elaboración del ETJ, tanto en campo como en gabinete.

20.- Falta anexar para su revisión el programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna silvestre, así como el programa de reforestación.

El Promovente mediante escrito a la fecha de su presentación y recibido en esta oficina de



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

representación el día 04 de noviembre de 2022, presentó la respuesta a las observaciones realizadas por el Consejo Estatal Forestal, cumpliendo con lo requerido.

- vi. Que mediante oficio N° 138.01.01/2542/2022 de fecha 12 de octubre de 2022 esta Oficina de Representación notificó a Luis Sada Guajardo y/o Bernardo Flores Chapa en su carácter de Representante legal de la empresa Desarrollos Vistas de Mita II 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 **Naya II** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit atendiendo lo siguiente:

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

- vii. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Oficina de Representación y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 12 de Octubre de 2022 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

De acuerdo con el recorrido de campo por parte de la superficie propuesta para la construcción del proyecto en mención, se observa que los datos proporcionados por el promovente dentro del estudio técnico justificativo, corresponde con lo observado en campo, no existe inicio de obra alguna en la que haya 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° 138.01.01/2555/2022 de fecha 12 de octubre de 2022, 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 Luis Sada Guajardo y/o Bernardo Flores Chapa en su carácter de Representante legal de la empresa Desarrollos Vistas de Mita II 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 **\$392,116.68 (trescientos noventa y dos mil ciento dieciseis pesos 68/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 21.35 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.
- ix. Que mediante ESCRITO de fecha 23 de noviembre de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el día 23 de noviembre de 2022, Luis Sada Guajardo y/o Bernardo Flores Chapa en su carácter de Representante legal de la empresa Desarrollos Vistas de Mita II S.A.P.I. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 392,116.68 (trescientos noventa y dos mil ciento dieciseis pesos 68/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 21.35 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

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 18 de Julio de 2022, el cual fue signado por Luis Sada Guajardo y/o Bernardo Flores Chapa, en su carácter de Representante legal de la empresa Desarrollos Vistas de Mita II S.A.P.I. de C.V., dirigido al encargado de la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 4.4486 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Naya II**, 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),

3



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

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.

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 Luis Sada Guajardo y/o Bernardo Flores Chapa, en su carácter de Representante legal de la empresa Desarrollos Vistas de Mita II 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,



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

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 la escritura pública número 74242, tomo 464-VII, folios del 289226 al 289242, de fecha 29 de septiembre de 2021, ante la fe del Lic. Jorge Robles Madrigal, notario público número 73, de Guadalajara, Jalisco, que contiene contrato de compraventa con reserva de dominio siendo la sociedad denominada Punta Sol y Arena S.A. de C.V. como vendedora, y Desarrollo Vistas de Mita II, Sociedad Anónima Promotora de Inversión de Capital Variable como compradora, respecto del inmueble identificado como Fracción 2-A, resultante de la Fracción 2 del predio del cual se deriva, identificado con el número HV-5 del predio denominado Destiladeras del municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit, con una superficie de 46,395.00 m².

Instrumento inscrito en el Registro Público de la propiedad de Buceras, Nayarit el día 02 de diciembre de 2021, en el libro 1651, sección I, serie A, bajo partida 18.

2.- Copia certificada de la escritura pública número 318921, libro 1590, folio 318921, de fecha 06 de agosto de 2021, ante la fe del Lic. Francisco Javier Lozano Medina, notario público número 19, de Monterrey, Nuevo León, que contiene la constitución de la Sociedad denominada Desarrollos Vistas de Mita II, Sociedad Anónima Promotora de Inversión de Capital Variable.

3.- Copia certificada de identificación oficial expedida por el instituto Nacional Electoral, a favor de Sada Guajardo Luis, con folio al reverso IDMEX1959660970.

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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

el Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

XV. Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.

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

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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

la información faltante con ESCRITO, de fechas 18 de Julio de 2022 y 14 de Septiembre de 2022, respectivamente.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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).



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

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 intercepción, infiltración, evapotranspiración, almacenamiento de la humedad en el suelo y el flujo del agua superficial (Velázquez-Valle, y otros, 2017).

En estos espacios se halla una diversidad en topográfica, agua, suelo, flora, fauna, entre otros recursos naturales. La cuenca hidrológica conjuntamente con los acuíferos, constituye la unidad de gestión de los recursos hídricos. También, permiten entender espacialmente el ciclo hidrológico, así como cuantificar e identificar los impactos acumulados de las actividades humanas o externalidades (sedimentos, contaminantes y nutrientes) a lo largo del sistema de corrientes o red hidrográfica, que afectan positiva o negativamente la calidad y cantidad de agua, la capacidad de adaptación de los ecosistemas y la calidad de vida de sus habitantes. Las cuencas hidrológicas están integradas por subcuencas y estas últimas, están integradas por microcuencas.

México se divide en 37 Regiones Hidrológicas (RH) y 13 Regiones Hidrológico-Administrativas (RHA). Las RH son áreas delimitadas por sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas, por lo tanto, sus límites no tienen relación con la división política estatal o municipal. Están conformadas por una o varias cuencas hidrológicas, que a su vez, son consideradas como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos. En cambio, las RHA integran la división política municipal, siendo esta la unidad mínima de gestión administrativa de los recursos hídricos. El área donde se desarrollará el proyecto se ubica dentro de la RHA VIII Lerma-Santiago-Pacífico y en la RH13 Huicicila. La cuenca perteneciente es la del Río Ameca-Atenguillo y a su vez, le corresponde la subcuenca Río Huicicila.

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 Huanacastle.

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 esta cubierta por distintos tipos de bosque, el 29.7% esta 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 y tipos de vegetación Serie II, Escala 1: 250,000 de INEGI (1997) se presenta una descripción de los tipos de vegetación encontrados dentro del sistema ambiental y área de influencia. Esta delimitación fue realizada con base en criterios fisionómicos, florísticos, fenológicos y del estado de conservación del uso



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

de suelo. Acorde con la clasificación, en la microcuenca se encuentran 11 comunidades vegetales y usos de suelo. Por su extensión destacan la selva mediana subcaducifolia, con 33.69 % de la superficie total de la microcuenca. Le siguen la vegetación secundaria arbórea de selva mediana caducifolia (23.18 %), vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia (13.93 %), vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia (11.76 %), agrícola-pecuario-forestal (5.2 %), selva baja caducifolia (3.22%), vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia (3.1 %), palmar natural (2.17 %), dunas costeras (1.9 %) vegetación hidrófila halófila (1.31 %) y zona urbana (0.53 %).

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 utilizó la carta de uso de suelo y vegetación serie VI (INEGI, 2016). Posteriormente se procesaron en el programa ArcGIS para la elaboración del plano cartográfico.

Para la microcuenca se reconocen 12 comunidades vegetales y usos de suelo. La selva mediana subcaducifolia es el tipo de vegetación con mayor extensión dentro de la microcuenca, cubriendo 45.53 % de la superficie. Continúa la vegetación secundaria arbustiva (VSAr) de selva baja caducifolia (12.81 %), vegetación secundaria arbórea (VSA) de selva mediana subcaducifolia (11.53 %), VSAr de selva mediana subcaducifolia (9.39 %), urbano construido (9.27 %), selva baja caducifolia (3.20 %), VSA de selva mediana caducifolia (2.86 %). El resto de los tipos de vegetación y uso de suelo se encuentran en superficies pequeñas, en proporciones menores a 2 %.

La flora de Bahía de Banderas es notablemente conocida y ha sido objeto de estudios. Ramírez-Delgadillo y Cupul-Magaña (1999) realizaron un estudio florístico en la región de la Bahía de Banderas, compartida por Jalisco y Nayarit; mientras que Bravo-Bolaños et al. (2016) estudiaron la composición y estructura de las comunidades arbóreas y arbustivas de la zona costera del municipio.

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 Fuente especificada no válida.. Para la vegetación de la microcuenca se mostraron 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 selva baja caducifolia, correspondiente al tipo de vegetación presente en el sitio del proyecto. Un total de ocho muestreos dentro de la microcuenca permitieron realizar la caracterización de la vegetación con base en los estratos.

Derivado de los muestreos efectuados en la microcuenca se realizó un listado florístico. Mismo que 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) y si se encuentra protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2010. En total se registraron 56 especies dentro de 50 géneros y 25 familias. Resalta la diversidad de las leguminosas (Fabaceae) con 16 especies y 13 géneros, seguido de Malvaceae y Convolvulaceae con seis y cuatro especies por familia, respectivamente. En cuanto a formas biológicas, 29 especies fueron árboles, 19 arbustos y 16



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

herbáceas. No se registraron especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Estrato arbóreo.- El estrato arbóreo registró una riqueza de 28 especies y un total de 194 individuos. El valor del índice de Shannon (H) fue de 1.2377, lo que representa una baja diversidad en el estrato arbóreo. Para el índice de Pieleou (J) el resultado fue de 0.8553. Es decir, las abundancias en la comunidad arbórea son heterogéneas, aunque tienden a ser equitativas. *Lysiloma divaricatum* y *Jatropha ortegae* registraron mayor abundancia proporcional.

Especie	Individuos (número)	Shannon (H)	Riqueza (S)	Pieleou (J)
<i>Albizia julibrissin</i>	0.0615	0.0745		
<i>Albizia rosealis</i>	0.0928	0.0958		
<i>Bursera graveolens</i>	0.0464	0.0619		
<i>Cassia alata</i>	0.0303	0.0467		
<i>Casearia guianensis</i>	0.0103	0.0205		
<i>Cucurbiturba</i>	0.0052	0.0118		
<i>Crotalaria retusa</i>	0.0155	0.0280	28	0.8553
<i>Crotalaria retusa</i>	0.0052	0.0118		
<i>Dioscorea alata</i>	0.0155	0.0280		
<i>Crotalaria retusa</i>	0.0206	0.0348		
<i>Casearia guianensis</i>	0.0103	0.0205		
<i>Epidendrum aureum</i>	0.0052	0.0118		
<i>Casearia guianensis</i>	0.0204	0.0345		
<i>Crotalaria retusa</i>	0.0361	0.0521		



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Presentación	11/11	12/11
Heliconia sp.	0.0722	0.0824
Elaphoglossum sp.	0.0052	0.0118
Leptochloa sp.	0.1031	0.1017
Polypodium sp.	0.0309	0.0487
Conoclinium sp.	0.0258	0.0410
Leptochloa sp.	0.0671	0.0797
Bursera divaricata	0.1960	0.1387
Prunella sp.	0.0155	0.0280
Pinus sp.	0.0412	0.0671
Polypodium sp.	0.0155	0.0280
Bursera sp.	0.0108	0.0205
Trichostema sp.	0.0052	0.0118
Arundinaria sp.	0.0052	0.0118
Tot.	1.0000	1.2377

Lysiloma divaricatum presentó mayor número de individuos, reflejado en los valores de densidad, cobertura y frecuencia relativa, con 19.6, 23.7 y 10.1 %. Le sigue *Bursera instabilis* en



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

cobertura, con 15.9 %, en densidad continúa *Jatropha ortegae* con 10.3% y *Heliocarpus pallidus* con una frecuencia de 8.8 %. El resto de las especies tuvo una frecuencia relativa menor a 7.6, densidad relativa menor a 9.3 y cobertura menor a 8.2 %.

Índice de valor de importancia.- *Lysiloma divaricatum*, *Bursera instabilis* y *Jatropha ortegae* presentaron los valores de importancia más altos. Resalta la primera, con 17.8 %, mientras que la segunda tuvo una proporción del 10.9 % y tercera con 7.7 %. 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 6.9 %.

Estrato arbustivo .- El estrato arbustivo registró 33 individuos dentro de una riqueza de 18 especies. El índice de Shannon (H) fue de 1.2015, la diversidad en este estrato es similar respecto al arbóreo. El índice de Pielou (J) fue de 0.9571, el valor indica que la abundancia de las especies tiende a ser equitativo para este estrato. *Caesalpinia pulcherrima* y *Acanthocereus tetragonus* presentaron los valores más altos en cuanto a abundancia proporcional.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Especie	Cobertura porcentual	Abundancia	Importancia	Principales
<i>Acrotychus senilis</i>	0.1212	0.1111		
<i>Baccharis floribunda</i>	0.0303	0.0460		
<i>Brachiaria distachya</i>	0.0606	0.0738		
<i>Cenchrus ciliaris</i>	0.1212	0.1111		
<i>Cenchrus ciliaris</i>	0.0606	0.0738		
<i>Cenchrus ciliaris</i>	0.0606	0.0738		
<i>Crescentia alata</i>	0.0303	0.0460		
<i>Heliconia latispatha</i>	0.0606	0.0738		
<i>Heliconia latispatha</i>	0.0606	0.0738		
<i>Heliconia latispatha</i>	0.0606	0.0738		
<i>Lysiloma divaricatum</i>	0.0303	0.0460	16	0.9571
<i>Lysiloma divaricatum</i>	0.0606	0.0847		
<i>Lysiloma divaricatum</i>	0.0303	0.0460		
<i>Opuntia acanthocarpa</i>	0.0303	0.0460		
<i>Pithecolobium dulce</i>	0.0303	0.0460		
<i>Pithecolobium dulce</i>	0.0606	0.0738		
<i>Ruellia bicolorata</i>	0.0303	0.0460		
<i>Ruellia bicolorata</i>	0.0606	0.0738		
<i>Trichostema</i>	0.0303	0.0460		
Total	1.0000	1.2015		

En el estrato arbustivo, la cobertura relativa estuvo representada principalmente por *Lysiloma divaricatum* (16.1 %), *Crescentia alata* (14 %) y *Heliconia pallidus* (9.9 %). Por otro lado,



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Acanthocereus tetragonus y *Caesalpinia pulcherrima* obtuvieron la mayor frecuencia relativa, con 15.3 y 11.5 %, respectivamente. En el mismo sentido, estas especies resaltaron en densidad relativa, con una proporción de 12 % cada una. El resto de las especies aportaron menos de 8.6 % a la cobertura, su densidad fue menor a 9.1 % y la frecuencia fue menor al 7.7 %.

Índice de valor de importancia .- *Caesalpinia pulcherrima*, *Acanthocereus tetragonus* y *Lysiloma divaricatum* fueron los arbustos con mayor importancia biológica, con 10, 9.9 y 9.7 %. La importancia de estas especies se debe principalmente a su hábito de crecimiento, *A. tetragonus* crece en grupos de varios individuos, mientras que *C. pulcherrima* y *L. divaricatum* en su mayor desarrollo son árboles, en los muestreos su crecimiento los coloca en el estrato arbustivo, presentando una cobertura importante. La presencia de estas especies en el estrato arbustivo puede indicar que estos ecosistemas están recuperando. El resto de las especies presentaron valores de IVI inferiores a 7.5 %.

Estrato herbáceo .- La riqueza de las herbáceas fue de 16 especies y 52 individuos. El índice de Shannon (H) fue de 1.1380, este estrato tiene diversidad baja respecto al resto de los estratos. El índice de Pielou (J) resultó en 0.9451 para este estrato, lo que indica que el estrato herbáceo tiende a ser más equitativo en la abundancia de sus especies. *Ipomoea meyeri* presentó la mayor abundancia proporcional.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

proporción (13 %). En cuanto a densidad, siguieron *C. umbellata*, *L. divaricata* y *Henrya insularis* con 9.6 %. Mientras que, para la cobertura continuaron *C. umbellata*, *L. divaricata* y *Antigonon leptopus* con 11.8, 10.7 y 10.7 %. El resto de las especies tuvieron frecuencias menores a 8.7 %, densidad menor a 7.7 % y coberturas por debajo de 8.6 %.

Ipomoea meyeri, *Camonea umbellata* y *Lasciasis divaricata* fueron las herbáceas con importancia más alta de acuerdo al IVI, con 13.7, 11.5, y 11.1 %, respectivamente. Las especies restantes tuvieron valores iguales o menores a 6.8 %.

La vegetación de selva baja caducifolia en la microcuenca se presenta en una proporción alta, lo cual se confirmó mediante la reclasificación con base en muestreos en campo e imágenes satelitales. La flora de Bahía de Banderas ha sido explorada y analizada en un par de estudios, mismos que permitieron la compilación de un listado florístico potencial para el sistema ambiental. Según este listado, alrededor de 20 especies se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que se debe prestar especial atención en caso de encontrarse en el predio. Los muestreos en el sistema ambiental permitieron registrar 56 especies, 50 géneros y 25 familias, de las cuales las leguminosas son el grupo más diverso. De las especies registradas en este muestreo ninguna se encontró en la NOM-059-SEMARNAT-2010. *Lysiloma divaricatum* registró mayor abundancia en el estrato arbóreo y IVI alto. *Caesalpinia pulcherrima* lo hizo para el estrato arbustivo e *Ipomoea meyeri* para el herbáceo.

Fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis .- La biodiversidad de Nayarit es una de las más importantes de la república. Cuenta con casi el 48% del total de la avifauna de México, ocupando el número 15 a nivel nacional. Los climas favorecen la existencia de los ecosistemas que se extienden desde los bosques de montaña hasta las áreas de palmar, pasando por la selva baja y mediana, matorrales, praderas y manglares. En la siguiente tabla se muestran el número de especies registradas de los diferentes grupos faunísticos de vertebrados en el Estado de Nayarit al 2008.

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.

Antes del muestreo en campo, se realizó un listado de la fauna que pueda encontrarse potencialmente en los límites del sistema ambiental y área de influencia. Este listado 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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

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.

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.

Para el muestreo de herpetofauna se realizaron transectos lineales de búsqueda intensiva, los cuales resultan una técnica práctica y efectiva para determinar las especies que se encuentran en un área de estudio (Gallina & González-López, 2011). Se realizaron 4 transectos con las siguientes medidas T1= 328 m, T2= 310 m, T3= 277 m y T4= 349 m (Plano III. 11), los sitios fueron escogidos por la presencia de cuerpos de agua, zonas rocosas, vegetación muerta, que son sitios donde potencialmente se puede encontrar a las especies de este grupo. También se eligieron por la posibilidad de acceder a los diferentes sitios.

Para el muestreo de aves se decidió llevar a cabo la realización de puntos de conteo de radio fijo colocado lo más cercano posible a los transectos referidos en el apartado de herpetofauna. Dentro de estos transectos se seleccionaron 9 puntos de observación de radio fijo (Plano III. 12). Los recorridos comenzaron a las 7:00 am y terminaron a las 11:00 am en promedio, y un segundo muestreo por la tarde entre las 16:00 y 17:00 horas.

El muestreo de mamíferos incluyó registros directos (organismos observados en su medio o restos de estos como osamentas) e indirectos (registro de huellas, excretas, rascaderos, madrigueras, echaderos, etc.), esto con el fin de registrar la mayor cantidad y diversidad posible de mamíferos. Se recorrieron dentro del área de estudio caminos de terracería, arroyos estacionales y sitios con vegetación nativa.

Como parte del muestreo por medio de técnicas directas, se realizó la instalación de dos fototampas y dos trampas tipo Tomahawk en el área con el fin de obtener mayores registros para este grupo, especialmente de mamíferos medianos, para estas trampas se utilizó sardina como cebo.

Herpetofauna - Para herpetofauna se encontraron un total de 6 especies dentro de 6 géneros y 6 familias, con un total de 12 registros. El registro más abundante corresponde a *Aspidoscelis lineatissima* con 7, es decir el 64% del total, el resto de las especies presentó un solo registro. De las 6 especies encontradas, 4 se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, con la categoría Protección especial (Pr). Todas se encuentran dentro de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN en la categoría Menor preocupación (LC).

3



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Facta	Nombre científico	Nombre común	Estado	COM	JUCV	Tipo de reg.	Núm. De Reg.
Colibríes	<i>Leptodera maculata</i>	Escombrera del suroeste mexicano	Ent.	Pr	Lc	Directo	1
Trogloditas	<i>Anolis rabibius</i>	Arariquito pañuelo del Pacífico	Ent.		Lc	Directo	1
Géneros de	<i>Phyllodactylus tuberculatus</i>	Geco tuberculoso	Resid.		Lc	Directo	1
Iguanas	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Resid.	Pr	Lc	Directo	1
Camaleón	<i>Aspideroscelis lineatissima</i>	Cuji de muchas líneas	Ent.	Pr	Lc	Directo	7
Elasmobranchios	<i>Eleutherodactylus palkus</i>	Ranita chirimadora pálida	Ent.	Pr	Lc	Directo	1

Dentro del área existen diversos cuerpos de agua, sin embargo, no se lograron registrar individuos de la clase Amphibia en los sitios muestreados. Esto puede deberse principalmente a



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

que la mayoría de los sitios donde se realizaron muestreos presentaban ecosistemas lóticos, donde el agua se mueve todo el tiempo en una dirección, y los anfibios prefieren sitios donde el agua permanezca estancada o exista poco movimiento.

Para el grupo de los reptiles el índice de Shannon arrojó un valor de 0.62, que supone una diversidad "baja", por su parte el índice de Pielou fue de 0.79, es decir, que existen determinadas especies que dominan en abundancia al resto, que, como podemos observar hace referencia principalmente a *A. lineatissima*, sin embargo, una buena parte de las especies abundan de forma equitativa.

Aves .- Se registraron 34 especies en un total de 194 registros. Del total de registros, 32 pertenecen a la Chachalaca pálida (*Ortalis poliocephala*). Cuatro especies son endémicas a México: Urraca cara negra (*Calocitta colliei*), Chachalaca pálida (*Ortalis poliocephala*), Carpintero enmascarado (*Melanerpes chrysogenys*) y Saltapared feliz (*Pheugopedius felix*). Por otro lado, dos se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría de Protección especial: Perico frente naranja (*Eupsittula canicularis*, y Carpintero pico plateado (*Campephilus guatemalensis*).

La riqueza de aves observada en la microcuenca representa el 17.7% de las especies estimadas como potenciales para la región. Es importante considerar que dada la época en que se realizaron los muestreos, no se observaron especies migratorias de invierno, por lo que el número de especies de aves podría aumentar considerando las especies migratorias.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Familia	Nombre científico	Habitat común	Estatus	NEM	FECON	Tercerismo	Num. De Reg.
Alcedinidae	<i>Buteo platyotus</i>	Aguila Gris	Resid.		Lc	Directo	2
Caprimulgidae	<i>Callipepla aurora</i>	Zopilote Aura	Resid.		Lc	Directo	14
Cathartidae	<i>Ceraptes aircutus</i>	Zopilote común	Resid.		Lc	Directo	11
Columbidae	<i>Cyanocitta pinnata</i>	Colibrí azabagro				Directo	1
Columbidae	<i>Cathartes aura</i>	Carro. Sempalmado	Resid.		Lc	Directo	2
Columbidae	<i>Columba inca</i>	Tórtola Cola Larga	Resid.		Lc	Directo	4
Columbidae	<i>Streptopelia decora</i>	Paloma de Collar Turca	Ext.		Lc	Directo	3
Columbidae	<i>Cathartes aura</i>	Uraca Cara Negra	Ext.		Lc	Directo	21
Columbidae	<i>Cyanocitta stellerii</i>	Chama de San Blas	Ext.			Directo	4
Columbidae	<i>Dryocopus pileatus</i>	Chachalaca Pálida	Ext.		Lc	Directo	32
Columbidae	<i>Cathartes aura</i>	Capulero Negro	Resid.		Lc	Directo	2
Columbidae	<i>Fregata acazoti</i>	Ducula Canela	Resid.		Lc	Directo	1
Columbidae	<i>Fregata magnificens</i>	Fregata Sierota	Resid.		Lc	Directo	14
Columbidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	Jilguero Dominicó	Resid.		Lc	Directo	1
Columbidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Iberica				Directo	13



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Orden	Nombre científico	Comunidades	Resid.	Pr	Lic	Directo	N
1	<i>Icterus pusillus</i>	Colonia Dorso Parado	Resid.		Lic	Directo	2
2	<i>Icterus spurius</i>	Colonia Castaña	Resid.		Lic	Directo	2
3	<i>Icterus wagleri</i>	Colonia de Wajer	Resid.		Lic	Directo	8
4	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	Resid.		Lic	Directo	2
5	<i>Momotus mexicanus</i>	Momoto Corona Café	Quisi		Lic	Directo	2
6	<i>Peucaea ruficauda</i>	Zacatonem Corona Rajada	Resid.		Lic	Directo	1
7	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Carpintero pico plateado	Resid.	Pr	Lic	Directo	3
8	<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero Ermascanado	End.		Lic	Directo	6
9	<i>Exostiza carolinensis</i>	Perico Frente naranja	Resid.	Pr	Lic	Directo	25
10	<i>Piranga rubra</i>	Piranga Roja	Mig.		Lic	Directo	2
11	<i>Tyrus semipalmatus</i>	Titiro Fuentiquito	Resid.		Lic	Directo	6
12	<i>Progneptis felix</i>	Satapaed Folz	End.		Lic	Directo	1
13	<i>Myiozetetes similis</i>	Los Gregano	Resid.		Lic	Directo	1
14	<i>Pirangus sulphuratus</i>	Los Bien te Vec	Resid.		Lic	Directo	4
15	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Parí	Resid.		Lic	Directo	4

Los índices aplicados al grupo de las aves arrojaron los siguientes datos: Shannon obtuvo un valor de 1.280, que, según la escala utilizada, se cataloga como pobre, por su parte, Pielou fue



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

de 0.8363, 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 la chachalaca pálida, seguida del perico frente naranja y la urraca cara negra.

Mamíferos .- En total se registraron 4 especies en un total de 8 registros. Del total de registros, 3 pertenecen a coatí (*Nasua narica*) y 3 más al mapache (*Procyon lotor*). La mayoría de los mamíferos suelen encontrarse como ejemplares solitarios, en parejas o grupos pequeños, además tienen territorios grandes y presentan mayor desplazamiento. Ninguna especie registrada de este grupo se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, tampoco se registraron especies endémicas a México.

Las fototampas no capturaron individuos faunísticos de ninguna clase, esto se debe quizá al mal tiempo que se presentó durante los días de muestreo, pues las lluvias fueron fuertes y constantes y los animales permanecieron resguardados.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estatus	ICM	SCN	Tamaño de muestra	Am. N. de Ind.
Carnívoros	<i>Canis latrans</i>	Coyote	Resid.	-	Lc	Excreta	1
Artibeos	<i>Didelphis virginiana</i>	Tacuache Naranja	Resid.	-	Lc	Huella	1
Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Coati	Resid.	-	Lc	Huella	3
Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	Resid.	-	Lc	Huella	3

Finalmente, para el grupo de los mamíferos, el índice de Shannon fue de 0.54, es decir que la diversidad del sitio se cataloga como "mala", mientras que el índice de Pielou arroja una



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

equitatividad alta en la abundancia de todas las especies.

Vegetación forestal dentro del área de custf .- 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.

Acorde con la cartografía de clasificación del uso de suelo y vegetación escala 1:50,000, elaborada por INEGI (1974), dentro del área del proyecto se puede encontrar agricultura de temporal permanente anual en 3.4331 ha y selva baja caducifolia en 1.2063 ha. En contraste, mediante los recorridos en campo se pudo identificar que la vegetación presente dentro del predio corresponde a selva baja caducifolia.

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 el estudio de la vegetación dentro del predio se realizaron un total de ocho muestreos, recabando datos de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo.

Para el análisis de la diversidad de vegetación en el predio se tomaron en cuenta aspectos como la densidad, frecuencia y cobertura de las especies para los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo. Se calcularon tres índices: Índice de Valor de Importancia, Índice de Shannon-Wiener y el Índice de equidad de Pielou.

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. Se realizaron ocho puntos de muestreo para caracterizar la vegetación del predio.

Para el área del proyecto se registraron 22 especies en 22 géneros y 10 familias. Las familias mejor representadas fueron Fabaceae con nueve especies y Acanthaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae y Sapindaceae con dos especies por familia. Del total de especies, 13 presentaron forma biológica arbórea, nueve fueron arbustos y cinco herbáceas. Ninguna especie está registrada bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Estrato arbóreo .- El estrato arbóreo registró una riqueza de 13 especies y un total de 229 individuos. El valor del índice de Shannon (H) fue de 0.9366, lo que representa una diversidad baja en el estrato. Para el índice de Pielou (J) el resultado fue de 0.8408, es decir, las abundancias en la comunidad arbórea no son equitativas. *Heliocarpus pallidus*, *Leucaena lanceolata*, *Guazuma ulmifolia*, *Haematoxylum brasiletto* y *Apoplanesia paniculata* registraron mayor abundancia proporcional con respecto al resto de las especies.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Especie	Abundancia	Frecuencia	Densidad	Cobertura
<i>Agave attenuatus</i>	0.1134	0.1072		
<i>Bursera simarouba</i>	0.0562	0.0415		
<i>Cassipouira guianensis</i>	0.0044	0.0103		
<i>Cordia alliodora</i>	0.0044	0.0103		
<i>Eschscholzia pulcherrima</i>	0.0308	0.0463		
<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.1615	0.1276		
<i>Heliocarpus pallidus</i>	0.1221	0.1115	13	0.6408
<i>Heliconia psittacina</i>	0.2067	0.1423		
<i>Passiflora ligularis</i>	0.0380	0.0553		
<i>Pithecolobium lanceolatum</i>	0.1703	0.1369		
<i>Passiflora ligularis</i>	0.0131	0.0247		
<i>Passiflora ligularis</i>	0.0756	0.0868		
<i>Passiflora ligularis</i>	0.0262	0.0415		
Total	1	0.3386		

Heliocarpus pallidus representa la especie con mayor densidad y frecuencia relativa en el estrato (21 y 13 %, respectivamente), mientras que *Guazuma ulmifolia* presentó mayor cobertura (19.6



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

%). En cobertura, siguen *Lysiloma divaricatum*, *Enterolobium cyclocarpum* y *H. pallidus* con 13.3 % cada una. Para el caso de densidad continúan *Leucaena lanceolata* (17 %) y *G. ulmifolia* (16 %). En cambio, *G. ulmifolia* y *L. lanceolata* siguen en frecuencia con una proporción de 17.7 % por especie.

Índice de valor de importancia .- Al igual que en los parámetros anteriormente descritos, *Heliocarpus pallidus*, *Guazuma ulmifolia* y *Leucaena lanceolata* resaltaron en el índice de valor de importancia con proporciones de 16.2, 16.1 y 14.1 %, respectivamente. El resto de las especies tienen valores menores a 11.3 %.

Estrato arbustivo .- Para el estrato arbustivo se registró una riqueza de nueve especies y 33 individuos. La diversidad medida por el índice de Shannon (H) resultó en 0.8255, mientras que el índice de Pielou fue de 0.8451. En otras palabras, en el estrato arbustivo la diversidad es alta y la abundancia en las especies no es equitativa. *Pristimera celastroides* y *Randia malacocarpa* presentaron mayor abundancia proporcional que el resto de las especies.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Especies	Densidad (Individuos/m ²)	Frecuencia (%)	Cobertura (%)	Relativa (%)
<i>Alouatta palliata</i>	0.0006	0.0738		
<i>Callithrix jacchus</i>	0.0002	0.0460		
<i>Chlorocebus</i>	0.0006	0.0738		
<i>Eulemur cinnamomeus</i>	0.0003	0.0947		
<i>Lemnaea olivacea</i>	0.0009	0.0947		0.8661
<i>Mastomys natalensis</i>	0.0009	0.0947		
<i>Pithecia celastroides</i>	0.3333	0.1590		
<i>Randia malacocarpa</i>	0.2121	0.1428		
<i>Sapithecus</i>	0.0301	0.0460		
Total	1	0.8266		

Pithecia celastroides resalta en densidad, frecuencia y cobertura relativa, con 33, 38 y 39 %, respectivamente. En el mismo orden, continúa *Randia malacocarpa* con valores de 21, 14 y 14 %.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

% . El resto de las especies presenta una densidad menor a 10 %, frecuencia por debajo de 10% y cobertura menor a 12 %.

Índice de valor de importancia .- Los resultados de este índice muestran a *Pristimera celastroides* como la dominante en el estrato arbustivo (37 %). Le sigue *Randia malacocarpa* (16.7 %), *Jatropha ortegae* (10 %) y *Leucaena lanceolata* (9.9 %). El resto de las especies tienen valores menores al 8 %.

Estrato herbáceo .- En el área del proyecto, el estrato herbáceo presentó una riqueza de cinco especies y 39 individuos. El índice de Shannon (H) fue de 0.4341, que refleja una diversidad muy baja, lo cual se puede deber a que el muestreo se realizó en temporada de estiaje y las herbáceas eran pocas. El índice de Pielou fue de 0.6210, donde la abundancia de las especies es heterogénea. *Henrya insularis* y *Elytraria imbricata* tuvieron los valores mayores de abundancia proporcional.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Nombre	Densidad (ind/m²)	Frecuencia (%)	Cobertura (%)
<i>Elytraria imbricata</i>	0.1530	0.1251	
<i>Henrya insularis</i>	0.6523	0.1106	
<i>Stellaria media</i>	0.0513	0.0662	0.6210
<i>Sida acuta-arenaria</i>	0.0513	0.0662	
<i>Sida acuta</i>	0.0513	0.0662	
TOTAL	1	0.4341	

Henrya insularis resultó en densidad, frecuencia y cobertura relativa, con valores de 69, 55 y 54 %, respectivamente. Tomando en cuenta la densidad relativa, continúa *Elytraria imbricata* (15.3



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

%), *Paullinia clavijera* siguió en cobertura (17%). *E. imbricata*, *P. clavijera*, *Salpianthus arenarius* y *Serjania triquetra* fueron igual de frecuentes (11.1 %).

Índice de valor de importancia - Los datos derivados del muestreo posicionan a *Henrya insularis* con el valor más alto del índice de valor de importancia (59.7 %). Seguido de *Elytraria imbricata* (12.6 %), *Paullinia clavijera* (11 %), *Salpianthus arenarius* (9.2 %) y *Serjania triquetra* (7.3 %).

En el área del proyecto cubierto en su mayoría por selva baja caducifolia, se registraron 22 especies en 22 géneros y 10 familias. Las familias mejor representadas fueron Fabaceae (9 spp), Acanthaceae (2 spp.), Euphorbiaceae (2 spp.) Malvaceae (2 spp.) y Sapindaceae (2 spp.). Del total de especies, 13 presentaron forma biológica arbórea, nueve fueron arbustos y cinco herbáceas. Ninguna especie está registrada bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El estrato arbóreo está constituido por individuos de hasta 13 m de alto, destacando las especies *Crescentia alata*, *Bursera simaruba*, *Jatropha ortegae*, *Apoplanesia paniculata*, *Caesalpinia pulcherrima*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Haematoxylum brasiletto*, *Leucaena lanceolata*, *Lonchocarpus mutans*, *Lysiloma dicaricatum*, *Vachellia macracantha*, *Guazuma ulmifolia*, *Heliocarpus pallidus*, entre otros. En el estrato arbustivo es común encontrar a *Euphorbia cymosa*, *Randia malacocarpa*, *Bauhinia divaricata*, *Pristimera celastroides* e individuos de menor talla del estrato arbóreo, como *Crescentia alata*, *Jatropha ortegae*, *Apoplanesia paniculata*, *Leucaena lanceolata* y *Vachellia macracantha*. Aunque el estrato herbáceo no resultó tan denso, debido a que el muestreo se realizó en la época de estiaje, se registró a *Elytraria imbricata*, *Henrya insularis*, *Salpianthus arenarius*, *Paullinia clavijera* y *Serjania triquetra*.

La densidad, frecuencia, cobertura e IVI fueron altos para los árboles *Heliocarpus pallidus*, *Guazuma ulmifolia* y *Leucaena lanceolata*. *Pristimera celastroides* representó el estrato arbustivo bajo los mismos parámetros. Mientras que, entre las hierbas destaca *Henrya insularis*.

Fauna silvestre dentro del área de custf. - Se realizó una exploración técnica y ordenada con la finalidad de aportar información sobre el estado de las comunidades faunísticas. Esto mediante técnicas de muestreo que se adapten a los cuatro grupos de vertebrados terrestres. Para el muestreo de herpetofauna se realizaron transectos lineales de búsqueda intensiva, los cuales resultan una técnica práctica y efectiva para determinar las especies que se encuentran en un área de estudio.

Es importante describir el estado del sitio en primer lugar para comprender una buena parte de los motivos de la ausencia o presencia de ciertas especies. La vegetación del sitio del proyecto se encuentra perturbada y corresponde a selva baja caducifolia, además los muestreos se realizaron durante la temporada de estiaje, donde los árboles pierden sus hojas y la vegetación arbustiva y herbácea es menos abundante. Todo lo anterior sumado con el hecho de que en el predio vecino se encuentra una obra en construcción, respalda la baja diversidad y abundancia de la fauna encontrada. Esta obra impacta en diversos aspectos, pero, principalmente por tema de ruido y la presencia de personas en dicho predio y sus colindancias, así también se encuentran otras construcciones en los alrededores, por lo que se puede concluir que este sitio funge principalmente como zona de refugio y de descanso, y en menor proporción de alimentación y como hogar definitivo.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Para el presente muestreo se utilizaron técnicas directas e indirectas, para el grupo de las aves e utilizó la identificación por canto, observación directa y toma de fotografías, herpetofauna por observación directa y toma de fotografías, mientras que para mamíferos se realizó búsqueda de huellas, excretas y otros rastros, además, para reforzar el muestreo, se instalaron 2 foto-trampas dentro del predio. Como resultado, se encontraron un total de 19 especies correspondientes a 3 clases; Reptiles (1), Mamíferos (3) y Aves (15), no se registraron especies de la clase Amphibia.

Aves - Para el grupo de las aves, se registraron un total de 15 especies, de las cuales 2 se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, las dos dentro de la categoría, sujeto a Protección especial; *Buteogallus anthracinus* y *Eupsittula canicularis*. De las 15 especies, 5 son endémicas a México y una es cuasiendémica, el resto son residentes, no se registró ninguna especie exótica.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Nombre científico	Individuos	No. de	Shannon	Pielou
<i>Salvia gmelinensis</i>	1	0.016	0.029	
<i>Salvia miltiorrhiza</i>	1	0.016	0.029	
<i>Quercus</i>	3	0.049	0.084	
<i>Quercus</i>	11	0.180	0.134	
<i>Quercus</i>	4	0.066	0.079	
<i>Quercus</i>	5	0.082	0.089	
<i>Quercus</i>	5	0.082	0.089	
<i>Quercus</i>	13	0.213	0.148	0.866
<i>Quercus</i>	2	0.033	0.049	
<i>Quercus</i>	5	0.082	0.089	
<i>Quercus</i>	1	0.016	0.029	
<i>Quercus</i>	1	0.016	0.029	
<i>Quercus</i>	7	0.116	0.108	
<i>Quercus</i>	1	0.016	0.029	
<i>Quercus</i>	1	0.016	0.029	
TOTAL	51	1	1.018	

Índices de diversidad - Shannon obtuvo un valor de 1.018, que, según la escala utilizada, se cataloga como pobre, por su parte, Pielou fue de 0.866, es decir que, aunque existen especies



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

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 chachalaca vientre castaño y la calandria dorso rayado, estas dos especies son comunes en bosques tropicales y sus bordes, ambos se distribuyen únicamente en la costa del Pacífico, sin embargo, la distribución de *I. pustulatus* es más extensa, también suele ser menos discreto y puede encontrarse en sitios como jardines y otras áreas. Como se mencionó 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.

Mamíferos .- Se encontraron 3 especies de mamíferos, todos nativos de México, ninguno se encuentra protegido por la NOM-059-SEMARNAT-2010. Los tres individuos fueron identificados primero por huellas y posteriormente se confirmó su presencia mediante las foto-trampas instaladas.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Asociación	Número de especies	H' (Shannon)	Pielou
Asociación de plantas acuáticas	2	0.333	0.159
Plantas acuáticas	1	0.167	0.136
Plantas acuáticas	3	0.5	0.151
Plantas acuáticas	6	1	0.439

Índices de diversidad. - El índice de Shannon obtuvo un resultado de 0.439, que, según la escala utilizada es una diversidad "mala". Por otro lado, el índice de Pielou fue de 0.921, es decir



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

que la mayoría de las especies se distribuyen de manera uniforme en el sitio del proyecto. Las tres especies registradas tienen cierto nivel de adaptación a sitios perturbados, o con presencia de actividades antropogénicas, principalmente el tlacuache norteño.

Reptiles .- El grupo de los reptiles fue el menos diverso, solo se encontró una especie, la cual es endémica a México: *Anolis nebulosus* (Abaniquillo pañuelo del pacífico).

Comparativa de la flora silvestre dentro de la Unidad de Análisis y El Predio. - Se realizó una comparación entre la diversidad del área del proyecto y sistema ambiental 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 el sistema ambiental y el obtenido para el predio.

Estrato arbóreo .- 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 debido a que el valor de p se registró por debajo de 0.05). Esto se debe a que dentro de la microcuencia se registró un mayor número de especies e individuos, además de que no se observó una alta dominancia de una o pocas especies. En total se registraron 29 especies, 16 de estas se encontraron solo en microcuencia, una es predio y 12 se registraron en ambos sitios.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Especies	Relevancia	Importancia	Especies	Relevancia	Importancia
<i>Heliconia pinnatifida</i>	8.58	5.65	<i>Heliconia pinnatifida</i>	10.28	6.70
<i>Hippomane mancinella</i>		10.92	<i>Hippomane mancinella</i>		0.67
<i>Jatropha orizaba</i>	4.34	3.92	<i>Jatropha orizaba</i>	4.95	7.75
<i>Leucaena lanceolata</i>		1.92	<i>Leucaena lanceolata</i>	14.16	3.99
<i>Lonchocarpus mutans</i>	0.82	1.26	<i>Lonchocarpus mutans</i>	2.79	2.18
<i>Lysiloma acapulense</i>		0.61	<i>Lysiloma acapulense</i>		6.95
<i>Lysiloma divaricatum</i>		1.83	<i>Lysiloma divaricatum</i>	8.39	17.80
<i>Pithecellobium dulce</i>		0.06	<i>Pithecellobium dulce</i>		1.81
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>		2.52	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>		2.72
<i>Pedium sanctianum</i>	1.00	2.33	<i>Pedium sanctianum</i>		1.59
<i>Randia armata</i>	6.67	1.57	<i>Randia armata</i>		0.98
<i>Tabebuia domell-smithii</i>		0.79	<i>Tabebuia domell-smithii</i>		0.75
<i>Vachella hindsii</i>		4.28	<i>Vachella hindsii</i>		0.62
<i>Vachella maracantha</i>	15.15	3.33	<i>Vachella maracantha</i>	3.24	
<i>Yucca elata</i>	11.25	3.71			

Con los datos obtenidos de la comparación de los índices de valor de importancia biológica, se obtuvo como resultado para el estrato arbóreo que, entre las especies que más contribuyen a las



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

comunidades forestales tanto de la microcuenca como del predio son *Hellocarpus pallidus*, *Guazima ulmifolia* y *Lysiloma divaricatum* en distintas proporciones; a pesar de que *Vachellia macracantha* fue registradas en el predio y no se encontró en los muestreos aleatorios en microcuenca, se menciona que estas se encuentra ampliamente distribuida en el territorio nacional, además de que forma parte de los listados florísticos de la región, y que no se considera en riesgo ni con alguna categoría de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Estrato arbustivo .- Para este estrato se presentaron 23 especies, de las cuales cuatro se comparten en ambos sitios, 14 se registraron únicamente en microcuenca y cinco en predio. El índice de diversidad de Shanon basado en las abundancias proporcionales, a través de la prueba T de Hulchetson, arrojó que existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos sitios. Para el predio, se registraron cinco especies exclusivas, las cuales no se encuentran en ninguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Especies	Frecuencia	Microfrecuencia	Especies	Frecuencia	Microfrecuencia
<i>Podochloa sp.</i>		0.91	<i>Lantana camara</i>		3.25
<i>Wedelia sp.</i>	5.32		<i>Leucaena lanceolata</i>		9.96
<i>Echinocloa sp.</i>	3.21	3.48	<i>Lysichiton sp.</i>		9.70
<i>Crotalaria sp.</i>		5.94	<i>Mimosa pigra</i>		5.19
<i>Crotalaria sp.</i>		10.08	<i>Opuntia karwinskiana</i>		2.87
<i>Centropogon sp.</i>		7.46	<i>Pithecolobium dulce</i>		3.62
<i>Centropogon sp.</i>		3.63	<i>Psidium cattleianum</i>	36.95	4.20
<i>Centropogon sp.</i>	7.27		<i>Randia malaccocarpa</i>	16.71	2.81
<i>Centropogon sp.</i>		6.98	<i>Solanum elaeagnifolium</i>		5.22
<i>Centropogon sp.</i>	5.35	5.56	<i>Vachella hindii</i>		3.25
<i>Centropogon sp.</i>		6.62	<i>Vachella macrocarpa</i>	4.65	
<i>Centropogon sp.</i>	10.10				

A pesar de que se observan diferencias en la composición de especies, la microcuencia presenta una mayor diversidad que el predio. Únicamente se registraron cuatro especies en común,



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

aunque cabe mencionar que todas presentan una distribución amplia y ninguna está protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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 19 especies, dos se compartieron en ambos sitios, tres exclusivas para predio y 14 para sistema ambiental. No se registró a ninguna especie protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2010 tanto en la microcuenca como en el predio.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Especie	Parícuti	Albarruzo	Escondido	San Felipe	Microcuena
<i>Amelanchier alba</i>		6.16	<i>Ipomoea meyeri</i>		13.78
<i>Asclepias speciosa</i>		6.32	<i>Lasiacis divaricata</i>		11.14
<i>Artemisia canadensis</i>		4.17	<i>Opuntia pinnatifida</i>		5.00
<i>Chenopodium album</i>		11.50	<i>Paspalum virgatum</i>		4.81
<i>Croton glaberrimus</i>		4.81	<i>Paulinia clarkei</i>	11.99	
<i>Quercus macrocarpa</i>		6.61	<i>Piper hispidum</i>		4.81
<i>Eleusine indica</i>	12.62	2.81	<i>Sagittaria arifolia</i>	9.20	
<i>Phytolacca</i>		6.80	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	7.31	2.81
<i>Portulaca oleraceae</i>	50.78		<i>Sida acuta</i>		2.81
<i>Trichostema</i>		5.80			

Comparando la diversidad de acuerdo con el índice de Shannon y mediante la prueba estadística de T de Hutchenson se observó que la diversidad fue mayor en la microcuena en los tres



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

estratos de vegetación.

Comparando las especies encontradas en ambos sitios se tiene que 18 especies se registraron tanto en sistema ambiental como en predio, 44 únicamente en sistema ambiental y nueve especies se registraron solo para predio. Considerando que, muchas de las veces las especies no restringen su crecimiento a un solo estrato, el número total de especies registradas únicamente para predio se reduce a cuatro: *Vachellia macracantha*, *Henrya insularis*, *Paullinia clavijera* y *Salpianthus arenarius*. 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.

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.

Polígonos de reforestación.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

1	45376.071	224271.27
2	45373.041	224271.77
3	45373.040	224274.74
4	45380.2	224275.7
5	45380.02	224274.17
6	45380.510	224272.08
7	45387.751	224289.02
8	45389.009	224282.04
9	45392.484	224283.44
10	45382.10	224281.0
11	45380.045	224281.10
12	45383.23	224283.08
13	45385.066	224284.57
14	45384.01	224287.06
15	45389.000	224285.91
16	45385.017	224287.27
17	45381.411	224288.27
18	45384.230	224284.1
19	45386.005	224287.64
20	45374.218	224288.33
21	45388.028	224288.07
22	45386.173	224284.47
23	45384.476	224284.33
24	45384.305	224284.41
25	45381.368	224284.46
26	45381.009	224284.03
27	45381.430	224285.05
28	45381.140	224287.28
29	45382.072	224288.07
30	45386.077	224288.05
31	45386.042	224288.00
32	45378.021	224284.00
33	45386.001	224285.07
34	45386.441	224286.41
35	45387.309	224286.00
36	45384.489	224287.71
37	45386.007	224284.47
38	45387.040	224286.00
39	45389.007	224288.27
40	45380.004	224284.0
41	45384.214	224285.5
42	45381.002	224284.00
43	45381.700	224283.00
44	45386.079	224284.00
45	45386.401	224284.20
46	45386.427	224284.24
47	45386.021	224284.24
48	45386.021	224284.20
49	45386.13	224284.00
50	45386.020	224284.00
51	45386.071	224284.33
52	45386.100	224284.33
53	45386.070	224284.11
54	45386.170	224284.11
55	45386.170	224284.11

Polígono 2.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

1	455371.219	2294236.33
2	455375.434	2294235.83
3	455375.484	2294235.62
4	455380.348	2294234.34
5	455382.004	2294231.02
6	455382.778	2294230.35
7	455383.43	2294230.88
8	455384.517	2294230.28
9	455387.625	2294229.78
10	455388.761	2294229.36
11	455388.932	2294229.31
12	455391.28	2294236.72
13	455396.292	2294258.54
14	455395.331	2294238.7
15	455396.33	2294264.2
16	455397.455	2294268.34
17	455397.824	2294271.02
18	455397.764	2294271.03
19	455397.318	2294271.22
20	455398.371	2294271.27
21	455398.471	2294284.37
22	455399.564	2294281.36
23	455399.564	2294269.99
24	455399.564	2294269.99
25	455399.564	2294279.2
26	455399.961	2294275.21
27	455399.911	2294262.37
28	455399.911	2294291.87
29	455399.754	2294230.67
30	455399.31	2294230.65
31	455375.219	2294229.83
32	455393.636	2294229.57

Polígono 3.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

1	49337.512	235448.74
2	49338.117	235448.97
3	49337.511	235448.84
4	49338.752	235448.89
5	49338.898	235448.21
6	49338.113	235448.18
7	49338.893	235448.33
8	49338.891	235448.57
9	49338.121	235448.77
10	49338.454	235448.78
11	49338.257	235448.85
12	49338.322	235448.21
13	49338.44	235448.22
14	49338.157	235448.15
15	49338.758	235448.15
16	49338.929	235448.57
17	49338.578	235448.57
18	49338.282	235448.57
19	49338.337	235448.52
20	49338.435	235448.6
21	49338.171	235448.4
22	49338.985	235448.55
23	49338.825	235448.55
24	49338.158	235448.42
25	49338.944	235448.48
26	49338.298	235448.84
27	49338.818	235448.79
28	49338.829	235448.33
29	49338.929	235448.24
30	49338.758	235448.19
31	49338.1	235448.21
32	49338.898	235448.4
33	49338.382	235448.34
34	49338.728	235448.52
35	49338.554	235448.28
36	49338.891	235448.25
37	49338.898	235448.22
38	49338.257	235448.28
39	49338.87	235448.42
40	49338.488	235448.68
41	49338.412	235448.18
42	49338.228	235448.42
43	49338.124	235448.57
44	49338.898	235448.67
45	49338.822	235448.5
46	49338.471	235448.54
47	49338.898	235448.71
48	49338.448	235448.2
49	49338.177	235448.88
50	49338.728	235448.27
51	49338.421	235448.14
52	49338.257	235448.78
53	49338.848	235448.11
54	49338.898	235448.28
55	49338.758	235448.71

Polígono 5.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

1	455403.955	2294203.29
2	455403.967	2294203.7
3	455403.311	2294203.14
4	455403.324	2294203.6
5	455403.82	2294207.1
6	455404.185	2294205.85
7	455408.723	2294202.37
8	455409.883	2294203.9
9	455417.545	2294182.04
10	455418.223	2294182.38
11	455418.146	2294181.63
12	455418.578	2294180.82
13	455418.154	2294180.98
14	455418.201	2294180.11
15	455418.11	2294183.25
16	455418.661	2294187.41
17	455418.52	2294183.82
18	455418.338	2294183.9
19	455417.418	2294185.28
20	455418.325	2294183.75
21	455418.371	2294183.53
22	455401.475	2294175.68
23	455401.213	2294170.45
24	455400.324	2294170.28
25	455400.314	2294170.16
26	455400.29	2294170.07
27	455399.957	2294170.63
28	455382.257	2294168.28
29	455381.838	2294168.21
30	455381.431	2294168.4
31	455381.045	2294168.36
32	455381.892	2294168.78
33	455381.364	2294171.87
34	455381.13	2294173.4
35	455379.307	2294173.77
36	455379.312	2294171.17
37	455379.798	2294171.58
38	455379.391	2294173.17
39	455381.42	2294174.88
40	455381.685	2294182.74
41	455381.685	2294211.59
42	455381.482	2294211.13
43	455381.685	2294210.1
44	455381.931	2294209.34
45	455381.052	2294214.3
46	455381.457	2294214.93
47	455387.03	2294213.14
48	455387.57	2294213.8
49	455387.148	2294214.38

Polígono 6.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

1	45469.58	229410.05
2	45491.634	229424.95
3	45491.940	229425.27
4	45492.214	229425.79
5	45494.79	229426.71
6	45498.039	229427.66
7	45493.91	229427.83
8	45493.38	229427.48
9	45495.493	229428.93
10	45491.029	229429.39
11	45495.014	229434.42
12	45495.755	229434.57
13	45495.22	229437.55
14	45492.872	229434.64
15	45494.115	229434.38
16	45498.157	229435.77
17	45492.389	229432.25
18	45494.122	229432.25
19	45493.973	229432.25
20	45492.171	229432.14
21	45497.222	229432.14
22	45497.222	229432.24
23	45497.222	229432.24
24	45498.948	229432.24
25	45498.910	229432.24
26	45499.722	229432.11
27	45494.361	229432.24
28	45494.222	229432.24
29	45494.889	229432.11
30	45495.267	229432.11
31	45495.122	229432.11
32	45497.181	229432.11
33	45497.489	229432.11
34	45497.189	229432.11
35	45497.189	229432.11
36	45497.754	229432.11
37	45497.222	229432.11
38	45497.222	229432.11
39	45498.889	229432.11
40	45497.754	229432.11
41	45498.889	229432.11
42	45494.889	229432.11
43	45494.889	229432.11
44	45498.889	229432.11
45	45498.889	229432.11
46	45498.889	229432.11
47	45498.889	229432.11
48	45498.889	229432.11
49	45498.889	229432.11
50	45498.889	229432.11
51	45498.889	229432.11
52	45498.889	229432.11
53	45498.889	229432.11
54	45498.889	229432.11
55	45498.889	229432.11

Polígono 8.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

1	45422.709	2294223.06
2	45418.329	2294220.21
3	45420.071	2294219.06
4	45417.472	2294217.33
5	45417.573	2294217.33
6	45411.804	2294203.01
7	45409.748	2294208.29
8	45405.408	2294212.62
9	45405.026	2294215.09
10	45406.706	2294222.6
11	45406.672	2294222.74
12	45405.910	2294222.65
13	45405.087	2294222.04
14	45407.1	2294223.22
15	45407.574	2294223.31
16	45407.589	2294223.31
17	45407.238	2294223.38
18	45421.334	2294237.31
19	45427.212	2294243.11
20	45430.406	2294241.27
21	45432.576	2294243.53
22	45432.788	2294248.07
23	45434.412	2294233.75
24	45433.445	2294237.65
25	45433.44	2294237.64
26	45433.563	2294235.67
27	45433.154	2294236.37
28	45431.19	2294239.4
29	45433.132	2294238.25
30	45432.764	2294235.65
31	45433.779	2294235.04
32	45431.738	2294235.91
33	45442.654	2294238.89
34	45442.627	2294238.1
35	45442.338	2294236.14
36	45446.476	2294239.54
37	45441.405	2294232.62
38	45440.643	2294235.22
39	45438.748	2294231.34
40	45438.684	2294231.29
41	45438.688	2294231.19
42	45438.188	2294231.71
43	45425.456	2294225.21
44	45425.457	2294225.2
45	45424.259	2294224.02
46	45424.257	2294224.03
47	45423.234	2294221.02

Polígono 9.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

1	45343.753	229422.64
2	45343.757	229422.64
3	45343.79	229420.187
4	45343.8	229420.183
5	45343.876	229420.18
6	45341.552	229420.166
7	45342.198	2294197.86
8	45342.408	2294197.86
9	45342.278	2294193.83
10	45342.553	2294179.24
11	45341.885	2294177.58
12	45343.083	2294175.27
13	45343.56	2294163.51
14	45339.397	2294155.54
15	45342.515	2294152.17
16	45339.872	2294135.99
17	45336.324	2294133.06
18	45336.47	2294135.21
19	45334.263	2294135.05
20	45341.892	2294141.23
21	45347.775	2294140.88
22	45348.741	2294140.29
23	45348.751	2294140.07
24	45339.603	2294140.02
25	45329.537	2294140.17
26	45332.33	2294140.48
27	45332.754	2294140.97
28	45334.579	2294141.81
29	45335.232	2294142.36
30	45335.341	2294142.28
31	45336.238	2294144.21
32	45336.433	2294145.24
33	45336.598	2294145.28
34	45336.372	2294147.32
35	45336.257	2294147.55
36	45336.059	2294148.51
37	45336.576	2294148.24
38	45334.644	2294150.16
39	45334.176	2294151.77
40	45333.288	2294151.33
41	45332.335	2294151.73
42	45331.218	2294151.98
43	45326.507	2294154.1
44	45325.038	2294154.21
45	45324.532	2294154.41
46	45324.098	2294154.68
47	45322.334	2294155.82
48	45321.59	2294155.86

Polígono 10.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

1	453411.750	2294116.41
2	453414.038	2294116.1
3	453417.570	2294116.15
4	453410.174	2294117.53
5	453415.727	2294121.3
6	453412.879	2294121.07
7	453411.936	2294124.54
8	453408.98	2294125.33
9	453408.451	2294123.91
10	453406.334	2294132.29
11	453403.82	2294132.88
12	453401.857	2294132.93
13	453397.813	2294129.98
14	453393.382	2294121.11
15	453389.404	2294121.47
16	453385.772	2294113.45
17	453381.899	2294114.43
18	453382.858	2294113.36
19	453382.88	2294113.91
20	453380.324	2294109.80
21	453376.345	2294109
22	453377.484	2294111.59
23	453378.214	2294103.33
24	453381.448	2294076.74
25	453380.76	2294033.85
26	453380.582	2294035.21
27	453380.455	2294032.67
28	453380.338	2294032.75
29	453381.258	2294032.49
30	453382.211	2294032.26
31	453374.458	2294035.35
32	453379.471	2294035.36
33	453372.057	2294037.33
34	453375.166	2294107.27
35	453371.385	2294107.8
36	453370.812	2294124.73
37	453367.144	2294108.27
38	453362.133	2294112.2
39	453361.046	2294112.58
40	453360.958	2294111.67
41	453359.286	2294127.43
42	453359.345	2294125.31
43	453352.538	2294125.58
44	453351.752	2294125.23
45	453354.32	2294125.36
46	453355.518	2294124.65
47	453355.035	2294124.63
48	453355.403	2294124.51

Poligono 11.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

1	45432.191	2294493.31
2	45432.25	2294493.3
3	45441.468	2294497
4	45441.477	2294497.64
5	45442.154	2294498.00
6	45442.717	2294497.58
7	45444.274	2294435.98
8	45444.319	2294454.26
9	45444.253	2294433.44
10	45444.297	2294453.24
11	45444.193	2294433.01
12	45444.075	2294432.64
13	45443.973	2294432.30
14	45443.73	2294431.87
15	45443.591	2294431.36
16	45442.352	2294429.35
17	45442.44	2294424.44
18	45440.378	2294424.45
19	45438.755	2294424.43
20	45438.235	2294424.31
21	45438.104	2294424.26
22	45438.116	2294423.90
23	45437.336	2294423.7
24	45437.337	2294423.36
25	45437.148	2294422.85
26	45436.412	2294421.34
27	45433.367	2294413.78
28	45433.085	2294413.77
29	45432.448	2294412.64
30	45432.283	2294412.12
31	45431.583	2294412.06
32	45431.027	2294411.97
33	45421.706	2294413.28
34	45421.737	2294413.29
35	45421.754	2294413.28
36	45421.534	2294413.52
37	45421.759	2294413.48
38	45431.487	2294445.33
39	45431.272	2294450.35
40	45431.274	2294450.36

Polígono 12.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

1	455375.849	2294219.32
2	455375.817	2294219.32
3	455375.863	2294219.5
4	455377.362	2294188.01
5	455377.363	2294188.06
6	455376.436	2294174.48
7	455374.533	2294171.9
8	455373.567	2294186.88
9	455372.013	2294187.13
10	455372.034	2294196.92
11	455373.044	2294195.53
12	455373.015	2294197.22
13	455372.751	2294214.57
14	455347.274	2294214.18
15	455347.269	2294214.3
16	455342.853	2294214.11
17	455342.58	2294220.73
18	455344.791	2294225.53
19	455345.310	2294225.5
20	455367.485	2294225.1
21	455367.863	2294222.37
22	455371.553	2294222.43
23	455371.646	2294225.11
24	455375.316	2294224.07

Comparativa de la fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis y El Predio .- Con la finalidad de garantizar que los impactos ambientales que surjan como consecuencia del Cambio





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

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 del sistema ambiental los individuos que fueron detectados en el predio.

En total se registraron 42 especies en el sistema ambiental y 19 en el área del proyecto, el grupo con mayor número de registros en ambos sitios fue el de las aves. Se detectó la presencia de especies con categoría de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en ambos sitios.

Herpetofauna .- Para el caso de la herpetofauna se registró un total de 5 especies, de las cuales, 4 fueron exclusivas de la microcuenca y una compartida entre los dos sitios. La diversidad resultó ser mala para la microcuenca y para predio únicamente se registró una especie.

Se realizó la prueba t de Hutchenson. El resultado arrojó una diferencia estadísticamente significativa, ya que presenta un valor $p= 0.00001$ en el análisis comparativo para la diversidad de Shannon (H) de la herpetofauna.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Especies	Area	Grupos
<i>Ammodramus</i>	8	1
<i>Ammodramus</i>		7
<i>Ammodramus</i>		1
<i>Ammodramus</i>		1
<i>Ammodramus</i>		1

Aves .- Se registró un total de 41 especies de aves, de las cuales, 34 se observaron en la microcuenca y 15 en el sitio del proyecto. De estas especies, los dos sitios comparten 8, por lo

7



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

que, exclusivas al sistema ambiental resultaron 26, mientras que exclusivas al predio fueron 7.

Durante la comparación de la diversidad de Shannon (H) a través de la prueba de t de Hutchenson, se observó, que en este grupo faunístico se presenta una diversidad claramente mayor en la microcuenca, esto debido a que se registraron diferencias estadísticamente significativas pues el valor de p fue de 0.00000.

Orden	Especie	Predio	Sistema
1	Balaeniceps		2
2	Balaeniceps	1	
3	Balaeniceps		26
4	Balaeniceps	1	3
5	Balaeniceps	6	3
6	Balaeniceps		14
7	Balaeniceps		2
8	Balaeniceps	3	4
9	Balaeniceps		11
10	Balaeniceps		2
11	Balaeniceps		1
12	Balaeniceps	4	6
13	Balaeniceps	7	30
14	Balaeniceps		14
15	Balaeniceps	1	
16	Balaeniceps		13
17	Balaeniceps		3
18	Balaeniceps	13	2
19	Balaeniceps		2
20	Balaeniceps		6



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Nombre científico	Registro	Presencia
Mammalia		7
Mammalia marsupiales	1	2
Mammalia placentales		1
Ordo primates		31
Ordo canis	11	
Falconiformes		1
Phoridae		1
Felis concolor		4
Canis lupus		2
Canis latrans	6	6
Canis familiaris		2
Canis lupus	1	
Canis lupus		1
Canis lupus	5	
Canis lupus		3
Canis lupus	2	
Canis lupus		6
Canis lupus		1
Canis lupus	1	
Canis lupus	1	4

Mamíferos .- En total se registraron 5 especies de mamíferos; 2 exclusivos al sistema ambiental, uno exclusivo al predio y dos compartidos en ambos sitios.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Para el caso de este grupo, según la prueba de t de Hutchenson, las diferencias no fueron significativas, pues el valor de P, resultó de 0.3129.

Categoría	Preso	SA
Control		1
Trabaja en grupo	3	1
Extranjero		3
Trabajo libre	1	3
Trabajo de voluntariado	2	



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Una vez realizada la comparación entre la diversidad presente en el área del proyecto y la de 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), 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 en la microcuenca 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.

Es importante señalar que se registraron 2 especies de animales protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 en el área del proyecto, las dos se encuentran bajo "Protección especial" y pertenecen al grupo de las aves, la ventaja con estas especies, es que son de alta movilidad, no obstante, para mitigar el posible impacto provocado por el desarrollo del proyecto, en caso de encontrar especies de baja movilidad, se propuso 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 de 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 son 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 Perdida 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).



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

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 de erosión actual presenta un valor de 0.0198 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 despalle, el suelo quedará expuesto por lo que la tasa de erosión aumentará a 0.6231 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 0.0220 Ton/ha/año, debido a que, una vez establecida la capa de tejido urbano, esta evitará la exposición del suelo.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

	Título de suelo establecido en estado libre	Comisión por hectáreas año
Control de erosión	0.0683	0.0198
Erosión potencial	2.7720	0.8201
Erosión controlada	0.1900	0.0220

Conclusión .- Dado que los valores de erosión actual en el predio se mantuvieron por debajo de lo establecido por SAGARPA y que como se ha mencionado con anterioridad, el cambio de uso



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

de suelo pretende tener lugar en un área con pendientes variables que parten desde los 5° hasta los 40°, en un área aproximada al 60% del total del proyecto, se puede concluir en que la afectación que derivará del cambio de uso de suelo de terrenos forestales no comprometerá de manera significativa el servicio ambiental de retención de suelos prestado por el ecosistema de Selva Baja Caducifolia presente en la zona.

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 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.

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 0.0198 Ton/ha/año y 0.6231 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/m³.

Teniendo en cuenta la información anterior, se determinó que el suelo a retener es de 2.77 Ton/año, además de que la densidad aparente del suelo del predio equivale a 0.0874 m³/año de suelo.

Se aplicarán 26 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.**



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

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 (CO₂) 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 calentamiento global. Los resultados de la investigación en torno al tema han hecho cada vez más evidente la relación causa y efecto que existe entre el calentamiento global 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 períodos de tiempo. Debido a lo anterior es que se considera a como sumideros de carbono.

La investigación en esquemas de captura de carbono (CC) por sistemas naturales se encuentra relacionada con el estudio del valor de las funciones ecológicas de los ecosistemas naturales. Aunque el concepto de ciclo de carbono en la naturaleza y la capacidad de absorción del suelo y los océanos ha sido conocido durante largo tiempo, no fue sino hasta 1976 que la idea de los bosques como "sumideros de carbono" fue propuesto por primera vez (WRI 2001). El renovado interés en esta función ecológica de los ecosistemas terrestres aparece cuando los investigadores y administradores públicos empiezan a entender el valor total de la naturaleza.

Para estimar la captura de carbono en el área del proyecto, existente como dióxido de carbono (CO₂) 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).

Se decidió utilizar una de las fórmulas evaluadas por Navar (2014) para calcular la biomasa aérea (BA) y con aplicación en los árboles del Bosque Tropical Caducifolio.

Con base en los cálculos, el área muestreada (4,500 m²) produce una cantidad de carbono



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

anual de 1,079.369 kg, mientras que captura 3,957.292 kg de CO2 (Tabla XI.7). Para el área forestal del predio, que corresponde a selva baja caducifolia, misma que se solicitará para CUSTF (44,44,486.561 m2) existe una producción anual de 10,670.55 kg de carbono y una captura de CO2 anual de 39,121.40 kg. Esto significa que una vez realizado el CUSTF, se dejará de capturar alrededor de 39.12 tons de carbono, como producto de la remoción arbórea para la implementación del proyecto.

Predio: CUSTF (44,486,561 m ²)		
Especie	Carbono producido en un año (kg)	CO2 capturado en un año (kg)
Acacia gregaria	1,177.59	4,317.39
Albizia saman	136.39	500.02
Alseodaphne	1,911.14	7,306.93
Alseodaphne	1,488.61	5,428.37
Alseodaphne	1,802.86	5,876.53
Alseodaphne	333.32	1,101.79
Alseodaphne	1,704.20	6,246.47
Alseodaphne	140.13	513.77
Alseodaphne	1,138.56	4,174.31
Alseodaphne	776.04	2,845.21
Alseodaphne	173.55	635.28
Alseodaphne	90.45	331.59
Alseodaphne	34.42	140.80
Total	10,670.55	39,121.40



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Se proponen las actividades de reforestación como medida de compensación, dado que el impacto no puede ser prevenido ni mitigado.

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:

De acuerdo con Custodio (1983), se denomina "capacidad de infiltración" 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: entrada superficial, transmisión a través del suelo, capacidad de almacenamiento del suelo, características del medio permeable, y características del fluido (Custodio, 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 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 1,403.97 m³/año. El predio presenta gran cantidad de pendientes que disminuyen la infiltración. No obstante, el tipo de vegetación (selva baja caducifolia) 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 892.69 m³/año, lo que representa un déficit de 511.28 m³, es decir, 36.41 % de la infiltración actual del área que estaría sujeta al CUSTF.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Cálculo de recarga neta								
Superficie m ²	Unidad geohidrológica	BC	KV	KP	KFC	Recarga potencial (mm)	Recarga neta (m ³)	
1156.83	Material consolidado con posibilidades bajas	76.62	0.05	0.40	0.10	42.14	48.75	
4927.53		76.62			0.10	22.09		
				0.05	0.16			114.88
36670.54		76.62			0.10	19.16		
				0.05	0.10			702.43
949.45		76.62		0.05	0.07	0.10	16.88	16.00
618.94		76.62		0.05	0.05	0.10	15.52	9.48
73.67		76.62		0.25	0.01	0.10	12.26	0.98
12.75		76.62		0.05	0.01	0.10	12.26	0.16
4495.00							852.69	

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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

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.

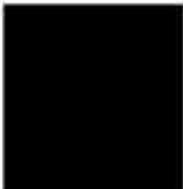
Es importante considerar el principio fundamental del diseño de las zanjas de infiltración (Pizarro, 2004) que implica que la zanja debe tener la capacidad suficiente de almacenaje del agua de lluvia que cae en la zona de impluvio, es decir, que no se debe sobrepasar la capacidad de la zanja con las aportaciones de agua pluvial que reciba. De acuerdo a la precipitación media anual registrada en el periodo de 1981-2010, en la estación meteorológica cercana al sitio del proyecto, se tiene un valor de 1 038.0 mm/año, valores que se utilizaron para el diseño de las zanjas para una captación de este caudal.

La velocidad de infiltración es el tiempo que tarda el agua en penetrar al suelo, depende de varios factores, entre los que destacan las propiedades físicas del suelo como la textura, estructura, compactación y contenido de humedad.

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 m², 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 m² (proveniente de la multiplicación de la profundidad por la base), por lo que sería necesario 14.79 metros lineales de zanjas para promover la infiltración del volumen obtenido del déficit de infiltración por el desarrollo del proyecto. Sin embargo, se promoverá el establecimiento de 15 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.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

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 el 13 de octubre de 2022, mediante escrito de fecha 12 de octubre de 2022, el Consejo Estatal Forestal del estado de Nayarit remitió la minuta en la que se manifiesta que se emite opinión favorable condicionado.

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. En total se registraron 42 especies en la microcuenca y 19 en el área del proyecto, el grupo con mayor número de registros en ambos sitios fue el de las aves. Se detectó la presencia de especies con categoría de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en ambos sitios.

Programas de ordenamiento ecológicos. El sitio en el que se pretende la implementación del proyecto se encuentra enmarcado dentro de la estructura territorial regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio publicado en el DOF el 7 de septiembre de 2012.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Normas Oficiales Mexicanas. Dentro del Estudio técnico justificativo presentado se menciona y describe las Noms que se vinculan con el proyecto.

Programas de Manejo de ANPs. En las cercanías del proyecto se localizan cuatro ANP: a 1.89 km al norte se localiza la Reserva de la Biosfera (RB) Sierra de Vallejo, 12.08 km al suroeste está el Parque Nacional (PN) Islas Marietas

Planes y Programas de Desarrollo Urbano. Dentro del estudio técnico justificativo se menciona y describe cada uno de estos 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° 138.01.01/2555/2022 de fecha 12 de octubre de 2022, 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 **\$392,116.68 (trescientos noventa y dos mil ciento dieciséis pesos 68/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 21.35 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 23 de noviembre de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el 23 de noviembre de 2022, Luis Sada Guajardo y/o Bernardo Flores Chapa, en su carácter de Representante legal de la



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

empresa Desarrollos Vistas de Mita II S.A.P.I. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$ 392,116.68 (trescientos noventa y dos mil ciento dieciseis pesos 68/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 21.35 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 4.4486 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Naya II**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, promovido por Luis Sada Guajardo y/o Bernardo Flores Chapa, en su carácter de Representante legal de la empresa Desarrollos Vistas de Mita II S.A.P.I. de C.V., bajo los siguientes:

TERMINOS

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

Polígono: Polígono 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 1	1	455406.589841	2294072.1099
Polígono 1	2	455397.553739	2294071.96384
Polígono 1	3	455394.145665	2294071.90876
Polígono 1	4	455391.721242	2294071.39445
Polígono 1	5	455388.51097	2294071.1718
Polígono 1	6	455383.715491	2294071.38295
Polígono 1	7	455380.536974	2294071.95233
Polígono 1	8	455376.912766	2294073.04829
Polígono 1	9	455374.940155	2294073.87123
Polígono 1	10	455371.987399	2294074.02048
Polígono 1	11	455369.066393	2294073.89348
Polígono 1	12	455367.32014	2294072.63935
Polígono 1	13	455366.066012	2294071.4646
Polígono 1	14	455364.957523	2294070.46426
Polígono 1	15	455364.083667	2294069.70313
Polígono 1	16	455363.062492	2294069.2959
Polígono 1	17	455362.478601	2294069.159
Polígono 1	18	455361.668683	2294069.10176
Polígono 1	19	455360.850143	2294069.19599



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Poligono 1	20	455359.908448	2294069.50831
Poligono 1	21	455359.270758	2294069.86967
Poligono 1	22	455358.689438	2294070.34297
Poligono 1	23	455358.360103	2294070.698
Poligono 1	24	455357.558526	2294071.39716
Poligono 1	25	455356.605773	2294072.17637
Poligono 1	26	455355.370737	2294073.10964
Poligono 1	27	455353.831795	2294074.09739
Poligono 1	28	455352.160041	2294075.18055
Poligono 1	29	455350.172733	2294076.2377
Poligono 1	30	455348.303756	2294077.09332
Poligono 1	31	455346.181185	2294077.91519
Poligono 1	32	455343.83113	2294078.65217
Poligono 1	33	455342.004325	2294079.10658
Poligono 1	34	455341.111637	2294079.29236
Poligono 1	35	455336.884123	2294081.039
Poligono 1	36	455337.642559	2294084.86962
Poligono 1	37	455333.693753	2294085.62192
Poligono 1	38	455328.34276	2294088.38238
Poligono 1	39	455314.471141	2294091.16008
Poligono 1	40	455310.838358	2294091.78974
Poligono 1	41	455311.01084	2294092.66761
Poligono 1	42	455401.141	2294453.708
Poligono 1	43	455433.55	2294453.295
Poligono 1	44	455451.454	2294445.229
Poligono 1	45	455506.472	2294379.643
Poligono 1	46	455511.351351	2294373.09707
Poligono 1	47	455515.771202	2294366.2325

Poligono: Poligono 2

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Poligono 2	1	455361.334689	2294067.9171
Poligono 2	2	455362.34954	2294067.96096
Poligono 2	3	455364.039156	2294068.50075
Poligono 2	4	455365.045478	2294069.06969
Poligono 2	5	455365.935893	2294069.64682
Poligono 2	6	455367.966891	2294071.25822
Poligono 2	7	455369.272769	2294072.25835
Poligono 2	8	455371.082522	2294072.52823
Poligono 2	9	455373.400277	2294072.00435
Poligono 2	10	455375.289406	2294070.94072
Poligono 2	11	455375.434804	2294070.61548
Poligono 2	12	455377.913169	2294069.79177
Poligono 2	13	455381.483375	2294068.97023
Poligono 2	14	455383.606973	2294068.64447
Poligono 2	15	455385.535903	2294068.4074
Poligono 2	16	455388.708887	2294068.37715
Poligono 2	17	455392.150082	2294068.69163



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 2	18	455394.476941	2294069.11375
Polígono 2	19	455403.871983	2294069.2856
Polígono 2	20	455405.544041	2294069.29263
Polígono 2	21	455399.838733	2294053.92315
Polígono 2	22	455385.900911	2294016.37619
Polígono 2	23	455385.8001	2294016.401
Polígono 2	24	455374.878962	2294022.4041
Polígono 2	25	455373.9295	2294022.926
Polígono 2	26	455363.6949	2294030.717
Polígono 2	27	455353.09885	2294037.85159
Polígono 2	28	455348.030765	2294040.48048
Polígono 2	29	455341.898879	2294043.55579
Polígono 2	30	455343.073279	2294053.34032
Polígono 2	31	455349.670016	2294059.39733
Polígono 2	32	455349.947411	2294059.65203
Polígono 2	33	455349.609245	2294060.02033
Polígono 2	34	455344.530552	2294064.2151
Polígono 2	35	455337.121273	2294074.39169
Polígono 2	36	455336.731678	2294074.92674
Polígono 2	37	455335.965669	2294075.97884
Polígono 2	38	455335.962145	2294075.98375
Polígono 2	39	455336.668812	2294079.85843
Polígono 2	40	455337.297304	2294079.7387
Polígono 2	41	455340.881901	2294078.11454
Polígono 2	42	455343.120544	2294077.60122
Polígono 2	43	455345.365089	2294076.92708
Polígono 2	44	455347.328397	2294076.19871
Polígono 2	45	455348.588949	2294075.65859
Polígono 2	46	455349.82684	2294075.0698
Polígono 2	47	455350.767724	2294074.5813
Polígono 2	48	455352.239919	2294073.7419
Polígono 2	49	455355.515591	2294071.50476
Polígono 2	50	455357.305497	2294070.03012
Polígono 2	51	455357.665833	2294069.67237
Polígono 2	52	455358.117574	2294069.24237
Polígono 2	53	455358.805855	2294068.87079
Polígono 2	54	455359.221442	2294068.50788
Polígono 2	55	455359.845804	2294068.23768
Polígono 2	56	455360.544741	2294068.03432

- 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: Naya II

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-18-020-NAY-001/22

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Enterolobium	78	21.26	Metros cúbicos r.t.a.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

Bursera simaruba	67	1.88	Metros cúbicos r.t.a.
Guazuma ulmifolia	412	23.7	Metros cúbicos r.t.a.
Haematoxylum brasiletto	311	12.13	Metros cúbicos r.t.a.
Lysiloma divaricatum	200	22.87	Metros cúbicos r.t.a.
Crescentia alata	11	1.66	Metros cúbicos r.t.a.
Vachellia farnesiana	67	2	Metros cúbicos r.t.a.
Caesalpinia pulcherrima	11	.22	Metros cúbicos r.t.a.
Leucaena lanceolata (microcarpa)	434	31.79	Metros cúbicos r.t.a.
Heliocarpus pallidus	534	16.69	Metros cúbicos r.t.a.
Jatropha spp.	100	3.53	Metros cúbicos r.t.a.
Lonchocarpus mutans	33	2.39	Metros cúbicos r.t.a.
Apoplanesia paniculata	289	21.8	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. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentar la fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- v. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- 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 despalle, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término Quince de este resolutivo.

- VII. Previo al inicio de las actividades de remoción de la vegetación del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe semestral y de finiquito indicados en el presente resolutivo.
- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del 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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

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 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 DESARROLLOS VISTAS DE MITA II 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 DESARROLLOS VISTAS DE MITA II 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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

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 **DESARROLLOS VISTAS DE MITA II S.A.P.I. DE C.V.**, es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- v. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Oficina de Representación, en los términos y para los efectos que establece el artículo 22 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- vi. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Luis Sada Guajardo y/o Bernardo Flores Chapa, en su carácter de Representante legal de la empresa Desarrollos Vistas de Mita II S.A.P.I. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Naya II**, 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

El Jefe de la Unidad Jurídica

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio 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 el C. Miguel Ángel Zamudio Villagómez, Jefe de la Unidad Jurídica."



SECRETARIA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES
NAYARIT

Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/3529/2022

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

C.c.e.p. C.c.p. C. Ing. Alberto Julián Escamilla Nava - Director General de Gestión Forestal y de Suelo.- México, D.F.

C.c.p. Oficina de Representación de la PROFEPA.- Tepic, Nayarit.

C.c.p. Promotoría de desarrollo forestal de la CONAFOR en el estado.- Presente

C.c.p. C. Lic. Gabriela Arias Saldaña.- Director General de la Comisión Forestal de Nayarit.- Presente

C.c.p. C. Ing. Oscar Raúl Jauregui Ortiz.- Responsable de la elaboración del estudio.

Minutaño

Expediente

MAZV/PMR/mes