

Unidad administrativa que clasifica:

Delegación Federal de la SEMARNAT

Identificación del documento:

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

Partes o secciones clasificadas:

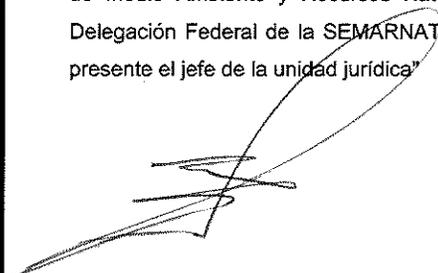
1-78

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: Código QR.

Firma del titular:

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Nayarit, previa designación, firma el presente el jefe de la unidad jurídica"



LIC. MIGUEL ANGEL ZAMUDIO VILLAGOMEZ

Fecha de clasificación y número de acta de sesión:

Resolución ACTA_03_2022_SIPOT_4T_2021_FXXVII, en la sesión celebrada el 14 de enero de 2022

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_03_2022_SIPOT_4T_2021_FXXVII.pdf





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Bitácora: 18/DS-0044/09/21

Tepic, Nayarit, 14 de diciembre de 2021

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

MORAY APPLGATE CUIEL

REPRESENTANTE LEGAL DE DESARROLLOS CAREYEROS S.R.L. DE C.V.

KM 1.5 CARRETERA A MISMALOYA NO. 878 FRACCIONAMIENTO CONCHAS CHINAS, 63734 PUERTO VALLARTA, JALISCO

TELÉFONO:

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Moray Applegate Curiel en su carácter de Representante legal de Desarrollos Careyeros S.R.L. de C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 3.6026 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Desarrollo Turístico Careyeros Resort & Spa**, 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 30 de agosto de 2021, recibido en esta Delegación Federal el 02 de septiembre de 2021, Moray Applegate Curiel, en su carácter de Representante legal de Desarrollos Careyeros S.R.L. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 3.6026 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Desarrollo Turístico Careyeros Resort & Spa**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - 1.- Solicitud de autorización del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
 - 2.- Estudio técnico justificativo para el 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° 138.01.01/1735/21 de fecha 06 de octubre de 2021, esta Delegación Federal, requirió a Moray Applegate Curiel, en su carácter de Representante legal de Desarrollos Careyeros S.R.L. de C.V., información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Desarrollo Turístico Careyeros Resort & Spa**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

IV. Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipo de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna.

1.- Ubicación del predio respecto a la cuenca o microcuenca (Alta, media o baja), relieve, pendiente media.

2.- Estado de conservación y/o deterioro de la vegetación y del suelo.

3.- Principales causas de deterioro de la vegetación y del suelo.

4.- Actividades y usos que actualmente tiene el predio.

5.- Para el caso del renuevo de la especie *Orbygnia guacuyule*, no deberá considerarlo dentro del estrato herbáceo, dentro de una nota que se anexe al final del cuadro de dicho estrato, mencionar que se encontraron (cantidad de individuos) de renuevos.

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

1.- Flora silvestre.- Para el caso del renuevo de la especie *Orbygnia guacuyule*, no deberá considerarlo dentro del estrato herbáceo, dentro de una nota que se anexe al final del cuadro de dicho estrato, mencionar que se encontraron (cantidad de individuos) de renuevos.

2.- Fauna silvestre.- Deberá de presentar los cuadros comparativos de la fauna silvestre, que contenga los datos del Índice de Shannon Wiener, esto por grupo faunístico, además que contenga la descripción de la información contenida en cada cuadro.

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

1.- Flora silvestre.- Para el caso del renuevo de la especie *Orbygnia guacuyule*, no deberá considerarlo dentro del estrato herbáceo, dentro de una nota que se anexe al final del cuadro de dicho estrato, mencionar que se encontraron (cantidad de individuos) de renuevos.

2.- Fauna silvestre.- Deberá de presentar los cuadros comparativos de la fauna silvestre, que contenga los datos del Índice de Shannon Wiener, esto por grupo faunístico, además que contenga la descripción de la información contenida en cada cuadro.

La información anterior deberá de presentarse de forma impresa y digitalizada, en formato de word y editable.

iii. Que mediante ESCRITO de fecha 20 de octubre de 2021, recibido en esta Delegación Federal el día 26 de octubre de 2021, Moray Applegate Curiel, en su carácter de Representante legal de Desarrollos Careyeros S.R.L. de C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°138.01.01/1735/21 de fecha 06 de octubre de 2021, la cual cumplió con lo requerido.

iv. Que mediante oficio N° 138.01.01/2012/21 de fecha 09 de noviembre de 2021 recibido el 11 de



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

noviembre de 2021, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Desarrollo Turístico Careyeros Resort & Spa**, con ubicación en el o los municipio(s) Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.

- v. El Consejo Estatal Forestal no emitió ninguna opinión al respecto.
- vi. Que mediante oficio N° 138.01.01/2193/21 de fecha 02 de diciembre de 2021 esta Delegación Federal notificó a Moray Applegate Curiel en su carácter de Representante legal de Desarrollos Careyeros S.R.L. de C.V. que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Desarrollo Turístico Careyeros Resort & Spa** 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 el cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.

- vii. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 02 de Diciembre de 2021 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Durante el recorrido por la superficie propuesta para la construcción del proyecto propuesto dentro del estudio técnico presentado, se constato que los datos proporcionados por el promovente dentro del documento presentado, corresponde a lo observado en campo.

- viii. Que mediante oficio N° 138.01.01/2244/21 de fecha 06 de diciembre de 2021, esta Delegación Federal, 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 Moray Applegate Curiel en su carácter de Representante legal de Desarrollos Careyeros S.R.L. de C.V., que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$317,546.99 (trescientos diecisiete mil quinientos cuarenta y seis pesos 99/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 17.29 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.
- ix. Que mediante ESCRITO de fecha 09 de diciembre de 2021, recibido en esta Delegación Federal el día 14 de diciembre de 2021, Moray Applegate Curiel en su carácter de Representante legal de Desarrollos Careyeros S.R.L. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 317,546.99 (trescientos diecisiete mil quinientos cuarenta y seis pesos 99/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 17.29 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 136.01.01/2331/21

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 Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38, 39 y 40 fracción XXIX 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 30 de Agosto de 2021, el cual fue signado por Moray Applegate Curiel, en su carácter de Representante legal de Desarrollos Careyeros S.R.L. de C.V., dirigido al Delegado Federal 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 3.6026 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Desarrollo Turístico Careyeros Resort & Spa**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

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 Moray Applegate Curiel, en su carácter de Representante legal de Desarrollos Careyeros S.R.L. de C.V., así como por ING. ORNELAS*HEREDIA*GERMAN en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. NAY T-UI Vol. 2 Núm. 4.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 139 fracciones III y IV del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

1. Copia certificada de Escritura Pública número 13717, tomo XXX, libro III, de fecha 01 de octubre de 2008, ante la fe del Lic. Teodoro Ramírez Valenzuela, Notario Público número 2 de Bucerías, Nayarit, que hace constar el contrato de compraventa que celebran el señor EMILIANO PELAYO GUTIERREZ, y su esposa la señora MA. EUGENIA ELIZONDO MONTAÑO, como parte vendedora, y por otra parte la sociedad mercantil denominada "DESARROLLOS CAREYEROS", S. de R.L de C.V., representada por el señor MORAY APLEGATE CURIEL, como parte compradora, respecto de la parcela número 102 z-1 p2/3 ubicada en el ejido de Higuera Blanca, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con una superficie de 0-11-75.18 ha.

Instrumento inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Bucerías; Nayarit el día 08 de enero de 2009, libro 579, sección I, serie A, bajo partida 47.

2. Copia certificada de Escritura Pública número 8536, tomo XVI, libro VII, de fecha 29 de junio de 2006, ante la fe del Lic. Teodoro Ramírez Valenzuela, Notario Público número 2 de Bucerías, Nayarit, que hace constar el contrato de compraventa que celebran el señor JOSE ENRIQUE MONTEAGUDO AHUMADA, como parte vendedora, y por otra parte la sociedad mercantil denominada "DESARROLLOS CAREYEROS", S. de R.L de C.V., representada por el señor MORAY APLEGATE CURIEL, como parte compradora, respecto de: a) la parcela número 96 Z-1 P2/3 del ejido de Higuera Blanca, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con una superficie aproximada de 2-06-61.29 ha; b) la parcela número 103 Z-1 P2/3 del ejido de Higuera Blanca, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con una superficie aproximada de 1-63-70.53 ha.

Instrumento inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Bucerías; Nayarit el día 02 de febrero de 2017, libro 362, sección I, serie A, bajo partida 2.

3. Copia certificada de Escritura Pública número 8535, tomo XVI, libro VII, de fecha 29 de junio de 2006, ante la fe del Lic. Teodoro Ramírez Valenzuela, Notario Público número 2 de Bucerías, Nayarit, que hace constar el contrato de compraventa que celebran la señora ALBERTA CHAVEZ OROZCO, como parte vendedora, y por otra parte la sociedad mercantil denominada "DESARROLLOS CAREYEROS", S. de R.L de C.V., representada por el señor MORAY APLEGATE CURIEL, como parte compradora, respecto de: la parcela número 95 Z-1 P2/3 del ejido de Higuera Blanca, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con una superficie aproximada de 3-76-38.14 ha.

Instrumento inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Bucerías; Nayarit el día 25 de enero de 2007, libro 362, sección I, serie A, bajo partida 01.

4. Copia certificada de Escritura Pública número 11053, tomo XXIII, libro I, de fecha 30 de agosto de 2007, ante la fe del Lic. Teodoro Ramírez Valenzuela, Notario Público número 2 de Bucerías, Nayarit, que hace constar el contrato de compraventa que celebran el señor MORAY APLEGATE CURIEL, como parte vendedora, y por otra parte la sociedad mercantil denominada "DESARROLLOS CAREYEROS", S. de R.L de C.V., representada por el señor MORAY APLEGATE CURIEL, como parte compradora, respecto de: a) la parcela número 89 Z-1 P2/3 del ejido de Higuera Blanca, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con una superficie aproximada de 1-34-30.85 ha; b) la parcela número 100 Z-1 P2/3 del ejido de Higuera Blanca, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con una superficie aproximada de 6-07-69.04 ha; c) a



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

parcela número 524 Z-1 P2/3 del ejido de Higuera Blanca, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con una superficie aproximada de 1-84-03.23 ha.

Instrumento inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Bucerías; Nayarit el día 18 de enero de 2018, libro 470, sección I, serie A, bajo partida 08.

5. Copia certificada de Título de Propiedad número 000000057675, de fecha 08 de septiembre de 2004, que ampara el solar urbano identificado como lote 1, de la manzana 4, de la zona 4, del poblado HIGUERA BLANCA, municipio de BAHÍA DE BANDERAS, estado de Nayarit, con una superficie de 9409.93 m², a favor de APLEGATE CURIEL MORAY. Inscrito en el Registro Agrario Nacional, bajo el folio 18TM00000287.

6. Copia certificada de Escritura Pública número 8462, tomo XVI, libro V, de fecha 19 de junio de 2006, ante la fe del Lic. Teodoro Ramírez Valenzuela, Notario Público número 2 de Bucerías, Nayarit, que contiene constitución de la sociedad mercantil denominada "DESARROLLOS CAREYEROS", S. de R.L de C.V.

7. Copia simple de credencial para votar con fotografía expedida por el Instituto Nacional Electoral con número de registro IDMEX2134541749, a nombre de APLEGATE CURIEL MORAY.

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

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

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

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

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

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

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

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



remoción de la Vegetación forestal;

VII. Estimación del volumen en metros cúbicos, por especie y por predio, de las Materias primas 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 Delegación Federal, mediante ESCRITO y la información faltante con ESCRITO, de fechas 30 de Agosto de 2021 y 20 de Octubre de 2021, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

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, y*
3. *Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.*

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

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

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

Es importante señalar que para efectos de hacer las comparaciones que pide la autoridad en la materia, se consideró una Unidad de Análisis (UA), ya que la Cuenca y Subcuenca Hidrográfica cuya delimitación la hace el INEGI, cuentan con una superficie de 348,965 has y 194,094 has, respectivamente, y por último nivel de segregación tenemos la Microcuenca la cual fue generada por FIRCO en el año de 2005, en este caso corresponde a la Microcuenca Cruz de Huanacaxtle, la cual tiene una superficie de 21,143 Has., por lo tanto, debido a que todas estas zonificaciones ya realizadas, previamente, por dependencias del gobierno federal, son demasiado extensas, por lo cual las comparaciones realizadas entre esta superficie y el predio del proyecto (que solo tiene una superficie de 14.6879 Has) no resultan ser muy confiables, por tal motivo se seleccionó una



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

superficie menor (6,781 has), pero representativa de los elementos físicos y biológicos que requieren ser analizados en este documento.

El principal uso del suelo de la Cuenca es **Agrícola**, ya que tiene una cobertura de 38.9%, y en cuanto a la vegetación tenemos: **Selva Mediana Subcaducifolia (SMS)** con 20.3%, **Selva Mediana Subperennifolia (SMQ)** con 10.3%, **Bosque de Encino (BQ)** con 8.6%, **Bosque de Encino-Pino (BQP)** con 3.2%, **Manglar (VM)** con 3.1%, **Bosque Mesófilo de Montaña (BM)** con 2.8% y **Bosque de Pino-Encino (BPQ)** con 2.2%, el resto de tipos de vegetación tiene una abundancia muy poco significativa; tal como se puede observar en la siguiente tabla. Esto de acuerdo con la Serie VI del Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación del INEGI.

El principal uso del suelo de la Subcuenca es **Agrícola**, ya que es el más abundante, con una cobertura de 30.4%, y en cuanto a la vegetación tenemos: **Selva Mediana Subcaducifolia (SMS)** con 28.2%, **Bosque de Encino (BQ)** con 11.6%, **Selva Mediana Subperennifolia (SMQ)** con 7.91%, **Bosque de Encino-Pino (BQP)** con 5.3%, **Bosque de Pino-Encino (BPQ)** con 2.9%, **Selva Baja Caducifolia (SBC)** y **Bosque Mesófilo de Montaña (BM)** con 2.3%; y el resto de tipos de vegetación tiene una abundancia muy poco significativa; tal como se puede observar en la siguiente tabla. Esto de acuerdo con la Serie VI del Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación del INEGI. La descripción de estos tipos de vegetación, se presenta en la sección anterior, que corresponde a la Cuenca Hidrográfica.

El principal uso del suelo de la Microcuenca y de la Unidad de Análisis es forestal, ya que tienen una cobertura de 86.2% y 89.13% respectivamente, de vegetación forestal; principalmente de **Selva Mediana Subcaducifolia (SMS)** y **Selva Baja Caducifolia (VPN)**; además se presenta: Selva Mediana Caducifolia y Palmar Natural, con presencia poco significativa; tal como se puede observar en la siguiente tabla. Esto de acuerdo con la Serie VI del Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación del INEGI.

Vegetación forestal dentro de la Unidad de Análisis.- Para el análisis de diversidad de la vegetación dentro de la Unidad de Análisis (UA), el tipo de vegetación que se verá afectado con la ejecución del CUSTF es el siguiente: selva mediana subcaducifolia.

Para la obtención de la información ecológica y dasométrica que se utilizó para el área de la UA, se realizó el muestreo aleatorio dentro del mismo tipo de vegetación que se afectará con el CUSTF mediante sitios de muestreo circulares de 1000 m², levantando un total de 24 sitios de muestreo de selva mediana subcaducifolia.

Estrato arbóreo.- En el estrato arbóreo para la Unidad de Análisis podemos observar que la especie con mayor índice de valor de importancia es *Ficus cotinifolia* con un valor de 60.3904, esto nos indica que es la especie más representada, de mayor cobertura o la más importante dentro de la UA, seguida de *Orbignya guacuyule* con un valor de 36.1404, *Bursera simaruba* con un valor de 34.6426, entre otras de mayor importancia, es importante observar que la especie de *Orbignya guacuyule* que se encuentra listada dentro de la NOM-059, es de las más representadas en este estrato.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Unidad de Análisis	Estrato	1	2	3	4	5	
San Blas	Acacia hindsii	3.4836	0.1667	3.6602	0.4075	13.073	8.9423
San Blas	Laguncularia racemosa	0.7367	0.0417	0.9615	0.1473	0.4210	4.1733
San Blas	Croton greggii	1.3853	0.0417	0.9615	0.3471	0.1347	2.4816
San Blas	Arctostaphylos	4.1890	0.0417	0.9615	0.4535	1.2591	1.4447
San Blas	Hesperaloe parviflora	0.2321	0.0417	0.9615	0.1593	0.4548	1.8487
San Blas	Euphorbia corollata	4.6837	0.2381	4.8217	1.3445	2.3661	12.6775
San Blas	Orbignya	17.2683	0.3750	6.6536	3.8952	10.2773	35.1464
San Blas	Curatella americana	0.2389	0.0417	0.9615	-0.0481	0.1433	1.3344
San Blas	Bursera simaruba	12.3256	0.0417	12.5003	3.4342	9.8171	34.5425
San Blas	Pithecellobium	0.6677	0.0417	0.9615	0.0905	0.1828	1.0220
San Blas	Salvia humboldtiana	0.4851	0.0417	0.9615	0.0157	0.0403	1.4716
San Blas	Cassia suricata	0.9392	0.0033	1.9231	0.1118	0.3424	2.7627
San Blas	Lysiloma acapulcensis	6.7442	0.4167	9.6754	0.4485	2.6885	19.0432
San Blas	Lycium sp.	0.4651	0.0417	0.9615	0.1433	0.4057	1.8394
San Blas	Croton monnina	1.7935	1.0033	1.9231	0.3514	1.0103	6.8889
		116	4.3333	130	34.9817	100	380

Estrato arbustivo - En el estrato arbustivo para la Unidad de Análisis (UA) podemos observar que la especie con mayor índice de valor de importancia es *Curatella americana* con un valor de 30.0320, esto nos indica que es la especie más representada, de mayor cobertura o la más importante dentro de la UA, seguida de las especies *Bursera simaruba* con un valor de 20.3333, *Acacia hindsii* con un valor de 18.1944, *Lysiloma acapulcensis* con un valor de 18.8077, *Orbignya*



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

guacuyule con un valor de 15.8335, entre otras, es importante observar que la especie de *Orbignya guacuyule* que se encuentra listada dentro de la NOM-059, es de las más representadas en este estrato.

Nombre común	Nombre científico	Abundancia absoluta	Abundancia relativa	Abundancia absoluta	Abundancia relativa	T
Aliso	<i>Alnus acuta</i>	0.388	1.2168	0.1667	3.1280	3.3308
Alegría	<i>Tabebuia rosea</i>	0.4391	0.7318	0.1307	3.1250	4.2954
Aluparillo	<i>Eugenia ligustris</i>	2.6374	4.2380	0.1280	2.3438	9.2191
Balsa	<i>Entole psycotrypa</i>	1.4286	0.0199	0.1256	2.3438	3.7853
Cajonil	<i>Cassia nuda</i>	0.7332	0.3091	0.0417	0.7813	2.4596
Almizcle	<i>Breum alacranum</i>	0.2196	0.1480	0.0333	1.5625	1.9212
Cauyule	<i>Zafraea angusta</i>	1.3187	1.0271	0.0333	1.5625	4.1933
Chalchicahuatl	<i>Cyrtocarya pinnata</i>	1.6661	3.9399	0.0333	1.5625	7.3216
Chalchicahuatl	<i>Acacia cochliacantha</i>	1.7582	2.4351	0.0333	1.5625	5.7868
Chalchicahuatl	<i>Eriera copallera</i>	1.3187	1.1919	0.0333	1.5625	4.6731
Chalchicahuatl	<i>Pter angustilobum</i>	1.0385	0.3394	0.0417	0.7813	1.6692
Chalchicahuatl	<i>Pseudocaryna siliceum</i>	1.2083	0.3054	0.0333	1.5625	2.7769
Chalchicahuatl	<i>Crescentia alata</i>	0.4345	7.6138	0.0417	0.7813	13.8687
Chalchicahuatl	<i>Spelthaea campanulata</i>	0.1099	0.2504	0.0417	0.7813	1.1575



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Estado	Procedimiento	2019	2020	2021	2022	2023
Veracruz	Leucost. mucronalis	2,957	4,543	0.1250	2,343	9,842
Guerrero	Pithecolobium lanceolatum	1,258	2,151	0.1667	3,123	6,499
Veracruz	Guarea ulmifolia	3,406	3,643	0.2917	5,468	11,523
Veracruz	Rhus americana	7,912	2,132	0.3417	0,713	11,026
Veracruz	Ficus obtusifolia	2,023	3,599	1.1647	3,123	6,813
Veracruz	Rhus communis	2,857	6,917	0.2583	4,613	7,463
Veracruz	Spondias mombin	0,109	0,155	0.0417	0,713	1,567
Veracruz	Acacia tinosa	7,625	6,754	0.2500	4,513	10,144
Veracruz	Clusia lenata	0,483	0,764	0.0417	0,713	2,219
Veracruz	Curatella americana	6,613	20,584	0.0417	0,713	20,029
Veracruz	Azadirachta indica	0,950	1,156	0.0233	1,923	3,711
Veracruz	Laguncularia racemosa	1,317	1,827	0.0417	0,713	1,670
Veracruz	Baccharis arborescens	0,331	0,643	0.0417	0,713	1,442
Veracruz	Sapota pedunculata	3,436	6,241	0.2083	3,823	7,599



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Nombre	Nombre Científico	1999	2014	2011	2013	2015
Orquídea	<i>Orchys pinnatifida</i>	6.9132	1.2078	0.4167	7.8125	15.6235
Plantas de la UA	<i>Sabal mexicana</i>	0.3297	0.5992	0.3417	0.7813	1.5201
Plantas de la UA	<i>Bursera simaruba</i>	7.8923	4.3285	0.4167	7.6125	21.3333
Plantas de la UA	<i>Bolusia divaricata</i>	0.1999	0.1297	0.0417	0.7813	1.0219
Plantas de la UA	<i>Wigandia turtii</i>	5.6044	4.0025	0.1250	2.3438	11.9507
Plantas de la UA	<i>Acacia leucófolia</i>	7.6583	0.5952	0.2500	4.6875	6.3320
Plantas de la UA	<i>Sida humboldtiana</i>	0.1999	0.1297	0.0417	0.7813	1.0219
Plantas de la UA	<i>Cassipouira guianensis</i>	0.1999	0.2634	0.0417	0.7813	1.1515
Plantas de la UA	<i>Celastrus urticoides</i>	2.1379	0.4585	0.0417	0.7813	3.4295
Plantas de la UA	<i>Vernonia filiformis</i>	0.0543	0.0351	0.2983	3.9183	0.9963
Plantas de la UA	<i>Lysichiton spaldingii</i>	5.8942	6.7335	0.3333	6.2500	18.8177
Plantas de la UA	<i>Cecropia obtusifolia</i>	2.1999	0.0778	0.0417	0.7813	0.5641
Plantas de la UA	<i>Sida spaldingii</i>	0.3297	0.9634	0.1250	2.3438	1.3358
		100	100	5.3333	100	300

Estrato herbáceo .- En el estrato herbáceo para la UA podemos observar que la especie con mayor índice de valor de importancia es *Simsia grandiflora* con un valor de 56.7903, esto nos indica que es la especie más representada, de mayor cobertura o la más importante dentro de la UA, seguida de las especies *Malvastrum bicuspidatum* con un valor de 28.6862, *Lasiacis procerrima* con un valor de 21.7889, *Panicum maximum* con un valor de 21.3541, entre otras.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Número común	Nombre científico	Abundancia relativa	Indice de diversidad	Indice de riqueza	Indice de equidad	H'
10001	Bubo taeniurus	4.2152	2.3501	0.4187	6.3854	12.9877
10002	Parus mexicanus	0.6076	0.4170	0.1657	2.5478	1.9473
10003	Sitta carolinensis	4.9498	3.3744	1.1280	1.9108	12.2340
10004	Loxia curvirostris	1.3552	1.4301	0.3331	5.0965	6.2615
10005	Loxia pyrrhuloxia	5.9976	1.7966	0.2063	3.1867	21.7089
10006	Certhia alcyon	2.3691	0.8206	0.1830	1.5106	5.1208
10007	Mimus gilvus	0.6825	1.9392	0.3417	0.6369	2.2577
10008	Geothlypis trichas	2.0478	3.6313	0.8117	0.6369	6.5157
10009	Sitta carolinensis	7.3379	60.5352	0.6933	1.9172	36.7903
10010	Certhia alcyon	1.3052	0.1988	0.3331	5.0964	6.6204
10011	Geothlypis trichas	0.5419	1.5707	0.3833	1.2798	3.1978
10012	Certhia alcyon	3.2423	0.1934	0.1667	2.5479	5.9335
10013	Psaltriparus minimus	13.6619	5.7914	0.1251	1.3103	21.3541
10014	Polioptila caerulea	3.4130	1.4478	0.3756	5.7325	11.6933
10015	Coccyzus coroneoides	0.5118	0.3670	0.1250	1.9108	2.7884



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Nombre	Asociación	1995	2012	1995	2012	1995
Arbustivo	Melastomaceae	15.823	8.259	0.297	4.056	21.082
Herbáceo	Euphorbiaceae	0.252	0.214	0.047	0.099	1.304
Arbustivo	Polemoniaceae	4.286	0.998	0.300	2.663	11.675
Arbustivo	Celastraceae	0.519	0.327	0.156	1.040	2.716
Arbustivo	Tricharaleaceae	1.460	2.528	0.408	2.064	6.059
Arbustivo	Heliconiaceae	4.875	1.323	0.130	1.318	8.126
Arbustivo	Chenopodiaceae	1.318	0.340	0.753	1.725	2.813
Herbáceo	Menispermaceae	4.255	4.264	0.754	1.725	14.024
Arbustivo	Ternstroemiaceae	1.451	0.446	0.300	1.167	4.879
Arbustivo	Sapotaceae	1.246	0.324	0.200	1.817	5.340
Arbustivo	Physalis peruviana	0.343	0.885	0.081	1.079	2.357
Arbustivo	Lamiaceae	0.176	0.246	0.047	0.099	1.304
Arbustivo	Rubiacaceae	1.029	1.403	0.250	3.527	6.259
		301	201	1.547	101	300

Diversidad .- De los análisis a los índices de diversidad en la **vegetación de selva mediana subcaducifolia (SMS)**, comparando los 3 estratos vegetales, se puede apreciar **que existe mayor diversidad y abundancia de flora en el estrato arbustivo, seguido del arbóreo y herbáceo** con una riqueza de especies muy similar estos dos últimos, al registrarse una cantidad de 43, 32 y 29 especies, respectivamente.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Respecto al índice de Shannon, que mide la biodiversidad específica del ecosistema, existe mayor biodiversidad en el estrato arbustivo con un valor de 3.2377, seguido del estrato arbóreo con un valor de 2.8954, mientras el estrato que obtuvo un menor valor fue el herbáceo con un valor de 2.8709, sin embargo, de acuerdo con los valores obtenidos, los tres estratos presentan valores normales de biodiversidad, al presentar valores de entre 2.8709 y 3.2377.

De igual manera, la diversidad máxima (H max) que se alcanza cuando todas las especies están igualmente presentes en el ecosistema, como se aprecia en la tabla anterior, en el estrato arbustivo la diversidad máxima es ligeramente mayor con un valor de 3.7612, mientras que los estratos arbóreo y herbáceo presentan un valor de 3.4657 y 3.3673, respectivamente, sin embargo, en estos dos últimos estratos las especies están casi igualmente presentes en el ecosistema por lo que, la diversidad máxima casi se alcanza en estos estratos.

Estrato vegetal	No. de especies	Índice de Shannon	Diversidad máxima (H max)	Equidad de Pielou	Índice de Berger
Arbóreo	11	2.8954	3.4657	0.8314	5.123
Arbustivo	43	3.2377	3.7612	0.8801	5.643
Herbáceo	23	2.8709	3.3673	0.9626	4.203



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Referente al **índice de Pielou** que mide la proporción de la diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada, el cual tiene valores de 0 a 1, y en donde 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes; observándose en los comparativos de los estratos, **que las especies arbustivas son las que presentan mayor igualdad en abundancia** al presentar un valor de **0.8608**, por lo tanto, es el estrato que tiene mayor proporción de diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada, seguido del estrato herbáceo con un valor de 0.8526 y finalmente el arbóreo que presenta un valor de 0.8354, lo que indica que estos últimos estratos es en donde menor proporción de diversidad fue observada en relación a la máxima diversidad esperada.

De acuerdo a los valores del **índice de Margalef**, que estima la biodiversidad de un ecosistema, en donde los valores inferiores a 2.0 son considerados como zonas de baja diversidad (en general resultado de efectos antropogénicos), y valores mayores a 5.0, son considerados como indicativos de alta biodiversidad, por lo tanto, los estratos que **presentan de alta biodiversidad** son los estratos **arbóreo y arbustivo** al presentar valores de **5.1123** y **6.1643**, respectivamente, mientras que el estrato herbáceo se considera como **zona de mediana a alta biodiversidad** al presentar un valor de **4.3933**.

Fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis .- La metodología aquí empleada tuvo como finalidad conocer a los vertebrados terrestres existentes dentro de la UA, para lo cual se efectuó un inventario preliminar de la fauna silvestre, así como un muestreo de campo, mediante la implementación de técnicas y métodos de observación, así como de captura directa en sitios previamente seleccionados, que se denominaron Puntos de Muestreo (PM) y/o Puntos de Observación.

El inventario preliminar y de tipo bibliográfico de especies de fauna silvestre ayudó a inferir, con base en la distribución y asociación de cada especie y en los distintos tipos de vegetación, la posible presencia o ausencia de las especies animales. Con el trabajo de campo, mediante muestreos directos e indirectos, se determinó la presencia de especies dentro de la UA.

De cada uno de los grupos de vertebrados se realizó un listado potencial de las especies reportadas bibliográficamente para el sitio, para ello se revisaron trabajos publicados en revistas científicas, guías de campo y bases de datos de colecciones científicas, colocando datos taxonómicos, nombre común, endemidad, si presentan alguna categoría de riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).

Anfibios .- Para la cuenca Unidad de Análisis (UA) se reportan un total de 11 especies de anfibios incluidas en 4 familias. Se identificó una especie dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, como Sujeta a protección especial (Pr) con distribución endémica, se trata de la especie *Eleutherodactylus teretistes*, ninguna especie se encuentra en los Apéndices de la CITES. Por otro lado 10 especies se encontraron dentro de la lista roja de la IUCN, 9 clasificadas como preocupación menor (LC) y 1 con vulnerable (VU).



Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM(2)	CITES	PEP	Fecha de actualización
<i>Gerrhonotus mexicanus</i>	Rana verdeza	Endémica			LC	01/05/2006
<i>Rana maculosa</i>	Sapo jagado	Endémica			LC	01/05/2006
<i>Bombinella maculata</i>	Sapo pira de Nayarit	Endémica			LC	02/05/1206
<i>Bombinella maculata</i>	Rana labrida costera	Endémica			LC	01/05/2006
<i>Bombinella maculata</i>	Rana de arroyo de en	Endémica			LC	01/07/2021
<i>Bombinella maculata</i>	Rana tringa omlomocote	Residente			LC	01/02/2015
<i>Bombinella maculata</i>	Rana de arroyo traxcala arroyo	Endémica				03/03/2021
<i>Bombinella maculata</i>	Rana arbórea mexicana	Nativo			LC	01/07/2021
<i>Bombinella maculata</i>	Rana labrida silbadora	Endémica	Sujeta a protección especial		VI	01/07/2021
<i>Bombinella maculata</i>	Rana arbórea ochotona	Nativo			LC	01/07/2021
<i>Bombinella maculata</i>	Rana pico de pico del pacífico	Endémica			LC	01/07/2021

Reptiles .- En el caso de los reptiles, en la unidad de análisis se reportan un total de 22 especies, incluidas en 11 familias. Se identificaron 7 especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las cuales 4 se encuentran catalogadas como Sujetas a protección especial (Pr), 2 en Peligro de extinción (P) y 1 Amenazada (A), asimismo, se identificó 1 especie dentro del apéndice I del CITES, y 2 en el apéndice II, y las 22 especies se



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Identificaron dentro del listado rojo de la IUCN, 19 clasificadas como de preocupación menor (LC), 2 vulnerables (VU), y 1 en peligro crítico (CR).

Nombre científico	Nombre común	Distribución	Notas	CITES	IUCN	Índice de Shannon-Wiener
<i>Amorimia liliifolia</i>	Aneles metálica	Endémica	-		LC	4.01329249
<i>Amorimia rubra</i>	Abaricúlo pañal del pacífico	Endémica	-		LC	4.0654691
<i>Amorimia rubra</i>	Huaco de líneas de plomo	Endémica	-		LC	4.0262756
<i>Amorimia rubra</i>	Talque rayado	Nativa	-		LC	4.01329249
<i>Amorimia rubra</i>	Cocconilo de río	Nativa	Súscita a protección especial		VU	4.0262756
<i>Amorimia rubra</i>	Garcos	Endémica	Amenazada		LC	4.0430254
<i>Amorimia rubra</i>	Culebra indigo	Nativa	-		LC	4.01329249
<i>Amorimia rubra</i>	Culebra camadora de potatos	Nativa	-		LC	4.01329249
<i>Amorimia rubra</i>	Tatapu carey	Nativa	Peligro extinción		CR	4.01662746
<i>Amorimia rubra</i>	gacha casero	Introducida	-		LC	4.04115438



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Nombre científico	Nombre común	Distribución	Protección	Categoría	UICN
<i>Coluber constrictor</i>	Serpiente molera amarilla	Nativo	-	LC	-0.01902096
<i>Uta stansburiana</i>	Vibrata nana	Nativo	Sujeta a protección especial	LC	-0.01902096
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Nativo	Sujeta a protección especial	LC	-0.0190251
<i>Testudo graeca</i>	Tortuga galera	Nativo	Peligro extinción	VU	-0.02362198
<i>Gehyra mutilata</i>	Gecko de punta de hoja pacífica	Extrínseca	-	LC	-0.02378103
<i>Salpinctes obsoletus</i>	Salpinctes ventre amarillo	Nativo	-	LC	-0.11902095
<i>Crotalus cerastes</i>	Culebra-cabe de escorpión	Extrínseca	Sujeta a protección especial	LC	-0.11902095
<i>Lacerta eschscholtzii</i>	Lagartija eschscholtzii hocico negro	Nativo	-	LC	-0.02735598
<i>Lacerta agilis</i>	Lagartija española del pacífico	Extrínseca	-	LC	-0.02735598
<i>Crotalus durissus</i>	Crotopalpa	Nativo	-	LC	-0.03735221
<i>Lacerta viridis</i>	Lagartija verde del pacífico	Extrínseca	-	LC	-0.01902095

Aves .- En lo que se refiere a este grupo a nivel de la unidad de análisis, se registraron 72 especies incluidas en 35 familias. Se registraron 3 especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las cuales 1 Sujeta a protección especial (Pr) y 2 como amenazadas (A); ninguna especie se encuentra dentro de los apéndices CITES; mientras que 69 especies se encontraron dentro de la lista roja de la IUCN, de las cuales 66 clasificadas como de



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

preocupación menor (LC) y 3 especies categorizadas como casi amenazado (NT).

Nombre científico	Nombre común	Distribución	Número	ES	LC	Número de registros
<i>Buteo borealis</i>	Buzo de mariposa	Nativo			LC	-0.0000000
<i>Falco sparverius</i>	Peregrino	Nativo	Amenazado		LC	-0.00730721
<i>Accipiter cooperii</i>	Catirón de	Nativo			LC	-0.0000000
<i>Bubo</i>	Gato grande	Nativo				0.00770252
<i>Bubo</i>	Gato menor	Nativo			LC	-0.00730721
<i>Bubo</i>	Gato verde	Nativo			LC	-0.0000000
<i>Cathartes aura</i>	Caracará	Nativo			LC	-0.0000000
<i>Circus cyaneus</i>	Misquerón	Nativo			LC	-0.00730721
<i>Circus</i>	Carabimbo	Nativo			LC	-0.00730721
<i>Circus</i>	Cadete mexicano	Nativo			LC	-0.0000000
<i>Circus</i>	Gato coludro	Nativo			LC	-0.0000000
<i>Falco sparverius</i>	Peregrino	Introducido			LC	-0.00730721
<i>Bubo</i>	Tortolito cola larga	Nativo			LC	-0.0000000
<i>Bubo</i>	Tortolito pequeño	Nativo			LC	-0.0000000
<i>Bubo</i>	Tortolito negro	Nativo			LC	-0.0000000
<i>Colaptes auratus</i>	Papamosas del Oeste	Residente			LC	-0.00730721
<i>Colaptes auratus</i>	Chulo	Nativo			LC	-0.0000000
<i>Colaptes auratus</i>	Caracará	Nativo			LC	-0.0000000



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Categoría de productos	Origen del producto	País	Clasificación	Región	Código de producto
Algodón	Capitlán, México	Nativo		LC	40072024
Algodón	Capitlán, México	Nativo		LC	40072021
Algodón	Compostela	Nativo		LC	40072025
Algodón	Papantla, Coahuila de Zaragoza	Nativo		LC	40072021
Algodón	Papantla, Coahuila de Zaragoza	Nativo		LC	40072021
Algodón	Eufra, Coahuila de Zaragoza	Nativo		LC	40072021
Algodón	Cerritos, Coahuila de Zaragoza	Nativo		LC	40072021
Algodón	Parícuti, Michoacán	Exótico	Selección especial	NT	0312514
Algodón	Frijoles, Nayarit	Nativo		LC	004115410
Algodón	Protección, Nayarit	Nativo		LC	40072021
Algodón	Merida, Yucatán	Nativo		LC	40072021
Algodón	Coahuila de Zaragoza	Nativo		LC	50192201
Algodón	Zafra, Coahuila de Zaragoza	Nativo		LC	004115410
Algodón	Turkey, Mexico	Migrado		LC	00125019
Algodón	Yucatán, Yucatán	Nativo		NT	00125021
Algodón	Coahuila de Zaragoza	Nativo	Selección especial	NT	00125019
Algodón	Coahuila de Zaragoza	Nativo		LC	40072024



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Nombre de AIFA	Nombre de AIFA	Ubicación	LC	Valor	
Amatitlan de las Vigas	Garza Blanca	Nahu	LC	-0.01902386	
Atlixcoatlán	Coyahuitlan amacacatlán	Enríquica	LC	-0.0490234	
Atlixcoatlán	Rasado Nueva Canela	Enríquica	LC	-0.01028248	
Atlixcoatlán	Coyahuitlan Nahuatl	Nahu	LC	-0.02358118	
Atlixcoatlán	Tahon Cabeza Calé	Nahu	LC	-0.00739721	
Atlixcoatlán	Humero Corona Canela	Nahu	LC	-0.01652005	
Atlixcoatlán	Papamulas Triste	Nahu	LC	-0.01320245	
Atlixcoatlán	Papamulas Galén	Nahu	LC	-0.00739721	
Atlixcoatlán	Luisin Común	Nahu	LC	-0.00739721	
Atlixcoatlán	Zarzo Tiroador	Nahu	LC	-0.01902386	
Atlixcoatlán	Bajo	Nahu	LC	-0.00739721	
Atlixcoatlán	Chachaco Verde Castaño	Enríquica	LC	-0.03301035	
Atlixcoatlán	Gentín Donatien	Introducida	LC	-0.00739721	
Atlixcoatlán	Pico de Pital	Nahu	LC	-0.01652005	
Atlixcoatlán	Pelicano Califormano	Nahu	Amacacatlán	LC	-0.00739721
Atlixcoatlán	Luz grande	Nahu	LC	-0.00000774	
Atlixcoatlán	Zarzo de Pico de Pital	Nahu	LC	-0.00739721	



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM 059	CITES	UICN	Unidad de Análisis Wetland
<i>Ardea herodias</i>	Murciélago de tota	Native	-	-	LC	-0.03736721
<i>Recurvirostra americana</i>	Murciélago gris de saco	Native	-	-	LC	-0.03736721
<i>Tringa melanochloros</i>	Arrecife negro báltico	Native	-	-	LC	-0.02368108
<i>Larus argentatus</i>	Cocota	Native	Peligro extinción	-	LC	-0.03736721
<i>Actitis macularia</i>	Coati	Native	-	-	LC	-0.02368108
<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Picani de collar	Native	-	-	-	-0.01329049
<i>Procyon lotor</i>	Masache	Native	-	-	LC	-0.02368108
<i>Numenius mexicanus</i>	Zarza gris	Native	-	-	LC	-0.01329049
<i>Scolopax aurata</i>	Ardele gris del Pacífico	Native	-	-	LC	-0.03736721
<i>Cynomys</i>	Coyote	Native	-	-	LC	-0.03736721

Riqueza - En la Unidad de Análisis (UA) se registró la posible distribución de un total de 115 especies de vertebrados terrestres, pertenecientes a 58 familias. Del total de especies registradas las aves representaron el 62.60%, los mamíferos 8.69%, los reptiles 19.13% y los anfibios el 9.56%. Se presentaron 13 especies en categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010; en la CITES se catalogaron 3 especies en los Apéndices I y II; y en



la lista roja de la IUCN se registraron 110 especies.

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

Para la caracterización de la vegetación en las áreas de CUSTF del proyecto "Careyeros Resort y Spa", se levantaron sitios de muestreo para determinar la densidad de vegetación del estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo, en el caso del estrato arbóreo también se realizó el censo mediante el conteo directo de la totalidad del arbolado de este estrato presente en las áreas de cambio de uso del suelo, los sitios de muestreo fueron de forma circular para los tres estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo; para el estrato arbóreo los 10 sitios de muestreo fueron de 500 m² con un radio de 12.62 m, para el estrato arbustivo los sitios de muestreo fueron de 28.27 m² con un radio de 3.0 metros, y de 3.14 m² con un radio de 1.0 metro para el estrato herbáceo.

Asimismo, dentro de la lista de especies que se encuentran en estatus de protección dentro de la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** son: 1 especie catalogada como Sujeta a protección especial (Pr) con distribución endémica (*Orbignya guacuyule* conocida como palma de coco de acelte); en la lista de especies de los Apéndices CITES, no se registró ninguna especie; y en la Lista Roja de la UICN se encuentran: 10 especies en Menor preocupación (LC).

Por otra parte, de acuerdo con el proyecto se tienen contempladas áreas que serán respetadas, y por ende el arbolado existente en ellas será conservado, razón por la cual **solamente será removida la vegetación en aproximadamente el 24.50 %** de la superficie total del predio, dejando una **superficie de aproximadamente el 75.5%** con la vegetación natural existente para su conservación.

Estrato arbóreo .- Como se puede observar en la tabla anterior, las especies del estrato arbóreo que presentan un **alto índice** de valor de importancia son *Ficus cotinifolia*, *Guazuma ulmifolia* y *Orbignya guacuyule* con valores de 69, 61 y 41, respectivamente, las especies que presentan un **mediano índice** de valor de importancia son *Pithecollobium lanceolatum* y *Bursera simaruba* con valores de 36 y 22, respectivamente, mientras que las demás especies presentan un bajo índice de valor de importancia con valores menores a 17.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Importancia	Nombre científico	Indice de Valor	Importancia Social	Importancia Médica	Indicador	Importancia	N°
Alta	<i>Citoscapha urceata</i>	1.2346	0.1000	2.5641	0.0353	0.2973	4.0892
Alta	<i>Nadi cycloacantha</i>	3.7807	0.1000	2.5641	0.2255	1.3121	8.1889
Alta	<i>Guiera coccifera</i>	3.7807	0.3000	7.0923	0.3043	2.4788	13.6748
Alta	<i>Guazuma ulmifolia</i>	26.5432	0.6000	15.3946	1.1251	9.9136	51.0914
Alta	<i>Leucaena leucocephala</i>	6.1728	0.3000	7.0923	0.3829	3.1185	16.9837
Alta	<i>Pithecolobium lanceolatum</i>	17.3012	0.4000	10.7584	1.0002	8.2501	38.3777
Alta	<i>Ficus cubensis</i>	14.8118	0.6000	15.3946	4.7772	30.6003	69.1384
Alta	<i>Spondylium monnini</i>	1.2346	0.1000	2.5641	0.0805	0.9507	4.4544
Alta	<i>Shorea cubensis</i>	0.4173	0.1000	2.5641	1.3273	10.6100	13.9323
Alta	<i>Theselia nala</i>	1.3516	0.1000	2.5641	0.2163	1.7300	6.1751
Alta	<i>Cordia americana</i>	1.2346	0.1000	2.5641	3.1453	1.3134	4.9521
Alta	<i>Orbygnia guacuyule</i>	34.1075	0.6000	15.3946	1.4862	12.2021	41.7343
Alta	<i>Bixa ornata</i>	5.8885	0.3000	7.0923	1.9017	3.8917	22.1381
Alta	<i>Lycium acrocarpum</i>	0.9173	0.1000	2.5641	0.9177	1.1439	3.3253
Alta	<i>Lycium elaeagnifolium</i>	0.9173	0.1000	2.5641	0.0294	0.2259	3.4073
		130	0.9000	130	12.276	108	330

Estrato arbustivo .- En el estrato arbustivo las especies con **mayor índice** de valor de importancia son *Combretum mexicanum* y *Citronella mucronata* con un valor de 84 cada una, las especies con un **mediano índice** de valor de importancia son *Orbygnia guacuyule* y *Guazuma ulmifolia*, con un valor de 30 y 25, respectivamente, mientras que el resto de las especies presentan un **bajo índice** de valor de importancia al presentar valores menores a 18.



Nombre común	Nombre científico	Guardado mayor	Guardado menor	Presencia absoluta	Presencia relativa	Ti
Quilimayoc	<i>Glicida spum</i>	0.392	0.392	0.100	3.333	4.175
Cibola	<i>Casahuate</i>	5.492	5.492	0.200	6.667	17.671
Cibola	<i>Lycopersicon</i>	5.396	5.093	0.200	6.667	16.857
Cibola	<i>Acacia cochilarantha</i>	4.788	4.389	0.100	3.333	12.741
Comestible	<i>Centotheca mesocarpa</i>	30.582	30.582	0.700	23.333	84.656
Comestible	<i>Guzmania striata</i>	7.841	7.841	0.200	10.000	25.697
Cibola	<i>Leucaena leucocephala</i>	1.176	1.176	0.200	6.667	9.075
Alfalfa	<i>Ficus colorata</i>	1.595	1.595	0.200	6.667	10.582
Alfalfa	<i>Coriaria mucronata</i>	32.159	32.159	0.100	20.000	84.317
Planta medicinal	<i>Ocimum gratissimum</i>	10.191	10.191	0.200	10.000	30.582
Comestible	<i>Lycopersicon</i>	0.392	0.392	0.100	3.333	4.175
		100	100	3	100	330

Estrato herbáceo.- En el estrato herbáceo la especie con **mayor índice** de valor de importancia es *Simsia grandiflora*, con un valor de entre 103, las especies con un **mediano índice** de valor de importancia son *Ipomoea purga* y *Coriandrum sativum* con un valor de 54 y 47, respectivamente, mientras que el resto de las especies presentan un **bajo índice** de valor de importancia con valores menores a 24.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Nombre	Nombre Científico	Abundancia	Cantidad	Superficie	Importancia	N°
Arbustivo	Glicodiosperme	0.050	1.690	0.000	5.000	7.690
Arbustivo	Larix praxifera	5.420	0.000	0.000	10.000	15.520
Arbustivo	Convolvulaceae	20.815	1.000	0.000	25.000	47.815
Herbáceo	Samolus	15.747	25.474	0.000	15.000	34.695
Arbustivo	Polemoniaceae	1.875	3.980	0.000	5.000	10.855
Arbustivo	Synedrella	34.360	49.494	0.000	20.000	103.758
Arbustivo	Ipomoea	0.010	1.810	0.000	5.000	6.820
Herbáceo	Chenopodiaceae	4.509	20.749	0.000	5.000	30.258
Herbáceo	Rhizophora	11.747	4.500	0.000	5.000	21.247
Arbustivo	Ostrya	1.800	0.000	0.000	5.000	7.800
		100	100	1	100	300

Diversidad .- De los análisis a los índices de diversidad en la vegetación de selva mediana subcaducifolia del área de CUSTF, se puede apreciar **que existe una baja diversidad y abundancia de flora en los estratos del área de CUSTF**, al registrarse una cantidad de 15, 11 y 10 especies, respectivamente en cada estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo).



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Respecto al **índice de Shannon**, que mide la biodiversidad específica del ecosistema, **existe mayor biodiversidad en el estrato arbóreo con un valor de 2.1275**, seguido del estrato herbáceo con un valor de 1.8279, mientras el estrato que obtuvo un menor valor fue el arbustivo con un valor de 1.7873, sin embargo, de acuerdo con los valores obtenidos, solamente el estrato arbóreo **presenta valores medianos de biodiversidad**, al presentar valores mayores 2.0 (2.1275).

De igual manera, **la diversidad máxima (H max)** que se alcanza cuando todas las especies están igualmente presentes en el ecosistema, como se aprecia en la tabla anterior en los estratos arbustivo y herbáceo las especies también están casi igualmente presentes en el ecosistema, por lo que **la diversidad máxima casi se alcanza** en estos estratos, al presentar un valores de 2.3979 y 2.3026, respectivamente.

Índice vegetación	No. de especies	Índice de Shannon	Diversidad máxima H max	Índice de Pielou	Índice de Margalef
Arbóreo	15	2.1275	2.7081	0.7892	2.7518
Arbustivo	11	1.7873	2.3979	0.7454	1.8046
Herbáceo	10	1.8279	2.3026	0.7938	1.6672



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 136.01.01/2331/21

Referente al **índice de Pielou** que mide la proporción de la diversidad observada en relación con la máxima diversidad esperada, el cual tiene valores de 0 a 1, y en donde 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes; observándose en los comparativos de los estratos, **que el estrato herbáceo tiene mayor proporción de diversidad observada** en relación a la máxima diversidad esperada, al presentar un valor de 0.7983, seguido del estrato arbóreo (0.7856) y finalmente el arbustivo (0.7454).

De acuerdo a los valores del **índice de Margalef**, que estima la biodiversidad de un ecosistema, en donde los valores inferiores a 2.0 son considerados como zonas de baja diversidad (en general resultado de efectos antropogénicos), y valores mayores a 5.0, son considerados como indicativos de alta biodiversidad; por lo tanto, los estratos arbustivo y herbáceo presentan una **baja biodiversidad** al presentar valores de 1.8045 y 1.6672, respectivamente, mientras que el estrato arbóreo presenta una **mediana diversidad** al presentar un valor de 2.7518.

Fauna silvestre dentro del predio .- La metodología aquí empleada tuvo como finalidad conocer a los vertebrados terrestres existentes dentro del sitio de proyecto, para lo cual se efectuó un inventario preliminar de la fauna silvestre, así como un muestreo de campo, mediante la implementación de técnicas y métodos de observación, así como de captura directa en sitios previamente seleccionados, que se denominaron Puntos de Muestreo (PM) y/o Puntos de Observación.

El inventario preliminar de tipo bibliográfico de especies de fauna silvestre ayudó a inferir, con base en la distribución y asociación de cada especie y en los distintos tipos de vegetación, la posible presencia o ausencia de las especies animales. Con el trabajo de campo, mediante muestreos directos e indirectos, se determinó la presencia de especies dentro del predio del proyecto.

De cada uno de los grupos de vertebrados se realizó un listado potencial de las especies reportadas bibliográficamente para el sitio, para ello se revisaron trabajos publicados en revistas científicas, guías de campo y bases de datos de colecciones científicas, colocando datos taxonómicos, nombre común, endemidad, si presentan alguna categoría de riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).

Se realizaron 7 puntos de muestreo dentro del sitio de proyecto, para la selección de los sitios de muestreo se consideró la accesibilidad del terreno, las zonas menos perturbadas (con imágenes satelitales) y los aspectos sociales; de esta manera se llevó a cabo la técnica de registro por encuentros visuales (REV), la cual es útil para medir la composición de especies, abundancia, las asociaciones de hábitat y el nivel de actividad.

Anfibios y reptiles .- En el caso del muestreo de anfibios y reptiles se utilizó el método de recolecta y observación directa, por medio de recorridos en transectos de extensión variable, según las condiciones del terreno. Los anfibios y reptiles se recolectaron usando ganchos y pinzas herpetológicas, ligas de hule y guantes. Durante los recorridos se realizó la búsqueda activa en distintos microhábitats usados por anfibios y reptiles. Algunos ejemplares fueron llevados al laboratorio para confirmar su identidad taxonómica, por tratarse de especies de difícil identificación; para el caso de anfibios dentro del predio no se observaron.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Nombre científico	Nombre común	Distribución	SEMARNAT	CITES	DCY	Indicador de Estado de Conservación
<i>Spizella socialis</i>	Spizita verde	Residente	P	I	LC	0.05641306
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Chaca de irris de palmar	Extrínseca			LC	0.0264281
<i>Coccyzus coromachus</i>	Cocodrilo de río	Residente	P	I	LC	0.05641306
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Abejucalillo pañales de pacífico Cañal	Extrínseca			LC	0.0264281

Aves .- Para determinar las especies existentes en la zona y la abundancia de individuos, se realizaron puntos de conteo a lo largo de transectos de 100 a 200 m. La amplitud entre los puntos de conteo fue de 25 metros y en cada punto se avistaron aves por 10 minutos. Durante el tiempo de avistamiento se registraron todas las aves observadas o identificadas por canto. Los muestreos se iniciaron a las 09:00 am y terminando a las 12:00 pm y de 4:00 pm a 7:00 pm.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Para el muestreo se utilizaron binoculares marca Sierra Tasco 10 X 42 y guías de campo para la identificación de aves.

Nombre científico	Nombre común	Origen	NOYARIT	EST.	ICM	Indicador Sierra Madre
<i>Chondestes motacilla</i>	Zanate	Native			LC	-02799043
<i>Chondestes mexicanus</i>	Cocque mexicano	Native			LC	-02850935
<i>Cathartes aura</i>	Tortolita negra	Native			LC	-4.0234381
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Carpintero plateado	Native				-0.0541306
<i>Colinus pectoratus</i>	Liso grande	Native			LC	-0.0942221
<i>Colinus pectoratus</i>	Tirón rojo	Native			LC	-0.0541306
<i>Colinus pectoratus</i>	Cofradillo	Native			LC	-0.0541306
<i>Columba mexicanus</i>	Papicula mexicana	Endémica	P		NT	-0.2857035
<i>Columba mexicanus</i>	Gato amarillo	Native			LC	-4.2179048
<i>Columba mexicanus</i>	Santo verde	Native			LC	-0.0541306
<i>Columba mexicanus</i>	Bolero dorado	Native			LC	-0.1534354
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Carpintero escarlata	Endémica			LC	-0.1544306
<i>Colinus pectoratus</i>	Gato grande	Native				-0.0541306
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Garrapate	Native			LC	-0.0541306
<i>Chondestes motacilla</i>	Chualuce verde castaño	Endémica			LC	-0.0541306
<i>Falco sparverius</i>	Falco colija	Native	A		LC	-0.0541306

Mamíferos .- Para el muestreo de mamíferos se usaron los métodos indirectos como la identificación de raspaderos, echaderos, madrigueras, así como la búsqueda de rastros como huellas y deyecciones en el área de estudio, asimismo se colocaron cámaras trampa en ubicaciones estratégicas donde previamente se detectaron rastros o evidencia de posible paso de



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

fauna. Todos los organismos registrados y rastros se identificarán con el apoyo de guías de campo especializadas. La identificación de los mamíferos se realizó mediante claves taxonómicas.

Nombre científico	Nombre común	Clasificación	Orden	Familia	Subfamilia	Indicador de riesgo
<i>Canis lupus</i>	Perro de collar	Mamífero				4 1775003
<i>Canis latrans</i>	Coati	Mamífero			LC	3 1533374
<i>Canis artemisius</i>	Arzulla negro-bonito	Mamífero			LC	4 15402229
<i>Canis pampas</i>	Mapache	Mamífero			LC	3 15402229
<i>Canis latrans</i>	Coyote	Mamífero			LC	3 1264361
<i>Canis artemisius</i>	Arzulla gris	Mamífero			LC	4 15541300

Riqueza .- En el área del proyecto se registró la posible distribución de un total de 26 especies de vertebrados terrestres, pertenecientes a 19 familias. Del total de especies registradas las aves representaron el 73.07%, los mamíferos 23.07%, los reptiles 15.38% y los anfibios el 0.0%. Se



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

presentaron 4 especies en categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010; en la CITES se catalogaron 2 especies en el Apéndice II; y en la lista roja de la IUCN se registraron 23 especies.

Comparativa de la flora silvestre entre la Unidad de Análisis y El Predio .- Si bien es cierto que el proyecto considera la remoción de vegetación forestal de selva mediana subcaducifolia (SMS) en una superficie de 3.6026 hectáreas (36,026 m²), también es cierto que las condiciones de la vegetación no son prístinas, más bien han sido alteradas considerablemente debido a las actividades antropogénicas, como son las actividades productivas y económicas que se realizan en la zona, principalmente el desarrollo urbano para actividades turísticas; lo anterior no permite que en la zona se presente una alta riqueza y abundancia de especies tanto de flora como de fauna silvestres, principalmente a causa del impacto que estos ecosistemas forestales han sufrido por el acoso continuo por querer incrementar las superficies forestales con las actividades productivas y económicas típicas de la zona (construcción de infraestructura turística principalmente), por lo que se puede mencionar que existe una presión permanente en el crecimiento del desarrollo urbano de la región.

Es importante destacar que, en la Unidad de Análisis definida para el proyecto, el tipo de vegetación (selva mediana subcaducifolia) que se afectará en el área de cambio de uso del suelo forestal es el que más superficie presenta en la unidad de análisis, cubriendo el 75.10% de la superficie total, seguida de la agricultura con 10.93%, la selva baja caducifolia con 8.13%, el palmar natural con el 2.99%, y los asentamientos humanos con el 2.83%. Por lo tanto, se puede observar que la superficie que se afectará con el cambio de uso del suelo forestal no es significativa para el tipo de vegetación que se afectará con el cambio de uso del suelo forestal, por lo cual se considera que este tipo de ecosistema no se afectará con el CUSTF, más aún si consideramos las diferentes medidas de mitigación que se aplicarán con la ejecución del proyecto.

En este presente apartado se presenta la evidencia que demuestra que, con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para llevar a cabo el proyecto, se mantendrá o no se comprometerá la biodiversidad del ecosistema afectado, para lo cual se realiza el análisis de la flora entre el área sujeta al cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la de la unidad de análisis, de tal forma que se demuestra que con la ejecución del proyecto se mantienen las especies y variedades de plantas del ecosistema forestal afectado.

Por lo anterior, de acuerdo a los estudios realizados dentro del área que se propone para la ejecución del cambio de uso de suelo, así como de la información obtenida en los muestreos y análisis de biodiversidad realizados en la Unidad de Análisis, así como a la información presentada en el presente Estudio Técnico Justificativo, respecto a los índices de diversidad y de valor de importancia a nivel especie, se realiza el siguiente análisis comparativo.

Estrato arbóreo .- Como se aprecia en el comparativo del estrato arbóreo, **existe mayor diversidad y abundancia en el área de la Unidad de Análisis (UA)** que en el área de CUSTF, al registrarse 32 y 15 especies, respectivamente, sin embargo, las especies del área de CUSTF presentan mayor índice de valor de importancia respecto a las mismas especies del área de la UA; empero, de acuerdo al **índice de Shannon**, que considera que la riqueza y abundancia de las especies tiene un valor que varía de entre 0.5 y 5, siendo valores normales de entre 2 y 3, y donde valores inferiores a 2 se consideran bajos y valores superiores a 3 se consideran altos; por lo que tanto **el estrato arbóreo del área de la UA con el del área de CUSTF presentan**



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

valores normales de riqueza y abundancia de especies al presentar un valor de 2.8954 y 2.1275, respectivamente.

En relación a los valores de los Índice de Valor de importancia (IVI) que nos indica la importancia ecológica de cada especie y mide el valor de las especies; en este estrato podemos observar que las especies que tienen mayor importancia y valor ecológico del área de la UA como del área de CUSTF son Guazuma ulmifolia, Ficus cotinifolia, Orbignya guacuyule y Bursera simaruba, al presentar los valores más altos del IVI, entre otras especies con mayor importancia dentro del estrato arbóreo destacan Pithecolobium lanceolatum y Lysiloma acapulcensis.

Como se observa en la siguiente tabla, a excepción de las especies *Cyrtocarpa procera*, *Acacia cochliacantha*, *Spondias mombin* y *Curatella americana*, las demás especies registradas en el estrato arbóreo del área de CUSTF se encuentran bien representadas en este mismo estrato del área de la UA, sin embargo, estas cuatro especies se encuentran bien representadas en el estrato arbustivo de la UA, como se observa en la siguiente tabla, por lo que, no se pondrá en riesgo ni se comprometerá su biodiversidad dentro del ecosistema de selva mediana subcaducifolia, es decir, se demuestra que con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales se mantiene la biodiversidad de estas especies del ecosistema afectado.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

ESTRUCO ANDRÉO						
ESPECIE		ÍNDICE DE VALOR DE IMPORTANCIA		ÍNDICE DE SHANNON		
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CUSTF	CUEICA	CUSTF	CUEICA	
Albizia	Albizia juliflora		2.8291			
Almendro	Prunus dulcis		1.2446			
Alpaca	Tabebuia rosea		6.2791			
Amorillón	Glinida sepium		2.3764			
Aliso	Brosimum alcatraz		3.3012			
Aliso	Ficus microcarpa		11.9302			
Aliso	Bursera copallina	13.3748	5.0966			
Amorillón	Crescentia alata		4.6729	2.1275	2.8154	
Aliso	Spathodea campanulata		2.8284			
Aliso	Miconia quadrivalvis		3.5564			
Aliso	Guzmania amabilis	51.8434	18.6365			
Aliso	Leucaena leucocephala	15.8037	6.6614			
Aliso	Peperomia lanceolata	36.3777	5.9734			
Aliso	Ficus polyandra		4.3871			
Aliso	Ficus coccinea	68.1308	68.3804			
Aliso	Enterobotium cyathopani	13.5922	6.3364			



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Estrato	Especie	CUSTF	UA
Arbustivo	Acroeliodon		1843
Arbustivo	Laguncula laricina		41752
Arbustivo	Conocarpus erectus		28916
Arbustivo	Wikstroemia geniculata		5442
Arbustivo	Hybanthus roseus		15487
Arbustivo	Sapranthus californicus		22675
Arbustivo	Orbignya parryi	412843	362494
Arbustivo	Cordia alliodora		13944
Arbustivo	Baccharis floribunda	221296	348416
Arbustivo	Pithecolobium		18220
Arbustivo	Salvia humboldtiana		14726
Arbustivo	Cassia torquata		3297
Arbustivo	Lythrum hirsutum	11253	19241
Arbustivo	Lythrum fruticosum	14073	18364
Arbustivo	Scorpioides		5589
Arbustivo	Orbignya parryi	412843	
Arbustivo	Baccharis floribunda	221296	
Arbustivo	Spergularia	12501	
Arbustivo	Conocarpus	4882	

Estrato arbustivo .- En el comparativo del estrato arbustivo se observa que **existe mayor diversidad y abundancia en el área de la Unidad de Análisis (UA)** que en el área de CUSTF, al registrarse 43 y 11 especies, respectivamente, sin embargo, la mayoría de las especies del área de CUSTF presentan un mayor índice de valor de importancia respecto a las mismas especies del área de la UA; empero, de acuerdo al **índice de Shannon**, que considera que la



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

riqueza y abundancia de las especies tiene un valor que varía de entre 0.5 y 5, siendo valores normales de entre 2 y 3, y donde valores inferiores a 2 se consideran bajos y valores superiores a 3 se consideran altos; **el estrato arbustivo de la UA presenta valores altos de riqueza y abundancia de especies** al presentar un valor de 3.2377, mientras que el mismo estrato del área de CUSTF **presenta un valor bajo de riqueza y abundancia de especies** con un valor de 1.7873.

En relación a los valores de los Índice de Valor de Importancia (IVI) que nos indica la importancia ecológica de cada especie y mide el valor de las especies; en este estrato podemos observar que las especies que tienen mayor importancia y valor ecológico de la UA como del área de CUSTF son *Pseudocalymma alliaceum*, *Guazuma ulmifolia*, *Citronella mucroneta* y *Orbignya guacuyule*, al presentar los valores más altos del IVI, entre otras especies con mayor importancia dentro de este estrato destacan *Curatella americana*, *Bursera simaruba* y *Lysiloma acapulcensis*, entre otras.

Como se observa en la siguiente tabla, a excepción de las especies *Gliricidia sepium*, *Lasiacis procerrima* y *Lysiloma divaricata*, las demás **especies registradas en el estrato arbustivo del área de CUSTF se encuentran bien representadas en este mismo estrato del área de la UA**; sin embargo, las especies *Gliricidia sepium* y *Lysiloma divaricata* se encuentran bien representadas en el estrato arbóreo de la UA, y la especie *Lasiacis procerrima* se encuentra bien representada en el estrato herbáceo de la UA, como se puede observar en la tabla del estrato arbóreo y en la siguiente tabla del estrato herbáceo, por lo que, no se pondrá en riesgo ni se comprometerá su biodiversidad dentro del ecosistema de selva mediana subcaducifolia, es decir, se demuestra que con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales se mantiene la biodiversidad de estas especies del ecosistema afectado.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

ESTADO DE NAYARIT Y REG. DE ESPERMATOFITAS						
CÓDIGO		NOMBRE DE VALOR DE IMPORTANCIA		NOMBRE DE SIMILICIÓN		
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CUSTF	CLENCA	CUSTF	CLENCA	
Aliso	Alnus nitida		5.3708			
Aliso	Taxodium rosea		4.2161			
Aliso de	Eugenia laevis		3.2191			
Aliso	Entada goudotiana		1.7093			
Aliso	Coccoloba nitida	17.6471	2.4586			
Aliso	Besleria alvaresii		1.5382			
Aliso	Zaluzania angusta		4.7982	1.7873		3.2377
Aliso	Cytospora pycnantha		1.2516			
Aliso	Acacia cochlearia	12.7451	4.7551			
Aliso	Eurycorymbus amplexicaulis		4.8711			
Aliso	Piper angustifolium		1.8892			
Aliso	Pseudocarya alvaresii	14.5258	1.7751			
Aliso	Onoclea nitida		13.9887			



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Grupo	Nombre científico		
Bambusa	Mimosa quadrivalvis		4.5631
Leguminosae	Lucania lauceptata	9.9165	9.8542
Celastraceae	Pithecolobium lanceolatum		6.4199
Celastraceae	Suaeda uniflora	25.6663	12.5232
Leguminosae	Rhus aromatica		11.0285
Leguminosae	Ficus cotinifolia	10.5882	6.9120
Rubiaceae	Ribesia communis		7.6482
Flacourtiaceae	Sporobolus monón		1.0577
Leguminosae	Acacia hindsii		18.9144
Leguminosae	Clelia lasata		1.2196
Leguminosae	Crotalaria ericaria		31.1320
Leguminosae	Andira compressa		2.7191
Leguminosae	Laguncularia lewneyana		3.9270
Leguminosae	Baccharis arborescens		1.1542
Leguminosae	Sesunium pedunculatum		11.5965
Leguminosae	Citrullus colocynthis	64.3137	1.1515



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Nombre de especie	Nombre científico	UA	CUSTF
Pedra de tiza	Sabal mexicana		1.5291
Spachli	Buxaria timariata		20.3333
Cajalupombo	Echium divaricatum		1.0298
Guadalupe	Wigandia kunthii		11.9507
San Mateo	Acacia mollioides		6.3320
Saltillo	Sida herbicola		1.0298
Libertad	Cassipouira palmeriana		1.1515
Los Hornos	Celastrus vitifolius		3.4295
San Mateo	Vernonia villosulosa		8.8993
San Mateo	Lythrum stipuliceras		19.8077
San Mateo	Coccoloba obtusifolia		6.9541
San Mateo	Bastardia humilis		3.3368
San Mateo	Girardinia stam	4.1145	
San Mateo	Lavatera procumbens	16.8527	
San Mateo	Lythrum divaricatum	4.1176	

Estrato herbáceo .- En el comparativo del estrato herbáceo se observa que **existe mayor diversidad y abundancia en el área de la UA** que en el área de CUSTF, al registrarse 29 y 10 especies, respectivamente, sin embargo, la mayoría de las especies del área de CUSTF presentan un mayor índice de valor de importancia respecto a las mismas especies del área de la UA; empero, de acuerdo al **índice de Shannon**, que considera que la riqueza y abundancia de



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

las especies tiene un valor que varía de entre 0.5 y 5, siendo valores normales de entre 2 y 3, y donde valores inferiores a 2 se consideran bajos y valores superiores a 3 se consideran altos; **el estrato herbáceo de la UA presenta valores normales de riqueza y abundancia de especies** al presentar un valor de 2.8708, mientras que **el estrato herbáceo del área de CUSTF presenta un valor bajo de riqueza y abundancia de especies** con un valor de 1.8278.

En relación a los valores de los Índice de Valor de importancia (IVI) que nos indica la importancia ecológica de cada especie y mide el valor de las especies; en este estrato podemos observar que las especies que tienen mayor importancia y valor ecológico de la UA como del área de CUSTF son *Simsia grandiflora*, *Lasiacis procerrima*, *Coriandrum sativum* e *Ipomoea trifida*, al presentar los valores más altos del IVI, entre otras especies con mayor importancia dentro de este estrato como *Malvastrum bicuspidatum*, *Rhus aromatica* y *Lasiacis procerrima*.

Como se observa en la siguiente tabla, a excepción de las especies *Gliricidia sepium*, *Rhus aromatica* y *Orbygnia guacuyule*, las demás **especies registradas en el estrato herbáceo del área de CUSTF se encuentran bien representadas en este mismo estrato del área de la UA**; sin embargo, las especies *Rhus aromatica* y *Orbygnia guacuyule* se encuentran bien representadas en el estrato arbustivo de la UA, y la especie *Gliricidia sepium* se encuentra bien representada en el estrato arbóreo de la UA, como se puede observar en las tablas de los estratos arbóreo y arbustivo de la UA, por lo que, no se pondrá en riesgo ni se comprometerá su biodiversidad dentro del ecosistema de selva mediana subcaducifolia, es decir, se demuestra que con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales se mantiene la biodiversidad de estas especies del ecosistema afectado.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

ESTADO DE NAYARIT						
CATEGORÍA		ÍNDICE DE VALOR DE IMPORTANCIA		ÍNDICE DE SIMILITUD		
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	COST	CUBCA	COST	CUBCA	
Arroz	Eleusine indica		12.5877			
Arroz	Parthenium hysterophorus		3.9473			
Arroz	Citrangulifera		12.2340			
Arroz	Setaria indica		6.8316			
Arroz	Ischaemum	15.5234	11.7880			
Arroz	Conyza bonariensis	47.5088	5.1228			
Arroz	Eleusine indica		7.2577	3.6278	3.8718	
Arroz	Conyza bonariensis	34.0483	3.5157			
Arroz	Pennisetum	14.8073	12.8723			
Arroz	Setaria indica	22.3285	56.1983			
Arroz	Conyza bonariensis		3.6234			
Arroz	Conyza bonariensis	13.3182	3.3319			
Arroz	Conyza bonariensis	21.2718	5.9835			
Arroz	Pennisetum		22.3361			



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

reforestación, y de rescate y reubicación de especies de flora, para evitar ponerlas en riesgo, mismos que son parte integrado del presente estudio.

Diversidad. - De los análisis a los índices de diversidad en la vegetación de selva mediana subcaducifolia de la Unidad de Análisis (UA) y del área de CUSTF, se puede apreciar **que existe mayor diversidad y abundancia de flora en el área de la UA** que en el área de CUSTF, al registrarse una cantidad de 104 y 36 especies en los distintos estratos, respectivamente.

Respecto al **índice de Shannon**, que mide la biodiversidad específica del ecosistema, se puede observar que en los tres estratos del área de la UA **existe mayor biodiversidad** que en los mismos estratos del área de CUSTF, al presentar valores de 2.8854, 3.2377 y 2.8709 en comparación con los valores de 2.1275, 1.7873 y 1.8279, de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, respectivamente; por otra parte, de acuerdo a los valores obtenidos, solamente el estrato arbustivo del área de la UA **presenta una alta biodiversidad** al presentar un valor de 3.2377, mientras que los estratos arbóreo y herbáceo de la UA así como el estrato arbóreo del área de CUSTF **presentan valores normales de biodiversidad**, al presentar valores de 2.8954, 2.8709 y 2.1275, respectivamente, y finalmente los estratos arbustivo y herbáceo del área de CUSTF se consideran **zonas de baja en biodiversidad** al presentar valores menores a 2.0.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

ÁREA DE CUSTF (C)					
Tip. de vegetación	Nº. de especies	Índice de Shannon	Diversidad máxima H max	Equidad de Pielou	Índice de Margalef
Arbórea	32	2.8954	1.4937	0.9354	5.1123
Herbácea	43	3.2377	1.7612	0.9606	5.1643
Epífita	29	2.8779	1.3573	0.8526	4.3035
ÁREA DE CUSTF (E)					
Tip. de vegetación	Nº. de especies	Índice de Shannon	Diversidad máxima H max	Equidad de Pielou	Índice de Margalef
Arbórea	15	2.1275	2.7081	0.7656	2.7518
Herbácea	11	1.7873	2.3679	0.7454	1.8946
Epífita	10	1.8279	2.3025	0.7938	1.6572

De igual manera, **la diversidad máxima (H max)** que se alcanza cuando todas las especies están igualmente presentes en el ecosistema, como se aprecia en las tablas anteriores, **en la UA la diversidad máxima es mayor** que en el área de CUSTF, además de que las especies del estrato arbóreo y herbáceo en la UA están casi igualmente presentes en el ecosistema (32 y 29 especies), por lo que **la diversidad máxima casi se alcanza** en estos estratos, al presentar



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

valores de 3.4657 y 3.3673, de igual forma, en los estratos arbustivo y herbáceo del área de CUSTF, las especies también están casi igualmente presentes en el ecosistema (11 y 10 especies por estrato), por lo que **la diversidad máxima casi se alcanza** en estos estratos, al presentar valores de 2.3979 y 2.3026.

Referente al **índice de Pielou** que mide la proporción de la diversidad observada en relación a la máxima diversidad esperada, el cual tiene valores de 0 a 1, y en donde 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes; observándose en los comparativos de los estratos, **que los estratos de la UA presentan mayor proporción de diversidad observada** en relación a la máxima diversidad esperada, en comparación con los estratos del área de CUSTF, al presentar valores de 0.8354, 0.8608 y 0.8526, respectivamente, por lo tanto, en los estratos del área de CUSTF se observó menor proporción de especies de la máxima diversidad esperada.

De acuerdo a los valores del **índice de Margalef**, que estima la biodiversidad de un ecosistema, en donde los valores inferiores a 2.0 son considerados como zonas de baja diversidad (en general resultado de efectos antropogénicos), y valores mayores a 5.0, son considerados como indicativos de alta biodiversidad; por lo tanto, solamente los estratos arbóreo y arbustivo de la UA **presenta una alta biodiversidad**, al presentar un valor de 5.1123 y 6.1643, respectivamente, mientras que el estrato herbáceo de la UA casi alcanza una alta biodiversidad al presentar un valor de 4.3933; finalmente los estratos arbustivo y herbáceo del área de CUSTF, presentan una **baja diversidad** con valores de 1.8046 y 1.6672, respectivamente, mientras que el estrato arbóreo presenta una **mediana biodiversidad**, al presentar un valor de 2.758.

A nivel de la UA existe mayor riqueza, diversidad y abundancia de especies en los diferentes estratos que comprenden la selva mediana subcaducifolia, en comparación a los mismos estratos de vegetación presentes en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), lo cual nos arroja que en la UA existe mayor abundancia de especies con mayor importancia biológica en comparación con las especies presentes en el área que se somete al cambio de uso del suelo en terreno forestal, esto debido principalmente al mayor grado de conservación que presenta el ecosistema forestal a nivel de la UA, en contraste con la elevada alteración o grado de modificación que presenta la vegetación presente en el área de cambio de uso de suelo en terreno forestal, como ya se mencionó, esto debido a encontrarse en áreas perturbadas por actividades antropogénicas, además del creciente desarrollo urbano que se extiende en la región.

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

Con lo anterior se puede asegurar que las especies que se verán afectadas con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se mantendrán y no se pondrán en riesgo ni se comprometerá su biodiversidad, más aún si consideramos las medidas y programas de mitigación



y compensación que se aplicarán al momento de la ejecución del proyecto.

Medidas por aplicar a la flora .- 1.- Ejecución del Programa de Reforestación en las áreas que no se someten al cambio de uso del suelo dentro del predio.

2.- Ejecución del Programa de Rescate y Reubicación de Especies de Flora silvestre en el área que contempla el cambio de uso de suelo en terreno forestal, la ejecución de este programa se llevará a cabo antes de realizar las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, estableciendo principal énfasis en las especies que con mayor importancia ecológica, así como en las especies que se encuentran en categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, dicha reubicación se llevará a cabo en áreas adyacentes de la UA, o bien, en áreas del predio que no se sometan a la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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

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

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

Por lo señalado anteriormente, se puede demostrar que con la ejecución del CUSTF en una superficie de 3.6026 ha (36,026 m²), se mantendrá y no se comprometerá la biodiversidad del ecosistema afectado, como lo señala el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable vigente.

Comparativa de la fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis y El Predio .- En la Unidad de Análisis (UA) se registró la posible distribución de un total de 115 especies de vertebrados terrestres, pertenecientes a 58 familias. Del total de especies registradas las aves representaron el 62.60%, los mamíferos 8.69%, los reptiles 19.13% y los anfibios el 9.56%. Se presentaron 13 especies en categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010; en la CITES se catalogaron 3 especies en los Apéndices I y II; y en la lista roja de la IUCN se registraron 110 especies.

En el área del proyecto se registró la posible distribución de un total de 26 especies de vertebrados terrestres, pertenecientes a 19 familias. Del total de especies registradas las aves representaron el 73.07%, los mamíferos 23.07%, los reptiles 15.38% y los anfibios el 0.0%. Se presentaron 4 especies en categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010; en la CITES se catalogaron 2 especies en el Apéndice II; y en la lista roja de la IUCN se registraron 23 especies.



Aves.

Nombre científico	Nombre común	Estado	Protección
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Escolar dominado		
<i>Ammodramus melanotos</i>	Pavo tufted		
<i>Amphispiza bilineata</i>	Catolín canela		
<i>Archibuteo lagani</i>	Gato grande		
<i>Archibuteo lagani</i>	Gato menor		
<i>Archibuteo lagani</i>	Gato varón		
<i>Archibuteo lagani</i>	Caguam pocolonado		
<i>Archibuteo lagani</i>	Volapalo Chilitán		
<i>Archibuteo lagani</i>	Catolín rojo		
<i>Archibuteo lagani</i>	Catolín marino		
<i>Archibuteo lagani</i>	Guala catelero		
<i>Archibuteo lagani</i>	Palano domoica		
<i>Archibuteo lagani</i>	Troca colalaga		
<i>Archibuteo lagani</i>	Tortolito pedregoso		
<i>Archibuteo lagani</i>	Tortolín rojo		
<i>Archibuteo lagani</i>	Pipomocoso del Oeste		
<i>Archibuteo lagani</i>	Chico		



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Nombre científico	Comunes
Palmar de cocoteros	Chara de San Blas
Arboles de caña	Cajón mexicano
Ortiga de venado	Cajón mexicano
Yucca de caña	Cereza azul
Créscamo de caña	Papamoscas Garganta Blanca
Arboles de caña	Papamoscas Chica
Colina de caña	Eufonia Garganta Negra
Una especie	Cardinal Americano
Arboles de caña	Perico mexicano
Arboles de caña	Fragata Real
Arboles de caña	Perico mexicano
Arboles de caña	Mariposa Americana
Arboles de caña	Colibrí de Tijuana
Arboles de caña	Zalco Grijalva Blanca
Arboles de caña	Turpial Histórico
Arboles de caña	Vorago Americano
Arboles de caña	Gaviota Blanca



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Provincia Mexicana	Municipios Nayaritas	
Provincia de Baja California	Provincia Baja California	.
Provincia de Baja California Sur	Provincia Baja California Sur	.
Provincia de Baja Verapaz	Provincia Baja Verapaz	.
Provincia de Campeche	Provincia Campeche	.
Provincia de Chiapas	Provincia Chiapas	.
Provincia de Chihuahua	Provincia Chihuahua	.
Provincia de Coahuila de Zaragoza	Provincia Coahuila de Zaragoza	.
Provincia de Colima	Provincia Colima	.
Provincia de Durango	Provincia Durango	.
Provincia de Guanajuato	Provincia Guanajuato	.
Provincia de Guerrero	Provincia Guerrero	.
Provincia de Hidalgo	Provincia Hidalgo	.
Provincia de Jalisco	Provincia Jalisco	.
Provincia de Quintana Roo	Provincia Quintana Roo	.
Provincia de Morelos	Provincia Morelos	.
Provincia de Nayarit	Provincia Nayarit	.
Provincia de Oaxaca	Provincia Oaxaca	.
Provincia de Puebla	Provincia Puebla	.
Provincia de Querétaro	Provincia Querétaro	.
Provincia de San Luis Potosí	Provincia San Luis Potosí	.
Provincia de Sinaloa	Provincia Sinaloa	.
Provincia de Sonora	Provincia Sonora	.
Provincia de Tamaulipas	Provincia Tamaulipas	.
Provincia de Tlaxcala	Provincia Tlaxcala	.
Provincia de Veracruz	Provincia Veracruz	.
Provincia de Yucatán	Provincia Yucatán	.
Provincia de Zacatecas	Provincia Zacatecas	.

Reptiles.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

ESPECIES CON AMENAZA EN NAYARIT									
Estado	Nombre común	Distribución	NOM-059	Índice de Status/Valor	Especies	Nombre común	Distribución	NOM-059	Índice de Status/Valor
Veracruz	Águila real	Extinta	-	0.0125045	Icthyophaga	Icthyophaga	Nayarit	P	0.0564300
Veracruz	Alondra palmar del norte	Extinta	-	0.056401	Amphispiza	Amphispiza	Extinta	-	0.126401
Veracruz	Halcón de línea de plata	Extinta	-	0.0226759	Circus	Circus	Nayarit	P	0.0564300
Veracruz	Tolosa grande	Nayarit	-	0.122041	Amphispiza	Amphispiza	Extinta	-	0.126401
Veracruz	Coccyzus	Nayarit	Protección especial	0.0226759	-	-	-	-	-
Veracruz	Gallina	Extinta	Amenaza	0.046254	-	-	-	-	-
Veracruz	Quetzalcoatl	Nayarit	-	0.0125045	-	-	-	-	-



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Nombre científico	Estado natural de conservación	Origen	Protección especial	Clasificación
<i>Colaptes auratus</i>	Todaja color	Native	Peligro de extinción	-0.0186266
<i>Geothlypis trichas</i>	gordo ceceo	Introducido	-	-0.04115439
<i>Hirundo lunifrons</i>	Hirundo de jirón	Endémica	-	-0.11329249
<i>Agelaius phoeniceus</i>	serpiente morita amarilla	Native	-	-0.01862093
<i>Zenaidura macroura</i>	Vizcacha color	Native	Protección especial	-0.01862306
<i>Tyrannus carolinensis</i>	iguala verde	Native	Protección especial	-0.0430254
<i>Turdus migratorius</i>	Todaja galina	Native	Peligro de extinción	-0.02359101
<i>Spizella socialis</i>	Grupo de punta de hoja de Lano	Endémica	-	-0.023591103
<i>Salpinctes obsoletus</i>	salamanca verde amarilla	Native	-	-0.01862566
<i>Colaptes auratus</i>	Colibri color de occidente	Endémica	Protección especial	-0.01862386
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Lagartija escamosa hocico negro	Native	-	-0.05279538
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Lagartija espinosa del zacate	Endémica	-	-0.12773588
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Colibri iris	Native	-	-0.018625721
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Lagartija de árbol del zacate	Endémica	-	-0.01862686

Anfibios.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

ANEXO 200 MAMÍFEROS EN LA		TIERRA DE NAYARIT Y SU DEPENDENCIA		
ESPECIES	Nombre común	Distribución	CON-OPS	Estado de Conservación
MAMÍFEROS	Rana venusta	Endémica	-	No se registran anfibios en el OCU/STF
MAMÍFEROS	Sapo jarro	Endémica	-	-0.0182081
MAMÍFEROS	Sapo girib de jarro	Endémica	-	-0.0182081
MAMÍFEROS	Rana leopardo	Endémica	-	-0.0225109
MAMÍFEROS	Rana de arroyo de río	Endémica	-	-0.0182081
MAMÍFEROS	Rana sapo de jarro	Residente	-	0.00730721
MAMÍFEROS	Rana de agua mexicana dulce	Endémica	-	-0.0122829
MAMÍFEROS	Rana arborea mexicana	Nativo	-	-0.00730721
MAMÍFEROS	Rana leopardo	Endémica	Protección especial	-0.00730721
MAMÍFEROS	Rana arborea mexicana	Nativo	-	-0.00730721
MAMÍFEROS	Rana pardo pab en patita	Endémica	-	-0.00730721
MAMÍFEROS				-0.00730721

Mamíferos.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

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

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

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

- 1.- Minimizar los impactos ambientales sobre la fauna silvestre amenazada y de baja movilidad a través del rescate, protección y conservación. Efectuar recorridos previos antes de cualquier actividad, para la identificación y ubicación y señalamiento de posibles nidos y madrigueras con actividad.
- 2.- Rescatar la mayor cantidad posible de individuos de las especies amenazadas y de poca vagilidad, que habiten en el área a intervenir por el proyecto. Trasladar (o relocalizar) los individuos capturados a ambientes similares que no serán sometidos a modificaciones en el mediano o largo plazo.
- 3.- Ahuyentamiento de individuos de especies de aves y mamíferos medianos a grandes. Realizar la manipulación de las especies faunísticas rescatadas, mediante la implementación de técnicas específicas para cada individuo.
- 4.- Efectuar la reubicación de los individuos, en sitios previamente seleccionados de acuerdo a los criterios técnicos y biológicos que permitan proporcionar las condiciones idóneas para su subsistencia. Se colocarán letreros en distintos frentes de trabajo, así como en las principales áreas de acceso a la zona del proyecto alusivo a la presencia de fauna y su protección dentro de las áreas del proyecto.

Aunado a la implementación y ejecución de dicho programa se llevarán a cabo las medidas de mitigación siguientes:

- 1.- Las actividades de desmonte se llevarán a cabo en zonas de menor a mayor densidad de vegetación con el fin de permitir el desplazamiento de fauna. Evitar la afectación de zonas que no sean destinadas para realizar alguna actividad que el proyecto indique, realizar trabajos únicamente en las áreas autorizadas para cambio de uso de suelo forestal.



2.- Se prohibirán las actividades de caza, colecta, pesca, tráfico de especies y/o cualquier otra actividad que perjudique de manera directa a las especies de fauna silvestre de la zona. Se establecerá un límite de velocidad máxima para evitar la mortalidad de la fauna terrestre por atropellamiento.

3.- Queda estrictamente prohibido todo acto de crueldad en contra de la fauna silvestre, en los términos de la Ley General de Vida Silvestre. Se concientizará y/o capacitará a los trabajadores sobre la importancia del cuidado de la fauna silvestre.

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

Como se puede observar en las tablas anteriores, la diversidad de las especies faunísticas registradas en el área del predio del proyecto, se encuentran bien representadas en el área de la Unidad de Análisis (UA), por lo que, considerando el tipo de proyecto y con las medidas por aplicar para la fauna silvestre se evitara el impacto o afectación a este recurso, por tanto, **se mantendrá la biodiversidad del ecosistema afectado**, como lo señala el Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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

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

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

Revisando el estudio de (SEMARNAT-CP. Evaluación de la degradación del suelo causada por el hombre en la República Mexicana. Memoria Nacional 2001-2002. México, 2003) se obtuvo que la degradación ocasionada por el hombre en la unidad de análisis, se comporta de la siguiente manera: Erosión hídrica ligera superficial 47.2% y Terrenos estables naturalmente 52.8%.

Se aprecia que el proceso de degradación que cubre la mayoría de la superficie en la unidad de análisis, son los terrenos estables naturalmente con el 52.8%, seguido de la erosión hídrica ligera superficial con el 47.2% de la superficie.

Respecto a la erosión del suelo en específico, se revisó la evaluación de Erosión del Suelo (INEGI, 2014. Erosión del suelo. Serie I. esc. 1:250,000). Los resultados tabulares y cartográficos se muestran a continuación: Laminar (Leve y moderada 90%) y Sin erosión (Áreas urbanas



10%).

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

Parámetro	Valor	Unidad
Erosión potencial	426	ton/año
Capacidad de retención	952	ton/año
Capacidad de infiltración	471.1	ton/año
Pendiente	0.25	%
Capacidad de retención	16	metros
Capacidad de infiltración	0.3	m ²
Capacidad de infiltración	1.45	metros
Altura	0.5	metros
Velocidad de viento	1.025	M
Capacidad de infiltración	103	metros
Capacidad de infiltración	37	M

Para el diseño de obra, se considera la pendiente, que es de 25%, la altura efectiva de la obra, se estima sea de 40 cm ya que se trata de terrazas de formación sucesiva, lo cual genera un



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

espejo de sedimentos de 1.6 m. El área de esta sección es de 0.3 m², por lo que cada metro de obra puede almacenar 0.3 m³ de suelo, considerando una densidad aparente de 1.45 ton/m³, cada metro de obra puede interceptar 0.5 toneladas.

Ahora en esta área se puede presentar una erosión potencial de 95.2 toneladas por año en una hectárea. Al proyectar a 5 años el resultado son 476.1 toneladas de suelo que se deben retener en el terreno.

Dividiendo esta cantidad entre el 0.5 toneladas/metro de eficiencia de la obra, obtenemos los metros necesarios por hectárea que se requieren para alcanzar esta meta de control de erosión, que son 1,026.1 m. Lo cual implica que, en un terreno de 100 m por lado, debe construirse 10.3 líneas de obra, o establecer una línea cada 9.7 (9.5) m.

Conclusiones - Los valores que se determinan pueden variar una vez que se ejecute el proyecto, las obras y medidas de compensación, principalmente las encaminadas a evitar o disminuir la erosión en el área del proyecto, ya que como medidas de compensación y mitigación al momento de llevar a cabo el CUSTF y la construcción del proyecto se realizarán obras de conservación de suelo tales como terrazas de formación sucesiva y zanjas trincheras.

Como ya se ha mencionado para este proyecto se plantea la ejecución de obras de conservación de suelos, dentro de las mismas áreas donde se aplique el programa de reforestación y rescate, protección y conservación de flora donde se ejecutará parte del CUSTF, en este programa se plantea la construcción de las obras antes mencionadas, con esto se obtendrán beneficios en cuanto a la pérdida de suelo. La eficiencia del programa se podrá incrementar y complementar con la aplicación de la reforestación con especies nativas.

La aplicación de la reforestación ejecutada de forma paralela a las obras de conservación de suelo será un factor importante para que se disminuya o evite de forma gradual la erosión en el área de influencia del proyecto principalmente en las áreas donde se realice el CUSTF.

Por lo señalado anteriormente podemos demostrar que con la ejecución del CUSTF y construcción del proyecto, se mitigará la erosión del suelo, como se señala en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

En el caso del área propuesta para CUSTF es una zona que vierte directamente al mar, localizándose el parteaguas a escasos 5 km, por lo que la cantidad de agua que intercepta y escurre no es muy alta.

Para el cálculo del gasto máximo de escurrimiento, así como de la cantidad de agua infiltrada en el predio del proyecto se utilizó una aplicación que tiene el INEGI en su página de internet llamada SIMULADOR DE FLUJOS DE AGUA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS (SIATL 4).

De igual forma, dicha aplicación nos proporciona la máxima lluvia probabilística en un periodo de retorno de 5 años, en base a los registros de precipitación histórica de las estaciones meteorológicas de la zona, en este caso la lluvia máxima fue de 67.69 mm, con una duración de una hora.

Como se aprecia en la modelación, una vez que se realice la eliminación de la vegetación se va a incrementar la generación de escurrimientos de forma importante. Para obtener la distancia entre obras solo se dividió la lámina de escurrimiento, entre el volumen/metro³ que es el volumen de agua por unidad de medida que puede almacenar esa obra en función de sus dimensiones.

En condiciones actuales el escurrimiento es relativamente bajo, dado que de los 144.34 mm precipitados solo escurren 7.66 mm en el modelo. Al alterar la vegetación el flujo del escurrimiento aumenta. Para contrarrestarlo se van a utilizar las obras: zanja trinchera en combinación con las terrazas de formación sucesiva.



Características actuales		Características propuestas	
Grupo de Cielo	B	Grupo de cielo	B
Cordón	Borra	Cordón	Regular
Sele	Sele mediana sucosa	Sele	Sele mediana sucosa
Cl	48	CN	58
Potencial de erosión	275.17	Potencial de erosión (E)	189.57
Escorrimiento medio (mm)	21.88	Escorrimiento medio (mm)	35.67
Porcentaje de infiltrar	1.0	Porcentaje de infiltrar	0.25
Escorrimiento a municipio	7.56	Escorrimiento a municipio	8.97
Características de conservación		Características de conservación	
Alto	0.40 m	Ancho	0.40 m
Profundidad	0.40 m	Profundidad	0.40 m
Volumen medio	0.16 m ³	Volumen medio	0.16 m ³
Escorrimiento (L borde)	7.21 m	Escorrimiento (L borde)	17.84 m
Escorrimiento (L terreno)	1.66 m	Escorrimiento (L terreno)	6.92 m

Podemos observar que, con la propuesta de obras de conservación de suelos planteadas, se puede compensar los efectos de la disminución de infiltración y el incremento del escurrimiento.

Con el análisis de los datos anteriores se puede concluir que con la ejecución del proyecto se mitigará el deterioro de la calidad del agua, así como la disminución en su captación de



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

acuerdo a lo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal sustentable.

Se concluye que los impactos negativos que genera el cambio de uso de suelo en procesos como la erosión, el escurrimiento y la infiltración, se pueden revertir y llevar a valores muy similares a los que existían previamente; por lo que, además con la aplicación de las medidas de mitigación, compensación y restauración propuestas, además de la ejecución de los programas de conservación de suelos y el respectivo de reforestación, la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigará en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, tal y como lo señala el Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera 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.**

1. 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.

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. Se encuentra dentro del estudio técnico justificativo.

Programas de ordenamiento ecológicos. Se encuentran dentro del estudio técnico justificativo.

Normas Oficiales Mexicanas. Se encuentran dentro del estudio técnico justificativo.



Programas de Manejo de ANPs. Se encuentra dentro del estudio técnico justificativo.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano. Se encuentran dentro del estudio técnico justificativo.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

- ii. 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 terreno incendiado 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 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, 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.**

- iii. 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° 138.01.01/2244/21 de fecha 06 de diciembre de 2021, 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 **\$317,546.99 (trescientos diecisiete mil quinientos cuarenta y seis pesos 99/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 17.29 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

- iv. 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 09 de diciembre de 2021, recibido en esta Delegación Federal el 14 de diciembre de 2021, Moray Applegate Curiel, en su carácter de Representante legal de Desarrollos Careyeros S.R.L. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 317,546.99 (trescientos diecisiete mil quinientos cuarenta y seis pesos 99/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 17.29 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

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; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX 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 3.6026 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Desarrollo Turístico Careyeros Resort & Spa**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, promovido por Moray Applegate Curiel, en su carácter de Representante legal de Desarrollos Careyeros S.R.L. de C.V., bajo los siguientes:

TERMINOS

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

Polígono: Polígono 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 1	1	447421.49	2298159.52
Polígono 1	2	447431.71	2298138.9
Polígono 1	3	447412.52	2298129.39
Polígono 1	4	447407.96	2298138.59
Polígono 1	5	447404.03	2298136.89
Polígono 1	6	447398.34	2298148.69

Polígono: Polígono 10

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 10	1	447341.26	2297761.18
Polígono 10	2	447340.67	2297753.14
Polígono 10	3	447335.27	2297748.43
Polígono 10	4	447320.41	2297741.34
Polígono 10	5	447314.36	2297740.44
Polígono 10	6	447309.78	2297742.47
Polígono 10	7	447306.22	2297747.76
Polígono 10	8	447288.74	2297751.51
Polígono 10	9	447283.74	2297755.75
Polígono 10	10	447282.45	2297762.17
Polígono 10	11	447287.14	2297796.83
Polígono 10	12	447289.87	2297802.44
Polígono 10	13	447296.97	2297805.49
Polígono 10	14	447318.67	2297805.67



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 10	15	447324.46	2297803.86
Polígono 10	16	447328.13	2297799.02

Polígono: Polígono 11

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 11	1	447402.3	2297780.23
Polígono 11	2	447402.48	2297778.39
Polígono 11	3	447411.97	2297754.38
Polígono 11	4	447414.98	2297745.25
Polígono 11	5	447405.34	2297732.71
Polígono 11	6	447401.11	2297729.75
Polígono 11	7	447397.71	2297729.14
Polígono 11	8	447392.72	2297730.46
Polígono 11	9	447390.06	2297732.45
Polígono 11	10	447383.91	2297731.79
Polígono 11	11	447379.7	2297733.83
Polígono 11	12	447346.03	2297761.57
Polígono 11	13	447344.35	2297784.21
Polígono 11	14	447343.58	2297767.25
Polígono 11	15	447344.27	2297771.87
Polígono 11	16	447341.08	2297775.25
Polígono 11	17	447339.79	2297781.85
Polígono 11	18	447341.81	2297786.52
Polígono 11	19	447356.13	2297804.82
Polígono 11	20	447359.84	2297807.75
Polígono 11	21	447364.49	2297808.64
Polígono 11	22	447370.34	2297806.39

Polígono: Polígono 12

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 12	1	447418.31	2297749.57
Polígono 12	2	447417.17	2297753.4
Polígono 12	3	447409.82	2297772.1
Polígono 12	4	447408.91	2297774.82
Polígono 12	5	447419.13	2297786.45
Polígono 12	6	447421.34	2297763.87
Polígono 12	7	447422.75	2297759.01
Polígono 12	8	447420.68	2297752.86

Polígono: Polígono 13

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 13	1	447691.16	2297784.25
Polígono 13	2	447636.45	2297751.2
Polígono 13	3	447527.95	2297885.64
Polígono 13	4	447528.46	2297884.88
Polígono 13	5	447524.88	2297684.33



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 13	6	447523.24	2297684.01
Polígono 13	7	447521.56	2297683.91
Polígono 13	8	447519.9	2297684.06
Polígono 13	9	447518.26	2297684.43
Polígono 13	10	447518.7	2297685.02
Polígono 13	11	447515.59	2297685.61
Polígono 13	12	447514.55	2297686.31
Polígono 13	13	447513.28	2297687.41
Polígono 13	14	447512.44	2297688.34
Polígono 13	15	447511.47	2297689.71
Polígono 13	16	447502.63	2297704.35
Polígono 13	17	447501.73	2297706.22
Polígono 13	18	447501.25	2297707.82
Polígono 13	19	447500.99	2297709.46
Polígono 13	20	447500.95	2297710.71
Polígono 13	21	447501.18	2297712.78
Polígono 13	22	447501.48	2297713.99
Polígono 13	23	447502.08	2297715.54
Polígono 13	24	447502.67	2297716.65
Polígono 13	25	447503.62	2297718.01
Polígono 13	26	447504.46	2297718.94
Polígono 13	27	447505.71	2297720.03
Polígono 13	28	447506.75	2297720.73
Polígono 13	29	447511.57	2297784.07
Polígono 13	30	447646.48	2297805.16
Polígono 13	31	447659.9	2297798.94

Polígono: Polígono 2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 2	1	447389.38	2297916.26
Polígono 2	2	447405.3	2297908.09
Polígono 2	3	447419.87	2297897.3
Polígono 2	4	447420.78	2297890.11
Polígono 2	5	447416.19	2297880.82
Polígono 2	6	447409.54	2297873.79
Polígono 2	7	447405.32	2297868.94
Polígono 2	8	447402.96	2297862.44
Polígono 2	9	447402.73	2297858.63
Polígono 2	10	447402.51	2297858.63
Polígono 2	11	447394.98	2297862.78
Polígono 2	12	447385.47	2297864.25
Polígono 2	13	447315.58	2297885.94
Polígono 2	14	447310.12	2297888.11
Polígono 2	15	447306.45	2297892.73
Polígono 2	16	447302.25	2297810.96
Polígono 2	17	447252.8	2297828.82
Polígono 2	18	447241.86	2297831.74
Polígono 2	19	447190.18	2297844.28



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 2	20	447185.48	2297948.29
Polígono 2	21	447184.04	2297954.3
Polígono 2	22	447187.55	2297969.46
Polígono 2	23	447197.27	2297967.13
Polígono 2	24	447247.61	2297955.04
Polígono 2	25	447261.54	2297954.86
Polígono 2	26	447316.74	2297935
Polígono 2	27	447328.04	2297938.15

Polígono: Polígono 3

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 3	1	447424.73	2297895.29
Polígono 3	2	447422.58	2297900.29
Polígono 3	3	447411.49	2297908.37
Polígono 3	4	447417.71	2297906.15
Polígono 3	5	447427.11	2297902.73

Polígono: Polígono 4

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 4	1	447406.03	2297858.53
Polígono 4	2	447406.08	2297861.11
Polígono 4	3	447407.99	2297866.05
Polígono 4	4	447411.9	2297870.84
Polígono 4	5	447419.2	2297878.05
Polígono 4	6	447414.11	2297862.17
Polígono 4	7	447408.91	2297858.44

Polígono: Polígono 5

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 5	1	447397.57	2297940.19
Polígono 5	2	447442.53	2297935.75
Polígono 5	3	447440.96	2297919.83
Polígono 5	4	447396	2297924.27

Polígono: Polígono 6

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 6	1	447472.11	2297872.06
Polígono 6	2	447464.2	2297872.38
Polígono 6	3	447465.97	2297872.53
Polígono 6	4	447464.85	2297872.15
Polígono 6	5	447453.13	2297871.72
Polígono 6	6	447451.86	2297871.54
Polígono 6	7	447450.19	2297871.42
Polígono 6	8	447449	2297871.44
Polígono 6	9	447447.83	2297871.55



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 6	10	447446.08	2297871.86
Polígono 6	11	447444.94	2297872.17
Polígono 6	12	447443.82	2297872.56
Polígono 6	13	447442.73	2297873.02
Polígono 6	14	447441.68	2297873.56
Polígono 6	15	447440.68	2297874.17
Polígono 6	16	447439.7	2297874.85
Polígono 6	17	447438.78	2297875.6
Polígono 6	18	447437.91	2297876.41
Polígono 6	19	447437.11	2297877.28
Polígono 6	20	447436.37	2297878.2
Polígono 6	21	447435.69	2297879.17
Polígono 6	22	447435.09	2297880.19
Polígono 6	23	447437.53	2297888.25
Polígono 6	24	447443.3	2297904.58
Polígono 6	25	447448.34	2297919.01
Polígono 6	26	447456.19	2297916.36
Polígono 6	27	447462.1	2297914.3
Polígono 6	28	447470.08	2297911.19
Polígono 6	29	447482.26	2297917.64
Polígono 6	30	447485.85	2297923.65
Polígono 6	31	447489.28	2297921.64
Polígono 6	32	447496	2297925.57
Polígono 6	33	447496.99	2297927.54
Polígono 6	34	447501.04	2297931.13
Polígono 6	35	447501.94	2297930.69
Polígono 6	36	447501.49	2297925.35
Polígono 6	37	447500.5	2297923.39
Polígono 6	38	447502.17	2297919.05
Polígono 6	39	447503.92	2297918.03
Polígono 6	40	447507.35	2297916.02
Polígono 6	41	447503.81	2297909.98
Polígono 6	42	447498.57	2297907.2
Polígono 6	43	447494.98	2297901.19
Polígono 6	44	447492.78	2297894.4
Polígono 6	45	447487.09	2297890.23
Polígono 6	46	447485.07	2297889.47

Polígono: Polígono 7

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 7	1	447540.25	2297963.75
Polígono 7	2	447584.03	2297943.5
Polígono 7	3	447573.77	2297921.2
Polígono 7	4	447529.99	2297941.45

Polígono: Polígono 8

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
----------	---------	--------------	--------------



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 8	1	447436.34	2297816.88
Polígono 8	2	447438.86	2297836.32
Polígono 8	3	447451.89	2297834.83
Polígono 8	4	447549.29	2297885.61
Polígono 8	5	447562.81	2297899.59
Polígono 8	6	447572.28	2297890.44
Polígono 8	7	447567.39	2297865.69
Polígono 8	8	447565.37	2297848.75
Polígono 8	9	447564.88	2297830.95
Polígono 8	10	447556.11	2297822.72
Polígono 8	11	447469.09	2297786.25
Polígono 8	12	447457.2	2297787.86
Polígono 8	13	447447.04	2297802.32

Polígono: Polígono 9

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 9	1	447597.36	2297845.94
Polígono 9	2	447620.92	2297853.4
Polígono 9	3	447632.24	2297818.05
Polígono 9	4	447608.7	2297810.3

- 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: Desarrollo Turístico Careyeros Resort & Spa

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-18-020-CAR-001/21

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Enterolobium cyclocarpum	1	13.222	Metros cúbicos r.t.a.
Attalea guacuyule	25	13.265	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera simaruba	25	20.707	Metros cúbicos r.t.a.
Ficus cotinifolia	67	59.433	Metros cúbicos r.t.a.
Guazuma ulmifolia	365	67.383	Metros cúbicos r.t.a.
Lysiloma acapulcense	5	.8	Metros cúbicos r.t.a.
Spondias mombin	2	.57	Metros cúbicos r.t.a.
Lysiloma divaricatum	5	.975	Metros cúbicos r.t.a.
Curatella americana	2	1.355	Metros cúbicos r.t.a.
Thevetia ovata	3	1.895	Metros cúbicos r.t.a.
Pithecellobium lanceolatum	46	14.807	Metros cúbicos r.t.a.
Leucaena leucocephala	107	33.075	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia cochiliacantha	86	25.805	Metros cúbicos r.t.a.
Cyrtocarpa procera	30	4.8	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera copallifera	14	4.092	Metros cúbicos r.t.a.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

- 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. 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 y flora silvestre que se encuentre 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 incluirá en los informes periódicos.
- VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término Quince de este resolutivo.
- VII. Previo al inicio de las actividades de remoción de la vegetación del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

terrenos forestales, deberá de 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 el predio especies con categorías de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.

- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. 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 Delegación Federal la documentación correspondiente.
- XIV. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, 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.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

- XV. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación 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 Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Nayarit con copia a esta Delegación Federal 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 3 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, 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 40, fracción XX 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 CAREYEROS RESORT Y SPA, 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 CAREYEROS RESORT Y SPA, 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 Delegación de la PROFEPA en el estado de Nayarit, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. La empresa CAREYEROS RESORT Y SPA, 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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

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 Delegación Federal, 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 Moray Applegate Curiel, en su carácter de Representante legal de Desarrollos Careyeros S.R.L. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Desarrollo Turístico Careyeros Resort & Spa**, 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 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal en el Estado de Nayarit, en términos de los artículos 17 Bis y Octavo Transitorio del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018, previa designación mediante Oficio de la Oficina del Secretario No. 00795 de fecha 03 de junio de 2018, firma el presente el Jefe de la Unidad Jurídica:



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez DELEGACIÓN NAYARIT

Las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica

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

Delegación Federal de la PROFEPA.- Tepic, Nayarit.

Gerencia Estatal de la CONAFOR.- Presente



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2331/21

C. Ing. José de Jesús Escobedo Vergara.- Director General de la Comisión Forestal de Nayarit. Presente

C. Ing. Germán Orosco Herrería.- Responsable de la elaboración del estudio.

Minutario

Expediente

MAZV/LEA/333/17/mas