Unidad administrativa que clasifica:

Delegación Federal de la SEMARNAT

Identificación del documento:

Trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal Modalidad A (SEMARNAT-02-066)

Partes o secciones clasificadas:

1-68

Fundamento legal y razones:

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

Firma del titular:

"Con fundamento en lo dispuesto 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"

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES DELEGACION NAYARIT

LIC. MIGUEL ANGEL ZAMUDIO VILLAGOMEZ

Fecha de clasificación y número de acta de sesión:

Resolución ACTA_13_2022_SIPOT_2T_2022_FXXVII, en la sesión celebrada el 15 de julio de 2022

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_13_2022_SIPOT_2T_2022_FXXVII.pdf

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/1444/2022

Bitácora:18/MA-0072/02/22

Tepic,Nayarit, 21 de junio de 2022

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

SARAH JOYCE FRANKLIN
REPRESENTANTE LEGAL DEL PROYECTO CASA ALVIRA
[redacted]

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Sarah Joyce Franklin, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo forestal a través del trámite unificado modalidad A, por una superficie de 0.2260 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Casa Alvira**, ubicado en el municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit.

RESULTANDO

I. Que con fecha 22 de diciembre de 2010 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.

II. Que mediante formato FF-SEMARNAT-031. Solicitud del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, de fecha 30 de noviembre de 2021, Sarah Joyce Franklin, en su carácter de propietaria, presentó ante esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la solicitud de autorización para el cambio de uso de suelo forestal.

Esta solicitud se presentó a través del trámite unificado en su modalidad A, por una superficie de 0.2260 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Casa Alvira,** en el municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

1.- Solicitud de autorización del DTU modalidad A, para el cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.

2.- Documento técnico unificado para el cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.

3.- Pago de derechos.

4.- Documentación legal que acredita la propiedad.

Que en cumplimiento del artículo 37 del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la SEMARNAT publicó en su portal electrónico, a través de la Gaceta Ecológica 2018, publicación N° DGIRA/07/22 de fecha 17 de febrero de 2022, el listado de proyectos sometidos al procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, dentro de las cuales se incluyó el proyecto denominado Casa Alvira, en el municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit.

[redacted]

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/1444/2022

Que mediante escrito de fecha 22 de febrero de 2022, recibido en esta Delegación Federal el 22 de febrero de 2022, en cumplimiento al artículo 34 fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y el artículo 41 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la C. Kaerolik Combe-Wright en representación de Sarah Joyce Franklin, remitieron a este despacho, original del periódico "Meridiano de Nayarit", con fecha de publicación del 15 de febrero de 2022.

En dicho periódico consta la publicación del extracto del proyecto denominado Casa Alvira, con ubicación en el municipio de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.

Que mediante oficio No. 138.01.01/0626/2022 de fecha 16 de marzo de 2022, esta Delegación Federal, solicitó a Sarah Joyce Franklin, información técnica faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo forestal por una superficie de 0.226 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado Casa Alvira", en el municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit, haciéndole la prevención que al no presentarse dicha información en el plazo establecido, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

De la solicitud.

1.- El Promovente deberá presentar copia certificada de la resolución administrativa número PFPA/24.5/2C.27.5/0042/21/0250, expedida por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Delegación Federal en el estado de Nayarit, de fecha 27 de octubre de 2021, en contra del Banco del Bajío, S. A., Institución de Banca Múltiple, Fiduciario de la señora Sarah Joyce Franklin.

Del Documento Técnico Unificado.

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;

1.- Presentar el cuadro con coordenadas en UTM y formato de Excel, del polígono donde se van a reubicar las especies rescatadas de la superficie propuesta para cambio de uso de suelo.

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.

1.- Presentar los datos de inscripción en el RFN, así como el domicilio e identificación de la persona que haya elaborado el estudio, y del que estará a cargo de la ejecución del cambio de uso de suelo.

I. Que mediante escrito de fecha 30 de marzo de 2022, recibido en esta Delegación Federal el día 30 de marzo de 2022, Kaerolik Combe-Wright, en su carácter de persona autorizada, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio No. 138.01.01/0626/2022 de fecha 16 de marzo de 2022, la cual cumplió con lo requerido.

[redacted]

II. Que mediante oficio No. 138.01.01/0953/22 de fecha 25 de abril de 2022, recibido el 25 de abril de 2022, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado Casa Alvira, con ubicación en el o los municipio(s) Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.

III. El Consejo Estatal Forestal no emitió opinión alguna respecto al proyecto en mención.

IV. Que mediante oficio N° 138.01.01/1095/22 de fecha 13 de mayo de 2022 esta Delegación Federal notificó a Sarah Joyce Franklin en su carácter de Representante legal del proyecto Casa Alvira 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 ***Casa Alvira*** 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 Documento Técnico Unificado para cambio de uso de suelo.

V. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 13 de Mayo de 2022 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

> Durante el recorrido realizado por la superficie en mención, se observa que los datos proporcionados por el promovente dentro del DTU para cambio de uso de suelo, corresponden a lo observado en campo. Cabe hacer mención que la superficie en comento, no se encuentra dentro del área de influencia de alguna comunidad indígena.

VI. Que mediante oficio N° 138.01.01/1167/2022 de fecha 19 de mayo de 2022, 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 Sarah Joyce Franklin en su carácter de Representante legal del proyecto Casa Alvira, 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 **$19,920.50 (diecinueve mil novecientos veinte pesos 50/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.08 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

VII. Que mediante ESCRITO de fecha 31 de mayo de 2022, recibido en esta Delegación Federal el día 31 de mayo de 2022, Sarah Joyce Franklin en su carácter de Representante legal del proyecto Casa Alvira, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$ 19,920.50 (diecinueve mil novecientos veinte pesos 50/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.08 hectáreas con vegetación de Selva mediana

[redacted]

sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

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

CONSIDERANDO

I. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto en el lineamiento QUINTO del Acuerdo; en los artículos 6, 14 fracción XI, 93 y 98 de la LGDFS; 104 fracción II, inciso a), 139, 141, 142, 144, 145, 146, 149 y 152 de su Reglamento; 5 fracciones II y X, 28 primer párrafo y fracción VII, 30, 34 y 35 párrafos primero, segundo y último, 35 BIS y 109 BIS 1 de la LGEEPA; 2, 3 fracciones I, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4 fracciones I, IV, V y VII, 5 inciso O) fracción I y 47 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA) y en los artículos 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la SEMARNAT.

II. Que el proyecto en evaluación se encuentra dentro de los supuestos previstos en el artículo 93 de la LGDFS y 120 de su Reglamento, así como en el artículo 28 primer párrafo fracción VII de la LGEEPA, en el artículo 5 inciso O) fracción I del REIA, por lo que el proyecto es de competencia federal toda vez que se realizará la remoción de vegetación forestal en 0.226 hectáreas de vegetación de selva mediana subcaducifolia para la construcción de Casa Alvira, en el municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit.

Por lo que esta Delegación Federal, con fundamento en los lineamientos TERCERO y DÉCIMO del Acuerdo citado en el resultando I y al artículo 35 de la LGEEPA, una vez presentado el Documento Técnico Unificado modalidad A (DTU-A) inició el procedimiento de evaluación, para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en el Acuerdo, en la LGDFS y la LGEEPA, así como en sus Reglamentos y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

Una vez integrado el expediente respectivo, esta Delegación Federal se sujetó a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los Programas de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico del Territorio, las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Asimismo, se evaluaron los posibles efectos de las actividades en el ecosistema, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.

En cumplimiento de lo anterior, esta Delegación Federal analizó lo referido en el artículo 93 de la LGDFS y 35 de la LGEEPA, a efecto de demostrar su cumplimiento.

III. Que con el objeto de analizar que el DTU-A para el proyecto de referencia se haya ajustado a las formalidades previstas en los artículos 93 de la LGDFS y 121 de su Reglamento; 30 primer párrafo de la LGEEPA; 9, 12 fracciones I, III, V y VIII, 14, 17 y 36 del REIA, así como a los lineamientos SEGUNDO fracción II, SEXTO, NOVENO y DÉCIMO del Acuerdo, esta Delegación Federal procedió tal y como lo disponen los artículos 93 de la LGDFS y 35 primer párrafo de la LGEEPA.

IV. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como lo indicado en el

[redacted]

lineamiento NOVENO del Acuerdo, esta autoridad administrativa se abocó 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.

v. Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero, fueron satisfechos mediante lo siguiente:

1.- Formato de solicitud FF-SEMARNAT-031 de fecha 30 de noviembre de 2021, referido en el Resultando II de este resolutivo, suscrito en la ciudad de Tepic, el estado de Nayarit, por Sarah Joyce Franklin, al Delegado Federal de la SEMARNAT.

2.- Comprobante del pago de derechos y Documento Técnico Unificado en su Modalidad A.

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FORMATO de fecha 30 de Noviembre de 2021, el cual fue signado por Sarah Joyce Franklin, en su carácter de Representante legal del proyecto Casa Alvira, 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 .226 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Casa Alvira**, 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 lineamiento NOVENO del Acuerdo, que dispone:

NOVENO. A la solicitud de trámite unificado de cambio de uso del suelo forestal, en sus modalidades A y B, se anexará:

I. Documento técnico unificado, en original impreso y en formato electrónico;

[redacted]

II. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;

III. Resumen del contenido del documento técnico unificado, en formato electrónico;

IV. Copia de la constancia del pago de derechos correspondientes.

V. Cuando se trate de actividades altamente riesgosas, el estudio de riesgo correspondiente;

VI. Original o copia certificada del título de propiedad inscrito en el Registro Público que corresponda o del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar las actividades que impliquen el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. En ambos casos se anexará copia simple para su cotejo;

VII. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio de uso de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo, y

VIII. Cuando se trate del reconocimiento, exploración superficial y explotación petrolera en terrenos forestales, la documentación que acredite el derecho a realizar las actividades propuestas.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado lineamiento NOVENO fracción I, consistente en presentar el Documento Técnico Unificado del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado Documento Técnico Unificado modalidad A y la información técnica faltante del expediente presentado, el cual fue elaborado por el M.C. Vicente Rocha González, quién se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como Prestador de Servicios Técnicos Forestales en el Libro NAY, Tipo UI, Volumen 2, Número 8.

Con relación a las fracciones II, III y IV del lineamiento en cuestión, el promovente adjuntó a su solicitud lo siguiente:

1.- Copia de su credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral.

2.- Original del Documento Técnico Unificado e información técnica faltante del expediente presentado, impreso y en formato digital.

3.- Copia del pago de derechos por la cantidad de $66,244.00 (sesenta y seis mil doscientos cuarenta y cuatro pesos 00/100 M.N.), por concepto de recepción, evaluación y dictamen del documento técnico unificado y, en su caso, la autorización del cambio de uso de suelo forestal a través del trámite unificado modalidad A.

Por lo que corresponde al requisito previsto en la fracción VI del lineamiento NOVENO del Acuerdo, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad inscrito en el Registro Público que corresponda o del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar las actividades que impliquen el cambio de uso de suelo forestal, éste quedó satisfecho mediante escrito a la fecha de su presentación, recibido en esta Delegacion Federal el día 09 de febrero de 2022, al cual se hace referencia en el Resultando VII de este resolutivo. Asimismo, considerando la naturaleza y características del proyecto en cuestión, se exime al promovente de dar cumplimiento a las fracciones V y VIII del citado lineamiento, toda vez que el proyecto no está considerado como una actividad altamente riesgosa que amerite presentar un estudio de

[redacted]

riesgo y tampoco se trata de reconocimiento, exploración superficial y explotación petrolera en la cual se tenga que presentar la documentación que acredite el derecho para realizar las actividades propuestas. Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por el lineamiento NOVENO del Acuerdo, así como los del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 139 fracción V del RLGDFS, consistente en presentar el Documento Técnico Unificado 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 Sarah Joyce Franklin, en su carácter de Representante legal del proyecto Casa Alvira, así como por M.C. VICENTE ROCHA GONZALEZ 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. 8.

1.- Copia certificada de la escritura pública número 29189, de fecha 13 de mayo de 2020, ante la fe del Lic. Jorge Alberto Careaga Jiménez, notario público número 12, de Nayarit.

Instrumento inscrito en el Registro Público de la Propiedad de Bucerias, Nayarit el dia de 10 de julio de 2020, libro 1511, sección I, Serie A, bajo partida 47.

2.- Copia certificada de resolución administrativa número PFPA/24.5/2C.27.5/0042/21/0250 expedida por la Procuraduria Federal de Protección al Ambiente, Delegación Federal en el estado de Nayaritr, de fecha 27 de octubre de 2021, en contra de Banco de Bajío, S.A., Institución de Banca Múltiple, Fiduciario de la señora Sarah Joyce Franklin.

3.- Copia certificada de pasaporte vigente número 561965255, expedido por los Estados Unidos de América a favor de Kranklin Sarah Joyce.

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.

Que conforme al artículo 40 y 41 del Reglamento de la LGEEPA, el cual dispone que a solicitud de cualquier persona de la comunidad de que se trate, se podrá llevar a cabo una consulta pública, siempre y cuando se presente dentro del plazo de diez días contados a partir de la publicación de los listados de las manifestaciones de impacto ambiental y la Secretaría notificará al interesado la determinación de dar o no inicio a la consulta pública.

Al respecto, no hubo petición a esta Delegación Federal por parte de alguna persona de la comunidad interesada de que se trate, para llevar a cabo la consulta pública, por lo que no es

[redacted]

aplicable este precepto legal al proyecto de referencia.

VI. 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 mantega*,

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:

El predio objeto del presente DTU se encuentra comprendido dentro de la Región Hidrológica 13, Huicicila-San Blas; Cuenca B, Río Huicicila-San Blas; Subcuenca a, Río Huicicila. Para el análisis de los componentes ambientales y su eventual impacto por la ejecución del presente proyecto se utilizará a la microcuenca como la "unidad de análisis" o "sistema ambiental", la cual se denomina: La Cruz de Huanacaxtle y cuenta con una superficie de 21,193 ha.

La microcuenca La Cruz de Huanacaxtle y el predio bajo estudio se inscriben en la región ecológica Tropical Subhúmeda de la Zonificación Ecológica de México Escala 1:1,000,000, realizada por Toledo y Ordóñez (2009) con el financiamiento de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Esta región ecológica se distribuye en el 17.5% del territorio mexicano e incluye las áreas con

[redacted]

vegetación primaria (cubierta original) de tipo selva mediana subcaducifolia, selva baja caducifolia, selva baja espinosa, sabana y selva baja subperennifolia, clasificados por INEGI (Díaz-Maeda, 2009) de acuerdo a los trabajos de la Vegetación de México de Miranda y Hernández X. (1963) y Rzedowski (1978). Particularmente, se localiza en las partes bajas y de medianas elevaciones que constituyen la transición entre las regiones tropicales húmedas y las áridas. Las regiones dentro de esta zona ecológica presentan un clima cálido-subhúmedo con precipitaciones entre los 600 y 1500 mm anuales y temperaturas superiores a los 20 °C, y cuya época seca se extiende de 5 a 9 meses (Toledo, 1996).

Vegetación forestal dentro de la Unidad de Análisis .- De acuerdo a la Carta de Recursos Forestales F13C58 Punta Sayulita 1:50,000 (Conafor-Inegi, 2015), la microcuenca se integra por los siguientes tipos de vegetación y usos de suelo: a) Agrícola - pecuario, b) Selva Baja Caducifolia, c) Selva Mediana Caducifolia, d) Selva Mediana Subcaducifolia, e) Palmar natural, f) manglar, g) Sin Vegetación Aparente y h) Zona urbana y otros usos.

La caracterización de la vegetación se llevó a cabo mediante trabajos de campo por cada uno de los tipos de vegetación cuya superficie se verá disminuida por la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales objeto del presente documento.

Considerando que la totalidad de la superficie objeto de la presente solicitud se inscribe en terrenos con vegetación tipo Selva Mediana Subcaducifolia, los trabajos de campo se concentraron en este tipo de vegetación dentro de la microcuenca La Cruz de Huanacaxtle. El detalle del estudio se describe en el documento anexo "Estudio Técnico Justificativo predio "Casa Alvira" / Análisis Florístico".

En análisis florístico se realizó a dos escalas (escala cuenca y escala predial), utilizando la misma metodología, descrita a continuación. Los resultados del estudio en la microcuenca se exponen en este apartado.

La vegetación se muestreó en 22 sitios de selva mediana subcaducifolia (20 sitios en la cuenca hidrológica forestal [en adelante, CHF] y 2 sitios en el predio Casa Alvira). El muestreo de la vegetación se realizó empleando una modificación del método de Gentry (1982). Este método ha sido ampliamente utilizado en evaluaciones de diversidad en los trópicos, ya que permite la comparación de resultados entre estudios. Cabe señalar que llevarlo a la práctica es logísticamente simple, requiere pocos insumos y se realiza en un periodo de tiempo relativamente corto.

A partir del muestreo en los diferentes estratos de la vegetación se obtuvo información particular que se empleó para caracterizar la composición, estructura y diversidad florística en la CHF y el predio Casa Alvira. Específicamente, en cada estrato registramos la riqueza, abundancia y la cobertura de las especies presentes. En el estrato superior y medio se calculó el área basal de cada especie como medida de cobertura, mientras que para el estrato rasante se usó el porcentaje de superficie ocupada por cada especie.

Estrato arbóreo .- En el estrato superior los valores de IVI indican que Attalea guacuyule, Bursera simaruba, Brosimum alicastrum, Couepia polyandra y Jatropha ortegae son las especies más importantes en términos estructurales. En conjunto, estas especies representan el 57% del total del IVI de la comunidad de especies en la CHF. En contraparte, las 41 especies restantes

[redacted]

contribuyen con el 43% del total del IVI.

El estrato superior de la microcuenca La Cruz de Huanacaxtle (CHF) mostró tener una riqueza especifica (S) de 46 especies. El índice de Shannon-Wiener (H) resultó en un valor de H= 3, sugiriendo que la diversidad en la CHF es relativamente alta. El índice de Simpson arrojó un valor de Dominancia = 0.1, lo que indica que el valor de dominancia en la CHF es bajo y la diversidad es alta.

No	Especie	Frecuencia relativa	Densidad relativa	Dominancia relativa	IVI (%)
1	Aphananthe monoica	2.22	2.33	0.601	1.6
2	Asteraceae 1	0.74	0.23	0.004	0.3
3	Attalea guacoyule	8.89	8.84	29.237	15.7
4	Bauhinia divaricata	2.22	1.16	0.354	1.2
5	Bourreria superba	2.96	1.86	0.217	1.7
6	Brosimum alicastrum	6.67	17.91	19.545	14.7
7	Bursera simaruba	11.85	15.93	18.396	15.2
8	Cascabela ovata	2.22	1.4	0.084	1.2
9	Casearia arguta	0.74	1.86	0.122	0.9
10	Cassia sp	0.74	1.4	0.265	0.8
11	Ceiba aesculifolia	0.74	0.23	1.09	0.7
12	Celtis iguanaea	1.48	0.93	0.010	0.8
13	Citharexylum sp	0.74	0.23	0.013	0.3
14	Coccoloba barbadensis	0.74	1.86	2.034	1.5
15	Couepia polyandra	5.19	5.35	9.662	6.7
16	Crateva tapia	1.48	0.47	0.014	0.7
17	Cupania dentata	0.74	0.23	0.006	0.3
18	Cynophalla flexuosa	0.74	0.47	0.032	0.4
19	Damburneya [illegible]	2.22	4.16	0.072	1.2
20	Eugenia acapulcensis	0.74	0.23	0.004	0.3
21	Eugenia capuli	2.96	2.56	0.175	1.9
22	Ficus cotinifolia	2.7	1.53	0.451	4.6
23	Ficus insipida	0.74	0.23	0.077	0.4

[redacted]

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/1444/2022

24	Piper hispidum	0.74	0.23	0.141	0.4
25	Guazuma ulmifolia	1.48	0.47	0.92	1
26	Guettarda elliptica	0.74	0.23	0.006	0.3
27	Hamelia patens	0.74	0.7	0.047	0.5
28	Heliocarpus pallidus	0.74	1.63	0.511	1
29	Hippomane mancinella	1.48	1.86	0.248	1.2
30	Jacaratia mexicana	0.74	0.47	0.256	0.5
31	Jatropha ortegae	3.7	7.44	2.828	4.7
32	Lacmellea sp.	0.74	0.23	0.011	0.3
33	Lysiloma divaricatum	0.74	0.23	0.022	0.4
34	Malpighiaceae 2	0.74	0.23	0.129	0.4
35	Margaritaria nobilis	1.48	1.4	0.102	1
36	Piper jalcanum	1.48	0.93	0.291	0.8
37	Pithecellobium arcinastum	0.74	0.23	0.413	0.5
38	Posoqueria campechana	2.22	2.56	0.69	1.8
39	Randia aculeata	1.48	0.7	0.035	0.7
40	Randia armata	4.44	3.95	0.165	2.9
41	Rhizophora mangle	1.48	1.16	0.337	1.1
42	Sapium macrocarpum	4.44	2.56	1.513	2.9
43	Sapium sp.	1.48	0.47	0.093	0.7
44	Senna sp.	1.48	0.47	0.045	0.7
45	Solanum sp.	1.48	0.47	0.068	0.7
46	Vochysia hondai	3.7	1.86	1.572	2.3
	Total	100	100	100	100

Estrato arbustivo. - En el estrato medio de la CHF las especies más importantes (i.e. con mayor IVI) fueron Brosimum alicastrum, Eugenia acapulcensis, Paullinia clavigera, Piper hispidum y Attalea guacuyule. Este conjunto de especies representa el 57% del total del IVI del estrato medio en la CHF. Las 22 especies restantes representan en conjunto el 43% del IVI total.

En el estrato medio se registró una riqueza de especies de 27 taxa. A partir del índice de Shannon-Wiener (H= 2.6) se determinó que la diversidad de especies en este estrato tiene un valor relativamente intermedio. No obstante, de acuerdo al índice de Simpson (λ= 0.1) se determinó que la comunidad de especies tiene un valor bajo de dominancia y por lo tanto una diversidad de especies alta.

[redacted]

No.	Especie	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	Dominancia relativa	Valor total
1	Acetylpha bicarpetalis	2.17	0.74	0.034	1
2	Adiantum pinnatum	2.17	1.48	0.825	1.5
3	Attalea guacuyule	6.52	4.44	4.019	5
4	Barleria oenotheroides	2.17	2.96	0.33	1.8
5	Brosimum alicastrum	2.17	0.74	0.622	1.2
6	Eustoma pingue	4.35	3.7	4.666	4.2
7	Brosimum alicastrum	15.22	27.41	30.525	24.4
8	Bursera simaruba	2.17	0.74	0.628	1.2
9	Cenocia argyrea	4.35	5.93	4.027	4.9
10	Cetrio iguanaso	2.17	0.74	0.229	1
11	Cowepia polyandra	2.17	0.74	0.348	1.1
12	Cordiaceae manincensis	2.17	0.74	0.18	1
13	Dendropanax arboreus	2.17	0.74	0.423	1.1
14	Eugenia scapulaeensis	2.17	6.89	26.063	12.4
15	Eugenia capuli	2.17	0.74	0.181	1
16	Fridericia patellifera	2.17	0.74	0.155	1
17	Guettarda elliptica	2.17	1.48	0.444	1.4
18	Olyra latifolia	2.17	2.22	0.478	1.8
19	Paullinia clavigera	10.87	12.69	5.438	5.6
20	Paullinia cururu	4.35	2.22	1.355	2.6
21	Phragmites australis	2.17	2.22	3.945	2.7
22	Piper hispidum	6.52	7.41	2.573	6.5
23	Poiretia compactiflora	2.17	0.74	2.539	1.8
24	Psychotria horizontalis	4.35	3.7	3.479	3.8
25	Randia aculeata	4.35	2.22	3.528	3.4
26	Rourea glabra	2.17	2.96	1.158	2.1
27	Vachellia hindsii	2.17	0.74	2.06	1.7
	Total	100	100	100	100

Estrato herbáceo .- En el estrato rasante de la CHF las especies con mayor valor de IVI fueron Attalea guacuyule, Bignonia neoheterophylla, Barleria oenotheroides, Brosimum alicastrum y Paullinia cururu, las cuales en conjunto representan el 36% del IVI total reportado. Por otro lado, las demás especies registradas (25) representan el 64% del IVI.

Por su parte, el estrato rasante mostró una riqueza de especies de 30 taxa. Con base en el índice de Shannon-Wiener (H= 2.7) podemos establecer que la diversidad del estrato es de un nivel intermedio. Considerando el índice de Simpson (λ= 0.1) se estableció que la comunidad de especies tiene un bajo nivel de dominancia y por tanto un nivel de diversidad alto.

[redacted]

No.	Especie	Frecuencia relativa	Densidad relativa	Dominancia relativa	IVI relativo
1	Acalypha microphylla	1.67	8.22	0.222	3.7
2	Achyranthes aspera	1.67	0.68	2.903	1.8
3	Adiantum princeps	1.67	0.68	2.903	1.8
4	Aristida sp.	3.33	5.46	0.748	3.2
5	Aristolochia taliscana	3.33	1.37	2.993	2.6
6	Attalea guacuyule	15	19.11	0.962	11.7
7	Bakeria oenotheroides	8.33	10.24	0.988	6.5
8	Bignonia neoheterophylla	10	13.31	0.951	8.1
9	Brosimum alicastrum	8.33	9.22	1.108	6.2
10	Caesalpinia standley	1.67	0.34	5.956	2.7
11	Canavalia rosea	1.67	0.34	5.986	2.7
12	Casearia arguta	1.67	3.41	0.586	1.9
13	Casearia sp.	1.67	3.24	5.986	2.7
14	Cissampelos pareira	1.67	0.34	5.986	2.7
15	Cynophalla flexuosa	1.67	0.34	5.986	2.7

[redacted]

16	Cupania glabra	1.67	0.34	5.986	2.7
17	Eyrnaea infortunata	1.67	0.34	5.986	2.7
18	Fadercia palelifera	1.67	1.08	2.993	1.8
19	Malpighiaceae 1	3.33	6.14	0.005	3.4
20	Olyra latifolia	1.67	0.34	5.986	2.7
21	Paspalum sp.	1.67	1.71	1.197	1.5
22	Paullinia clavigera	3.33	0.68	5.986	3.3
23	Paullinia cururu	5	6.8	1.056	4
24	Piper hispidum	3.33	0.68	5.986	3.3
25	Pouteria campechiana	1.67	3.75	0.544	2
26	Pseudelephantopus spicatus	1.67	1.08	2.993	1.8
27	Psychotria horizontalis	1.67	0.34	5.986	2.7
28	Rourea glabra	5	2.05	2.993	3.3
29	Vachellia hindsii	1.67	1.71	1.197	1.5
30	Zinnia maritima	1.67	0.34	5.986	2.7
	Total	100	100	100	100

Fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis .- La caracterización de la fauna en la microcuenca La Cruz de Huanacaxtle, se hizo con base en la revisión de literatura y se complementó con los resultados del estudio faunístico elaborado ex profeso. En el presente apartado se muestran los hallazgos más importantes. Para una revisión más puntual de la metodología y de los resultados obtenidos se recomienda revisar el informe "Descripción del componente ambiental fauna en dos áreas de estudio: predio y réplica en cuenca" adjunto al presente documento.

A nivel estatal, Nayarit cuenta con un estimado de 621 especies de vertebrados. Esto ubica al estado en el décimo quinto lugar en riqueza de especies de vertebrados en México, albergando el 11% de las especies del país. Específicamente, en Nayarit se han reportado 96 especies de

[redacted]

reptiles (es decir, el 12% de las especies del grupo), 125 de mamíferos (23%), 363 de aves (33%), 30 de anfibios (8%) y 7 de peces (0.3%) (Llorente-Bousquets y Ocegueda 2008). Cabe destacar que esta comunidad de especies tiene un notable componente endémico, no obstante, muchas especies están amenazadas, por lo que se encuentran protegidas por leyes mexicanas y acuerdos internacionales (Ramírez-Silva et al. 2015).

Para el presente estudio se estableció una unidad de muestreo para cada área de estudio (i. e. Casa Alvira y ERC), por lo que en total se consideraron dos unidades de muestreo.

Cada unidad de muestreo estuvo representada por un transecto de 365 m de longitud, al cual se le realizaron cuatro repeticiones. Para confirmar que este esfuerzo de muestreo fue adecuado se calcularon los estimadores Chao 1 y Chao 2 y se analizaron las curvas de acumulación de especies obtenidas. Dado que los estimadores indicaron que se reportó más del 85% de las especies esperadas para las áreas de estudio y que las curvas de acumulación de especies alcanzaron una asíntota (lo que sugiere que la probabilidad de registrar una nueva especie es muy baja a pesar de incrementar el esfuerzo de muestreo), se validó el esfuerzo de muestreo propuesto inicialmente y no hubo necesidad de incrementarlo (ver Villarreal et al. 2006). La ubicación de cada transecto se determinó con base a las condiciones fisiográficas del terreno y fisonómicas de la vegetación, su accesibilidad y la seguridad civil del sitio, procurando abarcar en lo posible los diferentes microhábitats presentes en la unidad de vegetación. Además, para que los transectos en Casa Alvira y ERC pudieran ser comparables, estos fueron seleccionados con características ambientales muy similares.

Las técnicas de muestreo y los materiales y equipos necesarios para su ejecución se definieron en función de los objetivos del presente estudio (es decir, determinar la diversidad de especies) y con base en las técnicas recomendadas en la EER para cada grupo de fauna.

Avifauna .- Para el muestreo de aves se empleó el método de "Conteo intensivo por transecto de banda ancha", transecto de 365 mts de longitud y con un ancho promedio de 10 mts.

Para la identificación de las aves se consultaron las guías de identificación Peterson y Chaliff (1973), Howell y Webb (1995) y Edwards (1998) y a especialistas en este grupo de fauna. Los nombres comunes de las especies, su categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2010; 2019) y generalidades de cada especie se consultaron en la plataforma digital EncicloVida de la CONABIO.

Mamíferos .- Para el muestreo de mamíferos se utilizaron las técnicas de muestreo de inventario de transectos, trampas de captura viva, cámaras de fototrampeo y redes de niebla para captura de quirópteros. Estas técnicas de muestreo fueron seleccionadas con el objetivo de incluir individuos de los tres subgrupos: mamíferos pequeños terrestres, mamíferos medianos y grandes, y murciélagos. La identificación de este grupo se llevó a cabo mediante el manual de Aranda (2012).

Herpetofauna .- Para el muestreo de la herpetofauna se utilizaron dos métodos: inventario por transecto y trampa de foso con cercas resbaladizas. La determinación taxonómica de los individuos de este grupo se realizó con el apoyo de guías especializadas como Conant y Collins (1991), García y Ceballos (1994), Myska (2013) y con el apoyo de especialistas de cada clase taxonómica.

[redacted]

Una vez finalizado el trabajo en campo se integró una base de datos para cada área de estudio (Casa Alvira y ERC). Por transecto, se registró la información taxonómica (clase, orden, familia, género y especie), endemismo y categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) de las especies observadas. Además, se registró el número de individuos observados en cada repetición, características particulares del sitio de observación, el tipo de observación (directa, sonora, rastro o trampa) y el tipo de trampa. Posteriormente, se generó una matriz de abundancia y, para el cálculo de los índices de diversidad, se exportó a los programas EstimateS (Colwell 2013), PAST 4.03 (Hammer et al. 2001) y MVSP version 3.0 (Kovach 1998).

Como resultado del muestreo de los 2 transectos en las áreas de estudio (1 en Casa Alvira y 1 en ERC), se registraron un total de 492 observaciones correspondientes a 74 especies, 39 familias y 20 Ordenes. A nivel de Clase, las aves fue el grupo más diverso en términos de riqueza de especies (62 especies), seguido por los mamíferos (6) y reptiles (6) en igual cantidad. Respecto al grado de endemismo y protección de las especies, se registró que 17 especies son consideradas endémicas y 18 se encuentran protegidas (9 están listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y 9 en los apéndices del CITES).

Aves .- Las especies de aves se encontraron representadas en 11 órdenes y 20 familias. El orden más diverso fue Passeriformes con 25 especies. De éstas, la mayoría pertenecieron a las familias Tyrannidae (7 especies) y Parulidae (6 especies). Los otros 10 órdenes se integraron por máximo 3 especies. Las especies observadas con mayor frecuencia fueron Turdus rufopalliatus (24.7%), Eupsittula canicularis (7.4%) y Forpus cyanopygius (7.4%) con la misma frecuencia.

[redacted]

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/1444/2022

Orden	Familia	Nombre científico	Registros	Abundancia relativa
Apodiformes	Trochilidae	Amazilia rutila	3	1.65
Passeriformes	Tyrannidae	Attila spadiceus	1	0.55
Passeriformes	Parulidae	Basileuterus culicivorus	1	0.55
Accipitriformes	Accipitridae	Buteogallus anthracinus	1	0.55
Pelecaniformes	Cormidae	Calocitta colliei	8	4.40
Piciformes	Picidae	Campephilus guatemalensis	2	1.10
Passeriformes	Icteridae	Cassiculus melanicterus	2	1.10
Accipitriformes	Cathartidae	Cathartes aura	2	1.10
Apodiformes	Trochilidae	Chlorostilbon auriceps	1	0.55
Passeriformes	Cardinalidae	Cyanocompsa parellina	2	1.10
Apodiformes	Trochilidae	Cynanthus latirostris	1	0.55
Piciformes	Picidae	Dryocopus lineatus	2	1.10
Passeriformes	Tyrannidae	Empidonax difficilis	4	2.20
Accipitriformes	Pistacidae	Elanoides forficatus	13	7.14
Falconiformes	Falconidae	Falco rufigularis	1	0.55
Accipitriformes	Pistacidae	Pandion cyanopterus	13	7.14
Suliformes	Fregatidae	Fregata magnificens	5	2.75
Passeriformes	Icteridae	Icterus pustulatus	2	1.10
Passeriformes	Tyrannidae	Megarynchus pitangua	2	1.10

[redacted]

Artículos	Familia	Nombre de la especie	[illegible]	[illegible]
Passeriformes	Tyrannidae	Myiarchus cinerascens	4	2.20
Passeriformes	Tyrannidae	Myiozetetes similis	2	1.10
Passeriformes	Parulidae	Oreothlypis ruficapilla	1	0.55
Galliformes	Cracidae	Ortalis wagleri	6	3.30
Passeriformes	Troglodytidae	Pheugopedius felix	3	1.65
Passeriformes	Cardinalidae	Piranga rubra	4	2.20
Passeriformes	Tyrannidae	Pitangus sulphuratus	3	1.65
Passeriformes	Polioptidae	Polioptila caerulea	10	5.49
Passeriformes	Tyrannidae	Pyrocephalus rubinus	1	0.55
Passeriformes	Parulidae	Setophaga nigrescens	1	0.55
Passeriformes	Parulidae	Setophaga petechia	6	3.30
Passeriformes	Parulidae	Setophaga pitiayumi	4	2.20
Passeriformes	Turdidae	Turdus rufopalliatus	45	24.73
Passeriformes	Troglodytidae	Thryophilus sinaloa	3	1.65
Passeriformes	Cotingidae	Tityra semifasciata	6	3.30
Passeriformes	Troglodytidae	Troglodytes chrysolus	2	1.10
Strigiformes	Tytonidae	Tyto alba	1	0.55
Passeriformes	Vireonidae	Vireo gilvus	10	5.49
Passeriformes	Vireonidae	Vireo hypochryseus	1	0.55
Passeriformes	Parulidae	Wilsonia pusilla	1	0.55

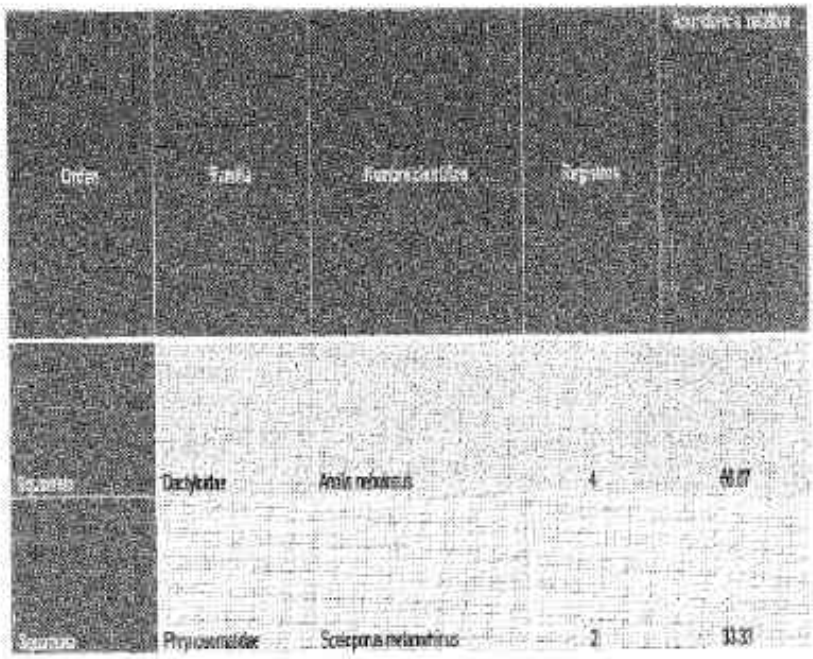
Mamíferos .- Las especies de mamíferos estuvieron representadas en 2 órdenes y 2 familias. Con igual número de orden distribuidos en 2 familias (Phyllostomidae y Cricetidae). Las especies encontradas fueron únicamente Artibeus lituratos (50%) y Peromyscus perfulvus (50%).

[redacted]

Orden	Familia	Nombre científico	Registros	Abundancia relativa
Squamata	Phrynosomatidae	Anolis nebulosus	2	50.00
	Dactyloidae	Petrosaurus repens	2	50.00

Herpetofauna .- La herpetofauna se distribuyó en 1 orden, 2 familias. Todas las especies pertenecen al orden Squamata, con 2 familias: Phrynosomatidae y Dactyloidae con 1 especie cada una. Las especies más registrada dentro de este grupo fue Anolis nebulosus (66.6%).

[redacted]



Orden	Familia	Nombre científico	Registros	Abundancia relativa
Squamata	Dactyloidae	Anolis nebulosus	4	66.67
Squamata	Phrynosomatidae	Sceloporus melanorhinus	2	33.33

Diversidad .- De acuerdo a los indices de diversidad calculados, el área de estudio ERC presenta una alta riqueza de especies (DMg=8.18). En general, en la cuenca se presenta una media a alta diversidad específica de vertebrados (H=3.29) con una abundancia equitativa (J=0.93) y una baja dominancia de especies (λ=0.075).

De las estimaciones de diversidad por grupo taxonómico se encontró que las aves presentan la mayor riqueza (DMg=7.49), diversidad específica (H=3.17), uniformidad (J=0.86), y la menor dominancia (Dominancia=0.08) en el ERC. La menor diversidad específica la obtuvieron los mamíferos (H=0.67), con una riqueza de especies (DMg=0.72). La abundancia en este grupo nos muestra que son muy similares (J=1.18) y la dominancia es media (Dominancia=0.33). Finalmente, la herpetofauna su diversidad específica fue baja (H=0.72), una riqueza más baja

[redacted]

(DMg=0.56) y una equidad muy similar (J=1.04). Y con una mayor dominancia (Dominancia=0.47) estimada, valores que son resultado de las pocas especies registradas para ambos grupos en comparación con la avifauna.

Índice	Valor	Intervalos de confianza	
		95% Límite inferior	95% Límite Superior
Margalef (D_Mg)	0.13	7.99	8.13
Shannon-Wiener (H')	3.29	3.15	3.44
Equidad de Pielou (J')	0.95	0.90	0.95
Simpson (D)	0.075	0.057	0.105

Vegetación forestal dentro del área de custf .- Por el tamaño del predio del proyecto Casa Alvira, las unidades de muestreo para el levantamiento de información florística sumaron 2 unidades en total. Como cada unidad de muestreo corresponde a un transecto de 5 x 50 m, se tiene una superficie total de muestreo de 500 m2.

Así mismo, la determinación de la identidad taxonómica de las especies registradas, así como los análisis de la diversidad de la vegetación: a) índice de valor de importancia, b) riqueza de especies, c) índice de Shannon-Wiener, d) índice de Simpson, e) cálculo de la cobertura de la muestra y f) curvas de completitud, se hicieron conforme a la metodología también descrita en el

[redacted]

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/1444/2022

Capítulo V.

En el predio Casa Alvira se registró un total de 96 individuos correspondientes a 6 especies. Las especies más abundantes en el predio fueron Atelela standleyana (Fabaceae) con 32 individuos y Jatropha ortegae (Euphorbiaceae) con 28. El estrato superior estuvo representado por 75 individuos correspondientes a 5 especies, mientras que el estrato medio y rasante únicamente presentaron una (1) especie con 10 y 11 individuos, respectivamente. Ninguna de las especies registradas en el predio Casa Alvira se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2010, 2019).

Estrato arbóreo .- Para el estrato superior del predio, las especies más importantes en la estructura de la vegetación fueron Jatropha ortegae y Ateleia standleyana con el 41 y 34% del IVI total, respectivamente. Caesalpinia standleyi (15%), Bourreria superba (5%) y Euphorbia cymosa (5%) presentaron valores de IVI menores.

Para la estimación de las existencias reales de madera se realizó un censo forestal en el predio Casa Alvira el cual se avocó al registro de todos los individuos del estrato superior con diametro mayor o igual a 12.5 cm. Cabe mencionar que los resultados de este trabajo son congruentes con los aquellos obtenidos en el estrato superior del estudio floristico, puesto que Jatropha Ortegae, Ateleia standleyana y Bourreria superba, que en conjunto acumulan un IVI de 80.1, aparecen también dominando las variables dasométricas evaluadas: densidad, área basal y volumen rollo total árbol. No obstante lo anterior, debido a que el alcance de un censo involucra el inventario de la totalidad de individuos que componen el estrato superior dentro de la superficie del predio (1-03-96.08 ha), el número de especies registradas en éste fue muy superior al listado del estudio florístico: 19 vs. 5. En el Capitulo IX se exponen los resultados del censo forestal.

[redacted]

No.	Especie	Densidad relativa	Dominancia relativa	IV (%)
1	Acacia standleyana	25	42.67	35.284	34.3
2	Bauhinia ungerina	13	1.33	0.301	4.7
3	Caesalpinia standleyi	25	17.33	3.447	15.3
4	Euphorbia cymosa	13	1.33	0.07	4.6
5	Jatropha cinerea	25	37.33	60.867	41.1
	Total	100	100	100	100

Estrato arbustivo .- En el estrato medio del predio Casa Alvira sólo se registró una especie (Euphorbia cymosa). Por lo tanto, al ser la única especie representante del estrato medio también es la especie más importante.

[redacted]

No.	Especie	Frecuencia relativa	Densidad relativa	Dominancia relativa	IV relativo
1	Euphorbia cymosa	100	100	100	100
	Total	100	100	100	100

Estrato herbáceo .- En el estrato rasante del predio Casa Alvira sólo se registró a la especie Bignonia neoheterophylla, por lo que puede considerarse que es la especie más importante en este estrato.

[redacted]

No.	Especie	Frecuencia relativa	Densidad relativa	Dominancia relativa	Valor relativo
1	Digitaria eschaemophyta	100	100	100	100
Total		100	100	100	100

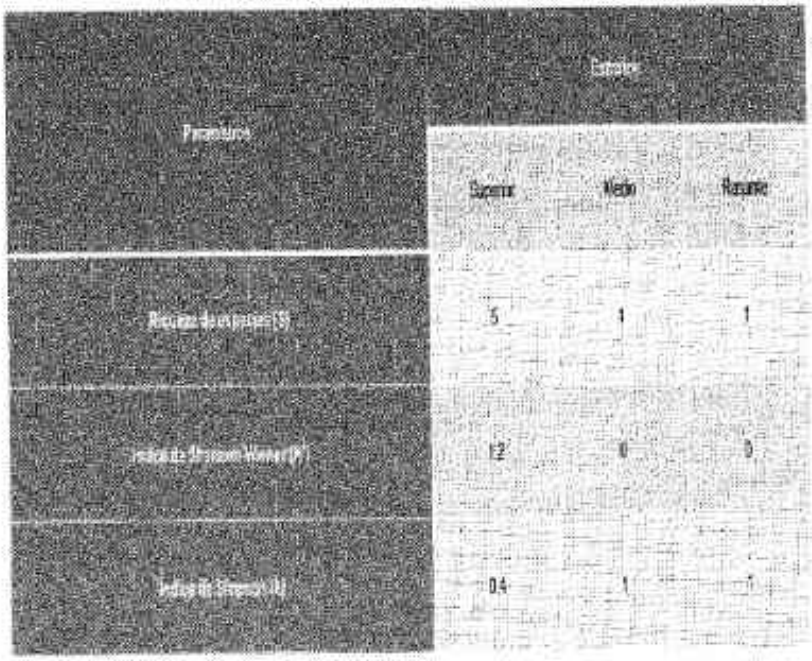
Diversidad .- Como resultado del cálculo de los índices de diversidad para el predio, observamos que el estrato superior tuvo una riqueza de especies (S) de 5 taxa. El índice de Shannon-Wiener (H) arrojó un valor de H = 1.2, por lo que se puede decir que tiene una diversidad relativamente baja. El índice de Simpson mostró un valor de = 0.4, lo que indica que el valor de dominancia y diversidad en la CHF es relativamente intermedio.

El estrato medio y rasante estuvieron representados por una sola especie (S= 1). Esto da como resultado un valor del índice de Shannon-Wiener H = 0, indicando que la comunidad está representada por 1 especie y por lo tanto la diversidad de especies es baja. Similarmente, el índice de Simpson mostro un valor de Dominancia = 1, lo cual indica que todos los individuos en la comunidad corresponden a una especie por lo que la dominancia en la comunidad es total y la

[redacted]

diversidad de especies es baja.

Ninguna especie registrada en el predio Casa Alvira se encuentra listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.



Fauna silvestre dentro del área de custf .- La caracterización de la fauna se hizo con base en la revisión de literatura y se complementó con los resultados del estudio faunístico elaborado ex profeso a escala predial con réplica a escala microcuenca. Por consiguiente, el presente apartado se muestra los hallazgos más importantes. Para una revisión más puntual de la metodología y de los resultados obtenidos se recomienda revisar el informe "Descripción del componente ambiental fauna en dos áreas de estudio: predio y réplica en cuenca" adjunto al presente documento.

La metodología del estudio florístico se describe en la fauna silvestre dentro de la Unidad de

[redacted]

Análisis, del presente documento. Por lo tanto, la descripción de la metodología que aquí se presenta engloba exclusivamente lo relacionado al estudio en el predio del proyecto Casa Alvira.

Tal como se hizo en el muestreo en cuenca (ERC) para el predio Casa Alvira se levantó una sola unidad de muestreo.

En Casa Alvira se registró un total de 300 individuos de 53 especies, 32 familias y 17 órdenes. Del total de especies, 43 fueron aves, 5 mamíferos y 5 reptiles. En términos de abundancia, se registraron 218 observaciones para el grupo de aves (lo que representa el 72.6% de las observaciones), 29 observaciones de mamíferos (9.6%) y 53 observaciones de reptiles (17.6%).

Aves .- Las especies de aves se encontraron representadas en 13 órdenes y 23 familias. En particular, el orden Passeriformes fue el más diverso con 22 especies. De estas 22 especies, la mayoría fueron pertenecientes a las familias Tyrannidae (9 especies), Parulidae (3 especies) e Icteridae (3 especies). Por otro lado, los órdenes restantes se integraron por máximo 3 especies. Las especies observadas con mayor frecuencia fueron Eupsittula canicularis (13.3%), Columbina talpacoti (9.1%), Trogon elegans (9.1%) y Ortalis wagleri (8.2%).

[redacted]

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/1444/2022

Orden	Familia	Nombre científico	Registros	Abundancia relativa
[illegible]	Psittacidae	Eupsittula canicularis	29	15.39
[illegible]	Columbidae	Zenaida [illegible]	20	9.17
[illegible]	Trogonidae	Trogon elegans	20	9.17
[illegible]	Cracidae	Ortalis wagleri	18	8.26
[illegible]	Polioptilidae	Polioptila caerulea	11	5.05
[illegible]	Troglodytidae	Thryothorus [illegible]	11	5.05
[illegible]	Polioptilidae	Polioptila melanura	10	4.59
[illegible]	Icteridae	Cassiculus melanicterus	9	4.13
[illegible]	Troglodytidae	Thryothorus sinaloa	9	4.13
[illegible]	Cotingidae	Tityra semifasciata	8	3.21
[illegible]	Tyrannidae	Pitangus sulphuratus	7	3.21
[illegible]	Picidae	Melanerpes chrysogenys	7	3.21
[illegible]	Columbidae	Leptotila verreauxi	6	2.75
[illegible]	Icteridae	Icterus pustulatus	6	2.75
[illegible]	Cathartidae	Cathartes aura	5	2.29
[illegible]	Tyrannidae	Myiarchus tuberculifer	4	1.83
[illegible]	Thraupidae	Saltator coerulescens	3	1.38
[illegible]	Tyrannidae	Empidonax difficilis	3	1.38
[illegible]	Accipitridae	Buteogallus anthracinus	2	0.92
[illegible]	Cathartidae	Coragyps atratus	2	0.92
[illegible]	Trochilidae	Chlorostilbon auriceps	2	0.92
[illegible]	Cracidae	Penelopina nigra	2	0.92

[redacted]

Passeriformes	Tyrannidae	Camptostoma imberbe	2	0.92
Passeriformes	Tyrannidae	Tyrannus melancholicus	2	0.92
Suliformes	Fregatidae	Fregata magnificens	2	0.92
Accipitriformes	Accipitridae	Buteo jamaicensis	1	0.46
Accipitriformes	Accipitridae	Buteogallus urubitinga	1	0.46
Accipitriformes	Cathartidae	Coragyps atratus	1	0.46
Apodiformes	Trochilidae	Amazilia rutila	1	0.46
Caprimulgiformes	Nyctibiidae	Nyctibius jamaicensis	1	0.46
Falconiformes	Falconidae	Falco rufigularis	1	0.46
Passeriformes	Cardinalidae	Passerina ciris	1	0.46
Passeriformes	Corvidae	Calocitta colliei	1	0.46
Passeriformes	Icteridae	Icterus virens	1	0.46
Passeriformes	Parulidae	Cardellina pusilla	1	0.46
Passeriformes	Furnariidae	Sclerurus mexicanus	1	0.46
Passeriformes	Tyrannidae	Attila spadiceus	1	0.46
Passeriformes	Tyrannidae	Contopus pertinax	1	0.46
Passeriformes	Tyrannidae	Deltarhynchus flammulatus	1	0.46
Passeriformes	Tyrannidae	Tyrannus crassirostris	1	0.46
Passeriformes	Fringillidae	Xiphorhynchus flavigaster	1	0.46
Piciformes	Picidae	Campephilus guatemalensis	1	0.46

Mamiferos .- Las especies de mamíferos estuvieron representadas en 3 órdenes y 4 familias. El orden dominante fueron los carnívoros con 3 especies distribuidas en 2 familias (Mephitidae y Procyonidae), los demás ordenes (2) estuvieron representadas por 1 especie. Las especies más frecuentes fueron Artibeus lituratos (37.9%) y Mephitis macroura (20.6%).

[redacted]

Orden	Familia	Nombre científico	Registros	Abundancia relativa
Chiroptera	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	11	37.93
Carnivora	Mephitidae	Mephitis macroura	6	20.69
Carnivora	Procyonidae	Nasua narica	5	17.24
Artiodactyla	Tayassuidae	Tayassu tajacu	5	17.24
Carnivora	Procyonidae	Procyon lotor	2	6.90

Herpetofauna .- La herpetofauna se distribuyó en 1 solo orden y 5 familias. En este caso, todas las especies pertenecen al orden Squamata. Además, cada especie corresponde a una familia diferente. Las especies más registradas dentro de este grupo fueron Aspidoscelis lineattissimus (47.1%), Sceloporus utiformis (26.4%) y Phyllodactylus lanei (16.9%).

[redacted]

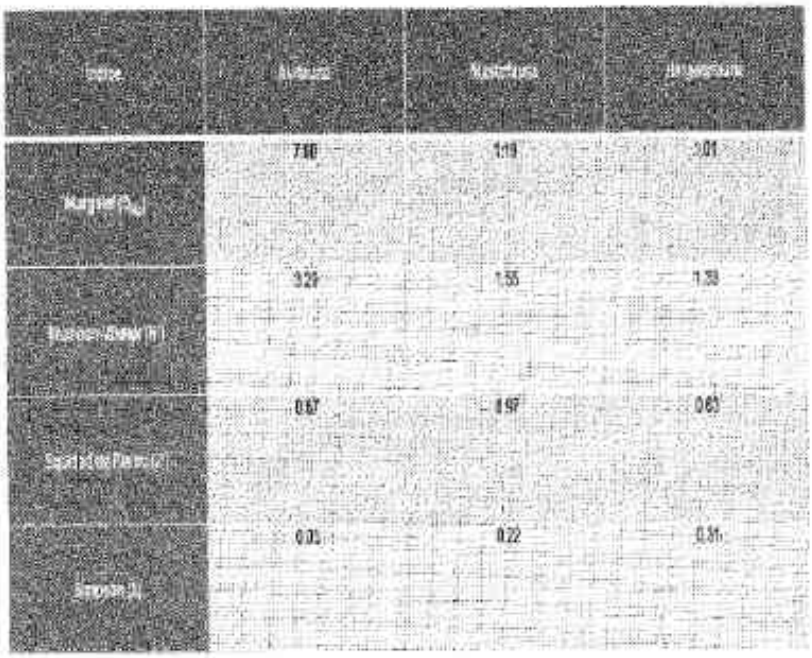
Orden	Familia	Nombre científico	Registros	Abundancia relativa
Squamata	Teiidae	Aspidoscelis lineattissimus	25	47.17
Squamata	Phrynosomatidae	Sceloporus olivaceus	14	26.42
Squamata	Phyllodactylidae	Phyllodactylus lanei	9	16.98
Squamata	Dactyloidae	Anolis nebulosus	3	5.66
Squamata	Boidae	Boa Constrictor	2	3.77

Diversidad .- De acuerdo a los índices de diversidad calculados, el área de estudio Casa Alvira presenta una alta riqueza de especies (DMg=9.12). En general el predio presenta una alta diversidad específica de vertebrados (H =3.54) con una abundancia equitativa (J =0.96) y una baja dominancia de especies (0.040).

De las estimaciones de diversidad por grupo taxonómico se encontró que la avifauna es la que presenta mayor riqueza (DMg=7.80), diversidad específica (H =3.29) y uniformidad (J =0.87) y una baja dominancia de especies (0.05). Le siguen los mamíferos (DMg=1.19 y H =1.55) y una dominancia relativa media (0.22). Además, la comunidad de mamíferos tuvo un valor de uniformidad de J =0.97. Finalmente, el grupo taxonómico con menor diversidad fue la herpetofauna (DMg=1.01 y H =1.33) con una dominancia mayor de especies (0.31) y una menor

[redacted]

equidad (J =0.83) que los otros dos grupos.



En Casa Alvira se obtuvo un total de 6 especies de aves registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (5 sujetas a protección especial y 1 amenazada), 5 que se encuentran en alguna categoría CITES y un endemismo. De la clase de los mamíferos, 1 especie en categoría CITES. Para herpetofauna, 2 especies están registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (1 sujeta a protección especial y 1 amenazadas) y 2 especies son endémicas.

Comparativa de la flora silvestre entre la Unidad de Análisis y El Predio .- La comparación de la composición de la vegetación de la Cuenca Hidrológica Forestal (CHF) y del predio Casa Alvira se realizó con el propósito de identificar las especies que se registraron exclusivamente en el predio. Además, para identificar si las especies exclusivas del predio serán afectadas

[redacted]

directamente por las actividades de desmonte del proyecto, este fue zonificado en una zona de aprovechamiento (i.e. la superficie sujeta a desmonte) y una zona de reserva (i.e. la superficie libre de intervención humana). Además, esta zonificación permite identificar si dentro de la zona de aprovechamiento se distribuye alguna especie listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Como resultado del muestreo llevado a cabo, en el predio se registraron 6 especies, mientras que en la CHF se registraron 73 especies. De las 6 especies registradas en el predio, únicamente Ateleia standleyana y Euphorbia cymosa fueron exclusivas de esta unidad ambiental de estudio. Ambas especies fueron registradas en las zonas de aprovechamiento y de reserva, por lo que el desarrollo del proyecto no representa una amenaza para la conservación de las especies a nivel de predio y de la CHF. Además, las dos especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 fueron registradas en la microcuenca y no en el predio, por lo que la implementación del proyecto no se contrapone a lo establecido por la normativa mexicana en materia de protección ambiental.

En el muestreo establecido dentro de la microcuenca, para el estrato superior, las especies más importantes en términos estructurales fueron Attalea guacuyule, Bursera simaruba y Brosimum alicastrum. En este estrato fueron registradas un total de 46 especies. Con relación al estrato medio, se registraron un total de 27 especies, las especies más representativas fueron Brosimum alicastrum, Eugenia acapulcensis y Paullinia clavigera, Piper hispidum y Attalea guacuyule, las cuales en conjunto representan el 57% del total del IVI; en total se registraron 27 taxa. Finalmente, en el estrato rasante se registraron 30 especies, el valor de importancia es dominado ampliamente por tres especies: Attalea guacuyule, seguida por Bignonia neoheterophylla y Barleria oenotheroides; aquí fueron registradas 30 especies en total.

Dentro del predio Casa Alvira, para el caso del estrato superior se registraron 5 especies. Las especies que muestran una marcada dominancia son Jatropha ortegae y Ateleia standleyana, las cuales representan aproximadamente el 75% del valor de las especies registradas. Jatropha ortegae mostró ser una especie importante en la CHF y en el predio, indicando una similitud estructural entre ambas unidades ambientales. Por otro lado, Ateleia standleyana (especie exclusiva del predio) representa el 34% del IVI total del predio, resaltando una particularidad en la estructura de la vegetación de esta área. Cabe mencionar que Ateleia standleyana es un árbol de talla pequeña originario de México, que si bien no es una especie protegida, su distribución está restringida a los estados de Nayarit y Jalisco. La extensión de ocurrencia (EOO) es de 15,681.544 km2. El área de ocupación (AOO) es de 96 km2 con base en los registros actuales del herbario, pero también es probable que sea de hasta 500 km2. La agricultura agroindustrial y la ganadería son las dos principales amenazas para el taxón y su hábitat. Se considera que la EOO y el AOO están experimentando un descenso continuo debido al cambio de uso del suelo en los últimos años. Además, en el censo forestal efectuado en el predio (en una superficie total de 10,396.08 m2) se registraron un total de 87 individuos de esta especie, de los cuales la mitad se ubican dentro de la zona de aprovechamiento o área sujeta a cambio de uso de suelo, lo que asegura el mantenimiento en pie, en la zona de reserva, de un total de 43.

En el estrato medio se registró una sola especie: Euphorbia cymosa, por lo tanto representa el 100% del IVI. Cabe mencionar que esta especie es exclusiva del predio, registrada tanto dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo como dentro de la zona de reserva (que no será intervenida), lo cual le da una distinción particular a la estructura del estrato. Euphrobia cymosa es un árbol de talla pequeña, que presenta un exudado blanco abundante; es propio de las selvas bajas y medianas. Se ha observado y colectado en Sonora, Sinaloa, Nayarit, Colima,

[redacted]

Guerrero, Michoacán, Oaxaca, Chiapas Guanajuato, Puebla, Veracruz. Las condiciones ambientales prevalecientes en el predio podrían ser un factor importante para la presencia de E. cymosa. A partir de la revisión del material depositado en herbarios se pudo saber que estas especies habitan comúnmente en lugares relativamente secos y en pendientes rocosas. Considerando que estas características prevalecen en el área donde se establecieron los transectos, es posible que esto sea el factor que determina la presencia de dicha en el lugar.

En el estrato rasante, también sólo se encontró una especie en los sitios evaluados: Bignonia neoheterophylla, esto la hace la especie más importante con un IVI del 100%. Como esta especie también se identificó con un alto IVI en la microcuenca se puede hablar de cierta similitud entre ambas escalas de estudio.

Finalmente, con relación a las especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, dos fueron registradas en la microcuenca y ninguna en el predio: Attalea guacuyule, se presenta como una especie importante en los tres estratos de la microcuenca, en tanto que Sapium macrocarpum sólo está presente en el estrato superior. Como tales especies no se identificaron en el predio Casa Alvira, el desarrollo del proyecto no pone en riego su permanencia.

Cabe agregar que aunque algunas especies en la microcuenca no se registraron dentro del predio, y viceversa, esto no significa que no estén presentes, sino que se debe considerar que todos los muestreos botánicos representan una muestra de las especies presentes en el sitio de muestreo. A pesar de que el muestreo contó con altos valores de cobertura de la muestra, es decir representatividad de las especies, es posible que algunas especies con valores de importancia ecológica bajas no sean detectadas. Además, es posible que no se registre alguna especie, debido a la extensión tan amplia con que cuenta la microcuenca.

[redacted]

No.	Especie	IR						[illegible]
		CHF y Reserva			Área sujeta a CUSTF			
		Superior	Media	Rasante	Superior	Media	Rasante	
1	Acalypha microphylla		1.9	3.1				
2	Achyranthes aspera			1.4				
3	Adiantum princeps		1.5	1.8				
4	Amaranthus scariosa	1.8						
5	Aristida sp.			3.2				
6	Aristolochia taliscana			2.8				
7	Asteraceae 1	8.3						
8	Albizia standleyana	34.3*			34.3			SI
9	Attalea guacuyule	15.7	5.8	11.7				
10	Barleria oenotheroides		1.1	6.5				
11	Bignonia neoheterophylla			8.1			100	SI
12	Bauhinia divaricata	1.2	1.2					
13	Bourreria superba	1.7			4.7			SI
14	Bromelia pinguin		4.2					
15	Brosimum alicastrum	14.7	24.4	8.2				
16	Bursera simaruba	15.2	1.2					
17	Caesalpinia standleyi			2.7	16.3			SI
18	Canavalia rosea			2.7				
19	Cascabela ovata	1.2						
20	Casearia arguta	0.9	4.8	1.9				
21	Casearia sp.			2.7				
22	Cassia sp.	9.8						
23	Ceiba aesculifolia	0.7						

[redacted]

N°	[illegible]	[illegible]	[illegible]				
[illegible]	[illegible]			27			
[illegible]	Citharexylum sp.	13					
[illegible]	Coccoloba barbadensis	1.5					
[illegible]	[illegible]	67	13				
[illegible]	Crateva tapia	53					
[illegible]	Cupania dentata	13					
[illegible]	Cynophalla flexuosa	14		27			
[illegible]	Cyperus ligularis			27			
[illegible]	[illegible]	12	10				
[illegible]	Dendropanax arboreus		11				
[illegible]	Elytraria imbricata		27				
[illegible]	Eugenia acapulcensis	13	124				
[illegible]	Eugenia capuli	19	10				
[illegible]	[illegible]	4.0	107		1.6	900	3
[illegible]	Ficus cotinifolia	36					
[illegible]	Ficus insipida	14					
[illegible]	Ficus maxima	04					
[illegible]	Fridericia patellifera		16	13			
[illegible]	Guazuma ulmifolia	16					
[illegible]	Guettarda elliptica	0.3	14				
[illegible]	Hamelia patens	05					
[illegible]	Heliocarpus pallidus	11					
[illegible]	Hippomane mancinella	12					
[illegible]	Jacquinia macrocarpa	65					
[illegible]	[illegible]	47			45.1		8

[redacted]

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

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Lysiloma divaricatum	0.4				
[illegible]	Malpighiaceae 1			3.4		
[illegible]	Malpighiaceae 2	6.4				
[illegible]	Margaritaria nobilis	10				
[illegible]	Olyra latifolia		1.6	2.7		
[illegible]	Paspalum sp.			1.5		
[illegible]	Paullinia clavigera		1.6	3.3		
[illegible]	Paullinia cururu		2.1	4.0		
[illegible]	Phragmites australis		2.7			
[illegible]	Piper hispidum		6.6	3.3		
[illegible]	Piper jacquemontianum	0.8				
[illegible]	Pithecellobium lanceolatum	0.6				
[illegible]	Pouteria campechiana	1.1	1.9	2.8		
[illegible]	Pseudelephantopus spicatus			1.8		
[illegible]	Psychotria horizontalis		3.1	2.7		
[illegible]	Randia aculeata	3.7	3.4			
[illegible]	Randia armata	2.9				
[illegible]	Rourea glabra		2.1	3.2		
[illegible]	Roseodendron donnell-smithii	1.1				
[illegible]	Sapium macrocarpum	2.3				
[illegible]	Sapium sp.	3.7				
[illegible]	Senna sp.	6.7				
[illegible]	Solanum sp.	6.7				
[illegible]	Vachellia hindsii	2.3	1.7	1.2		
[illegible]	Zinnia maritima			2.7		

Diversidad .- Desde el punto de vista de la diversidad de especies, a nivel general, se observó que la diversidad de especies en la CHF fue mayor que en el predio Casa Alvira. Por ejemplo, a pesar de que en ambos sitios se realizó el muestreo con un grado de intensidad suficiente, en la CHF la riqueza de especies fue de 73, mientras que en el predio fue de 6. Este patrón de resultados se replicó para cada una de las métricas empleadas a nivel de estrato.

En particular, con base en el índice de diversidad de Shannon-Wiener calculado para los tres estratos se determina que el ecosistema del predio Casa Alvira es mucho menos diverso que aquel de la microcuenca. El predio presentó un valor muy bajo en el estrato superior: 1.2, y de 0 en los estratos restantes. En contraste, la microcuenca mostró un valor alto en el estrato superior y medios en los restantes. En cuanto al índice de Simpson, en el predio Casa Alvira los valores

[redacted]

obtenidos mostraron una dominancia total en los estratos medio y rasante, y media elevada en el superior. En contraparte, la dominancia en la microcuenca es muy baja y similar entre los tres estratos.

Parámetros	Superior		Medio		Rasante	
Estratos	CHF	Casa Alvira	CHF	Casa Alvira	CHF	Casa Alvira
Riqueza S	46	5	27	1	30	1
Índice de Shannon-Wiener	3	1.7	2.8	0	2.7	0
Índice de Simpson	0.1	0.4	0.1	1	0.1	1

De este modo, a manera de conclusión, se puede afirmar que la riqueza, composición y estructura florística de la microcuenca y la del predio Casa Alvira, si bien corresponden a la selva media subcaducifolia en sus diversas variantes identificadas en la región, difieren significativamente entre sí debido, posiblemente, a disturbios antrópicos y naturales, así como a particularidades en los atributos físicos del predio bajo estudio (tipo de suelo, exposición, distancia a la costa, etc.). No obstante lo anterior, la superficie sujeta a cambio de uso de suelo representará, a lo sumo, un 22% de la superficie total del Predio Casa Alvira, donde la superficie restante se mantendrá como zona de reserva, en sus condiciones naturales, salvo por la superficie ocupada por las obras existentes. Por lo anterior, se puede afirmar que el cambio de

[redacted]

uso de suelo propuesto no supone un riesgo para la biodiversidad florística de la región y del predio del proyecto.

Mantenimiento de las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 .- Únicamente se registraron especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2010, 2019) en la CHF, la cuales son A. guacuyule y Sapium macrocarpum. Aunque dentro de los transectos establecidos en el predio no se registró ninguna especie protegida, sí es posible observar a A. guacuyule y S. macrocarpum en otras áreas del predio. Este hecho se debe a que estas especies son muy poco abundantes en el predio y por lo tanto la probabilidad de registrar su presencia dentro de un muestreo es baja. Es importante mencionar que estas especies se distribuyen en la zona de reserva propuesta dentro del proyecto, por lo que el mantenimiento de estas especies no está comprometido por la realización de este.

Respecto de las especies registradas exclusivamente en el predio, i. e. A. standleyana y Euphorbia cymosa, las condiciones ambientales prevalecientes en el predio podrían ser un factor importante para la presencia de estas especies. A partir de la revisión del material depositado en herbarios se pudo saber que estas especies habitan comúnmente en lugares relativamente secos y en pendientes rocosas. Considerando que estas características prevalecen en el área donde se establecieron los transectos, es posible que esto sea el factor que determina la presencia de estas especies en el lugar. Por su parte, en la CHF estas condiciones no se observaron en ninguno de los transectos de estudio y esto puede explicar el motivo de la ausencia de estas especies en el área. En particular, la distribución de A. standleyana y E. cymosa nos indica que ambas especies se encuentran tanto en el área sujeta a cambio de uso de suelo como en la zona de reserva que no será intervenida, por lo tanto, esas especies no se verán afectadas por la realización del proyecto.

Además de lo mencionado en los párrafos anteriores, y teniendo presente la naturaleza del impacto derivado del retiro de la vegetación, se elaboró un documento que establece las directrices para llevar a cabo actividades de repoblación al interior del predio como principal medida de compensación.

Programa de Rescate y Reubicación, y Reforestación, de especies de flora del Proyecto "Casa Alvira". Documento en el que se desarrollan los procedimientos para los trabajos de rescate y reubicación de plantas y su mantenimiento; se describen las especies, las características y el volumen de individuos a rescatar o adquirir; la ubicación y característica del sitio que servirán como lugar de crecimiento temporal y plantación, la densidad de plantación, el programa de actividades, así como los indicadores de éxito de las actividades del programa. Como resultado, se pretende el rescate (primordialmente de ejemplares juveniles) y adquisición de un total de 184 individuos que serán establecidos dentro del predio. Así mismo, para considerar que el programa ha sido exitoso se espera observar que el porcentaje de supervivencia en la plantación sea mayor al 85% al concluir las acciones del programa. El horizonte de planeación del presente programa es de 3 años.

Todo lo anterior, sumado al Programa de rescate y reubicación, y reforestación propuesto como medida de compensación, mantendrá la estructura de las poblaciones y asegurará la diversidad florística dentro del predio del proyecto.

Captura de Carbono .- Los bosques en pie almacenan enormes cantidades de carbono, y

[redacted]

aquellos en crecimiento capturan carbono de la atmósfera.

El cambio climático (el calentamiento global) hace unos pocos años se descartaba como algo poco probable, pero hoy en día se lo reconoce cada vez más como algo real y peligroso. Este fenómeno es en parte el resultado del efecto de invernadero, que deviene de la acumulación de gases con efecto invernadero (GHG) en la atmósfera (incluyendo al bióxido de carbono (CO2), al metano (CH4) y otros compuestos.

Se sabe que los bosques juegan un papel importante en la regulación del clima global. Las plantas verdes toman el bióxido de carbono (CO2) de la atmósfera en el proceso de la fotosíntesis y lo utilizan para elaborar azúcares y otros compuestos orgánicos necesarios para su crecimiento y metabolismo. Las plantas de madera de larga vida almacenan el carbono en la madera y en otros tejidos hasta su muerte, cuando empiezan a descomponerse. Después, pueden liberar el carbono de su madera a la atmósfera en forma de bióxido de carbono (CO2), monóxido de carbono (CO), o de metano (CH4), éste puede integrarse al suelo como materia orgánica.

Para el cálculo del contenido de carbono en la superficie forestal donde se efectuará el CUSTF se procedió a la determinación de las existencias reales totales calculadas en el predio. Se optó por utilizar el método propuesto por el Panel Intergubernamental del Cambio Climático modificado por Fragoso (2003)1 con sus respectivas aplicaciones al proyecto.

Una vez aplicada la metodología, los resultados arrojaron que la cantidad total de carbono presente en la vegetación leñosa, en los diferentes estratos horizontales en que se categorizó el terreno, ronda las 1.6567 toneladas. Asimismo, con base en la edad promedio de la vegetación se proyectó una estimación de la captura potencial promedio de carbono total de 0.0663 toneladas por hectárea al año.

[redacted]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Sup. (ha)	Exist. Reales (m³ rta/ha)	Factor de densidad (Ton C/Ton mat. seca	Factor Cont. de C	Biomasa (Ton C/ha)	Factor de exp. BS/ha	Ton C/ha	Ton C totales	Edad prom.	Pot. Captura C/ha/año
[illegible]	0.2500	20.8846	0.6000	0.4528	5.6358	1.3000	7.3266	1.5667	25	0.0665

La forma más común y práctica para la captura de carbono es el establecimiento de plantaciones forestales. El presente proyecto contempla el establecimiento de 2500 m2 de reforestación, que en conjunto involucran el establecimiento de 184 individuos propios de la selva mediana subcaducifolia. Si tomamos los datos del volumen promedio por hectárea de la selva mediana subcaducifolia estimados en el Inventario Estatal Forestal de Suelos, Nayarit, 2014 (Inegi-Semarnat 2015): 89.22 m3/ha, en un periodo hipotético de 50 años, podemos hacer una corrida del carbono que potencialmente podrá ser almacenado por las actividades de reforestación propuestas.

Con relación a las toneladas totales de carbono acumuladas, con las actividades de repoblación propuestas, la cantidad se elevaría a más de cuatro veces, respecto del que será retirado con las

[redacted]

actividades de desmonte: 1.6567 ton. vs. 7.8098 ton, es decir, se tendrá una ganancia de 6.1531 ton, mismas que serán almacenadas por los nuevos individuos en el mediano plazo, ya que como se sabe la tasa de fijación de carbono por medio de procesos de fotosíntesis es más alta en rodales jóvenes que en rodales maduros (Cadena y Ángeles, 2005). Así mismo, los resultados arrojaron una estimación de la captura potencial promedio de carbono total de 0.1562 toneladas por hectárea al año, lo que es dos veces superior a lo que se dejará de capturar por el retiro de la vegetación forestal propuesta.

Coordenadas de los vertices de los polígonos de reforestación.

POLÍGONO 1

NO	X	Y
1	452123.66	2305664.62
2	452115.71	2305643.00
3	452112.85	2305623.03
4	452120.32	2305621.78
5	452127.71	2305615.02
6	452136.02	2305610.60
7	452138.84	2305615.93
8	452139.63	2305620.51
9	452139.32	2305635.45
10	452136.98	2305640.22
11	452133.67	2305646.92
12	452132.00	2305652.22
13	452130.41	2305663.59
1	452123.66	2305664.62

SUPERFICIE 904.10 m²

Polígono 2.

[redacted]

POLÍGONO I

ID	X	Y
1	452117.75	2305579.37
2	452119.13	2305573.30
3	452120.08	2305570.60
4	452122.15	2305560.51
5	452123.42	2305554.62
6	452124.06	2305548.42
7	452124.45	2305538.25
8	452125.25	2305536.41
9	452128.94	2305515.84
10	452135.42	2305518.06
11	452145.04	2305526.33
12	452143.41	2305531.11
13	452146.43	2305539.96
14	452140.09	2305541.51
15	452132.99	2305542.54
16	452129.70	2305548.11
17	452134.07	2305557.17
18	452130.18	2305562.73
19	452127.79	2305567.10
20	452122.55	2305578.62
21	452120.46	2305579.26
1	452117.75	2305579.37

SUPERFICIE 559.00 m²

Polígono 3.

[redacted]

POLÍGONO II

No.	X	Y
1	452124.91	2305680.58
2	452123.58	2305682.72
3	452122.81	2305686.33
4	452122.34	2305687.45
5	452119.66	2305689.26
6	452119.73	2305607.23
7	452120.15	2305606.11
8	452120.82	2305606.31
9	452121.68	2305609.27
10	452122.56	2305610.30
11	452123.46	2305610.18
12	452124.34	2305608.92
13	452125.15	2305608.52
14	452126.19	2305608.50
15	452125.77	2305604.73
16	452124.48	2305603.49
17	452123.47	2305602.68
18	452122.70	2305603.48
19	452122.22	2305596.79
20	452122.02	2305597.04
21	452123.35	2305680.90
1	452124.91	2305680.58

SUPERFICIE: 32.58 m²

Poligono 4.

[redacted]

No.	POLÍGONO V X	Y
1	452135.66	2306584.69
2	452133.09	2306567.88
3	452130.91	2306571.99
4	452128.90	2306577.30
5	452127.34	2306583.80
6	452126.27	2306590.39
7	452125.72	2306597.06
8	452126.18	2306599.22
9	452127.32	2306601.13
10	452128.02	2306602.54
11	452130.51	2306603.16
12	452132.18	2306603.46
13	452133.30	2306603.40
14	452134.38	2306603.16
15	452135.41	2306602.74
16	452140.22	2306599.59
17	452134.61	2306600.59
18	452133.16	2306600.50
19	452131.61	2306600.51
20	452130.23	2306599.75
21	452129.23	2306598.60
22	452128.72	2306597.19
23	452129.43	2306593.94
24	452131.12	2306593.33

Polígono 5.

[redacted]

POLÍGONO V

No	X	Y	No	X	Y	No	X	Y	No	X	Y	No	X	Y
1	452163.17	2306526.24	26	452168.45	2306538.89	51	452158.77	2306499.86	76	452173.46	2306538.19	101	452159.23	2306544.61
2	452161.44	2306523.84	27	452171.26	2306549.14	52	452156.65	2306491.26	77	452172.22	2306534.48	102	452159.05	2306542.75
3	452161.52	2306525.34	28	452172.18	2306543.84	53	452155.84	2306492.18	78	452170.27	2306535.03	103	452163.49	2306540.07
4	452141.40	2306525.43	29	452172.74	2306541.43	54	452153.43	2306492.97	79	452170.43	2306536.08	104	452165.74	2306536.27
5	452141.12	2306527.64	30	452175.67	2306540.59	55	452158.07	2306493.23	80	452170.78	2306540.55	105	452168.11	2306536.16
6	452146.15	2306530.55	31	452176.85	2306541.98	56	452167.12	2306501.31	81	452170.26	2306542.10	106	452167.18	2306528.64
7	452157.26	2306534.57	32	452184.63	2306539.52	57	452167.42	2306500.81	82	452195.41	2306540.21	107	452167.25	2306526.43
8	452157.40	2306540.74	33	452187.14	2306535.42	58	452172.88	2306506.81	83	452196.85	2306549.83	108	452167.05	2306525.34
9	452157.12	2306542.24	34	452187.78	2306524.56	59	452171.37	2306507.53	84	452195.61	2306551.56	109	452167.43	2306524.75
10	452158.54	2306543.69	35	452190.45	2306510.21	60	452178.36	2306510.21	85	452195.36	2306552.31	110	452166.90	2306524.17
11	452164.03	2306540.04	36	452185.29	2306489.29	61	452179.44	2306514.64	86	452195.34	2306557.37	111	452166.48	2306524.39
12	452162.29	2306545.52	37	452140.41	2306482.45	62	452181.57	2306517.73	87	452185.36	2306564.52	112	452165.24	2306523.61
13	452147.30	2306550.63	38	452138.43	2306489.23	63	452182.58	2306522.39	88	452186.27	2306566.42	113	452162.26	2306525.34
14	452155.05	2306541.82	39	452138.91	2306494.67	64	452181.75	2306523.24	89	452185.35	2306558.23	1	452163.17	2306526.24
15	452158.84	2306552.28	40	452138.74	2306489.85	65	452181.95	2306524.01	90	452185.14	2306558.85	SUPERFICIE: 543.64 m²		
16	452147.80	2306563.46	41	452139.67	2306490.46	66	452181.70	2306524.96	91	452164.54	2306558.55			
17	452159.13	2306514.22	42	452135.68	2306500.02	67	452183.57	2306528.25	92	452167.12	2306553.01			
18	452168.55	2306542.98	43	452140.14	2306510.11	68	452182.52	2306516.44	93	452135.08	2306571.28			
19	452167.21	2306560.37	44	452147.32	2306496.83	69	452183.63	2306530.44	94	452150.72	2306562.36			
20	452157.73	2306558.14	45	452139.81	2306487.42	70	452182.13	2306532.68	95	452159.58	2306555.17			
21	452169.54	2306557.84	46	452143.25	2306492.75	71	452185.39	2306534.36	96	452159.82	2306564.04			
22	452163.27	2306556.63	47	452144.65	2306494.91	72	452182.93	2306536.13	97	452158.06	2306553.20			
23	452168.17	2306536.28	48	452151.23	2306498.36	73	452183.38	2306536.74	98	452182.39	2306552.81			
24	452167.85	2306523.58	49	452156.07	2306492.81	74	452176.19	2306536.27	99	452182.82	2306651.52			
25	452167.26	2306522.34	50	452157.74	2306498.96	75	452177.74	2306536.60	100	452158.75	2306549.15			

Polígono 6.

[redacted]

POLÍGONO VI

No.	X	Y
1	452159.89	2305555.90
2	452163.63	2305559.68
3	452164.24	2305558.98
4	452164.64	2305558.30
5	452164.83	2305557.86
6	452165.01	2305557.15
7	452165.07	2305556.42
8	452165.01	2305555.69
9	452164.82	2305554.98
10	452164.26	2305554.41
11	452163.57	2305554.04
12	452163.19	2305553.96
13	452162.22	2305554.24
14	452161.30	2305554.67
15	452160.45	2305555.22

Polígono 7.

[redacted]

POLÍGONO VII

No.	X	Y
1	452169.34	2305529.73
2	452172.13	2305528.92
3	452171.36	2305525.24
4	452169.01	2305526.91
5	452168.90	2305527.90

Polígono 8.

[redacted]

POLÍGONO VII		
No.	X	Y
1	452166.37	2305521.85
2	452167.41	2305522.82
3	452167.14	2305521.87
4	452169.06	2305521.31
5	452169.04	2305520.47
6	452168.93	2305520.09
7	452167.71	2305520.44

Polígono 9.

[redacted]

POLÍGONO IX		
No.	X	Y
1	452132.60	2305504.71
2	452139.30	2305505.24
3	452140.29	2305507.71
4	452140.74	2305509.96
5	452140.69	2305511.89
6	452140.86	2305513.34
7	452141.42	2305514.70
8	452142.46	2305516.34
9	452144.09	2305518.09
10	452145.02	2305518.67
11	452146.03	2305518.72
12	452151.42	2305517.95
13	452155.58	2305517.48
14	452155.13	2305516.35
15	452156.76	2305516.83
16	452152.31	2305514.53
17	452151.10	2305515.79

Comparativa de la fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis y El Predio. - Para determinar el grado de afectación derivado del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se realizó un análisis comparativo de la diversidad y estructura de las comunidades de vertebrados a dos escalas de análisis: i) microcuenca La Cruz de Huanacaxtle en el que se inscribe el proyecto y ii) predio del área del proyecto "Casa Alvira", todo ello mediante el uso de los diversos índices de diversidad calculados de acuerdo a la metodología descrita en la Unidad de Análisis, del presente documento. Los resultados se describen a continuación. Para una revisión más puntual de la metodología y de los resultados obtenidos se recomienda revisar el informe "Descripción del componente ambiental fauna en dos áreas de estudio: predio y réplica en cuenca" adjunto al presente documento.

Con base en los resultados para las dos áreas de estudio se determinó que el ecosistema del predio Casa Alvira tiene una diversidad muy similar a aquella de la microcuenca, aunque ligeramente más rico, diverso y equitativo que aquel de la microcuenca.

[redacted]

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/1444/2022

En particular, la microcuenca aportó una riqueza de 44 especies pertenecientes a 24 familias y 14 Órdenes; las aves fueron más abundantes con 40 especies destacando el orden de las Passeriformes; los reptiles con únicamente 2 especies del orden Squamata; por último, los mamíferos con 2 especies, donde no hubo un orden dominante. Los resultados obtenidos en los índices muestran que esta área tiene una alta diversidad especifica de vertebrados, pues su abundancia es relativamente equitativa y su dominancia de especies es muy baja.

En Casa Alvira la riqueza fue de 53 especies pertenecientes a 32 familias y 17 Órdenes; las aves fueron más abundantes con 43 especies, destacando de igual manera el orden de las Passeriformes; los reptiles con 5 especies, que pertenecen en su totalidad al orden Squamata; los mamíferos con 5 especies, siendo el orden dominante los carnívoros. Los resultados obtenidos en los índices muestran que esta área, al igual que en la microcuenca, tiene una alta diversidad específica de vertebrados, pues su abundancia es relativamente equitativa y la dominancia de especies es muy baja.

Tanto en la microcuenca como en el predio se presentaron especies de fauna pertenecientes a órdenes muy diversos y ecológicamente exitosos, como lo son los Passeriformes, Squamata y Carnivora, lo que revela que la selva mediana subcaducifolia es un componente importante para su presencia y esto tiene sentido debido a que las comunidades animales están íntimamente asociadas con la vegetación ya que dependen de ella, como lo sugieren diversos estudios.

En cuanto a especies en riesgo catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, entre la fauna registrada durante el estudio se tienen 9 especies para ambas áreas: 7 sujetas a protección especial y 2 amenazadas, de manera particular y por solo encontrarse en el área del predio destacan Deltarhynchus flammulatus (copetón piquiplano) y Passerina ciris (colorín siete colores), sujetas a protección especial, así como Geothlypis tolmiei (chipe cabecigrís de Tolmie), ave en estatus de amenazada. Con relación a los reptiles, se enlistan dos especies: Aspidoscelis lineattissimus (cuije cola azul), sujeto a protección especial, y la Boa constrictor (boa o mazacuata) amenazada. Otras especies importantes que comparten ambas áreas de estudio o en su caso solo se observaron en la microcuenca son: Buteogallus urubitinga (Aguililla negra mayor), Campephilus guatemalensis (Picamaderos piquiclaro), Eupsittula canicularis (perico frente naranja) y Forpus cyanopygius (periquito catarino), todas sujetas a protección especial. Esta circunstancia obliga al diseño e implementación de un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre con el objetivo de reubicar ejemplares susceptibles de rescate y que habitan en el área de afectación del proyecto.

Respecto de la comparación de los resultados obtenidos en las dos escalas de estudio, ambos sitios muestran una alta diversidad de fauna, no obstante, el predio presentó valores más altos con relación al número de especies observadas, riqueza, diversidad especifica y equidad, así como una menor dominancia, y su grado de similitud, según el índice de Jaccard, nos indica que comparten ambas áreas un 31% de las especies. Así pues, en el predio existe una mayor diversidad de fauna, sin embargo, se 6 de las especies endémicas y protegidas fueron exclusivas al predio, de las cuales tres corresponden a aves, una a mamíferos y dos a reptiles, situación que deberá tenerse en cuenta, en especial, para aquellas especies de lento desplazamiento o distribución limitada durante la ejecución del proyecto.

Sumado a la ejecución de un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre previo y durante las diferentes fases de ejecución del proyecto, se recomienda que las áreas de

[redacted]

afectación temporal se restauren en el menor tiempo posible y el área con vegetación natural que no será intervenida (zona de reserva), funcione como receptor de la fauna silvestre rescatada.

Comparación de riqueza y abundancia de especies entre las dos áreas. De las 74 especies que se registraron de manera global en las dos escalas del proyecto (Casa Alvira y ERC), 23 especies fueron compartidas. Lo anterior representa el 31% del total entre las áreas de estudio. Dentro de estas especies, 21 fueron aves, 1 mamífero y 1 reptil.

Grupo taxonómico	Total de especies	Especies en Casa Alvira	Especies en ERC	Especies compartidas en Casa Alvira y ERC (valor en %)
Aves	62	43	40	21 (34%)
Mastozoología	6	3	2	1 (17%)
Herpetofauna	6	5	2	1 (17%)
Total	74	51	44	23 (31%)

Respecto a las especies exclusivas en el predio Casa Alvira, se registró un total de 29 especies. De ellas, 21 especies corresponden a aves, cuatro a mamíferos y cuatro a reptiles. Además, las especies exclusivas en conjunto tuvieron un conteo de 153 registros, lo que representa el 51% de todas las observaciones en el predio.

[redacted]

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/1444/2022

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Abundancia
Anfibios				
Columbiformes	Columbidae	Columbina talpacoti	Tortolita canela	20
Trogoniformes	Trogonidae	Trogon elegans	Trogón elegante	20
Pelecaniformes	Pelecanidae	Pelecanus occidentalis	Pelícano Café	10
Columbiformes	Columbidae	Leptotila verreauxi	Paloma arroyera	6
Passeriformes	Tyrannidae	Myiarchus tuberculifer	Ibano copetón	4
Anseriformes	Cathartidae	Coragyps atratus	Zopilote negro	3
Passeriformes	Thraupidae	Saltator coerulescens	Saltador gris	3
Accipitriformes	Accipitridae	Buteogallus anthracinus	Aguilla negra menor	2
Passeriformes	Tyrannidae	Camptostoma imberbe	Mosquerito imberbe	2
Passeriformes	Paruidae	Geothlypis tolmiei	Chipe cabecigris de Tolmie	2
Cuculiformes	Cuculidae	Piaya cayana	Cucu ardilla común	2
Passeriformes	Tyrannidae	Tyrannus melancholicus	Tirano tropical	2
Strigoniformes	Accipitridae	Buteo jamaicensis	Aguilla cola roja	1
Passeriformes	Paruidae	Cardellina pusilla	Chipe corona negro	1
Passeriformes	Tyrannidae	Contopus pertinax	Pibí tengo frío	1
Passeriformes	Tyrannidae	Deltarhynchus flammulatus	Copetón piquipiano	1

[redacted]

Passeriformes	Icteridae	Icterus [illegible]	Bolsero grande	[illegible]
Caprimulgiformes	Nyctibiidae	Nyctibius jamaicensis	Pájaro estaca	1
Passeriformes	Cardinalidae	Passerina ciris	Colorín siete colores	1
Passeriformes	Tyrannidae	Tyrannus crassirostris	Tirano piquigrueso	1
Passeriformes	Furnariidae	Xiphorhynchus flavigaster	Trepatroncos picomarfil	1
Mastofauna				
Carnivora	Mephitidae	Mephitis macroura	Zorrillo listado	6
Carnivora	Procyonidae	Nasua narica	Tejón o Coatí	5
Artiodactyla	Tayassuidae	Tayassu tajacu	Pecarí de collar	5
Carnivora	Procyonidae	Procyon lotor	Mapache	2
Herpetofauna				
Squamata	Teiidae	Aspidoscelis lineattissimus	Cuije cola azul	25
Squamata	Phrynosomatidae	Sceloporus utiformis	Lagartija espinosa del Pacífico	14
Squamata	Phyllodactylidae	Phyllodactylus lanei	Gecko pata de res	8
Squamata	Boidae	Boa Constrictor	Boa	2
			Total	153

Respecto a las especies exclusivas en el predio Casa Alvira, se registró un total de 29 especies. De ellas, 21 especies corresponden a aves, cuatro a mamíferos y cuatro a reptiles. Además, las especies exclusivas en conjunto tuvieron un conteo de 153 registros, lo que representa el 51% de todos ellos.

Por otro lado, los valores de diversidad estimados en el Estudio en Casa Alvira y el Estudio Réplica en Cuenca (ERC) mostraron que ambos sitios presentan una alta biodiversidad de fauna con DMg > 8 y H > 3. No obstante, el predio presenta valores más altos en el número de especies observada (53), de riqueza (DMg=9.12), diversidad específica (H =3.54) y equidad (J =0.96), así como una menor dominancia de especies (Dominancia 0.04). En cuanto al grado de similitud de especies entre las áreas de estudio, con base en el índice de Jaccard podemos decir

[redacted]

que estas comparten el 31% de las especies.

Índice	Casa Alvira	ERC
Riqueza (Ly)	9.12	8.18
Shannon-Wiener (H)	2.54	3.29
Equidad de Pielou (J)	0.96	0.93
Sumatoria	0.04	0.075
Jaccard (Ij)	0.31	

Así pues, respecto a la evidencia empírica presentada se pueden hacer diversas reflexiones. En primer lugar, el hecho de que algunas especies (29 de 74, el 55% del listado total a escala predial) no se hayan registrado en el muestreo a escala microcuenca no significa que no estén presentes, sino que muy posiblemente por su valor de importancia ecológica baja no fueron detectadas.

En segundo lugar, respecto de la comparación de los resultados obtenidos en las dos escalas de estudio, se determinó que el predio Casa Alvira tiene diversidad muy similar a aquella de la microcuenca, aunque ligeramente más rico, diverso y equitativo que aquel; así mismo, su grado de similitud, según el índice de Jaccard, nos indica que ambas áreas comparten apenas el 31% de las especies. Esto explicaría porque se tienen 29 especies exclusivas al predio, algunas de

[redacted]

ellas de lento desplazamiento o distribución limitada.

En tercer lugar, que el área sujeta a cambio de uso de suelo representa el 22% de la superficie total del predio, la superficie restante del predio, excluyendo aquella superficie ocupada por las obras existentes, permanecerá sin intervención. Con ello, el predio continuará fungiendo como un sitio de refugio para estas especies de fauna silvestre.

Para hacer frente a tales hallazgos, entre las conclusiones del estudio de fauna se estableció el diseño e implementación de un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre con el objetivo de reubicar ejemplares susceptibles de rescate y que habitan en el área de afectación del proyecto. El documento elaborado adjunto al presente DTU denominado "Programa de rescate y conservación de fauna silvestre afectada y su adaptación al nuevo hábitat", contiene las i) técnicas de ahuyentamiento, trampeo y manipulación de la fauna, ii) desplazamiento, iii) registro de especies rescatadas, iv) transporte, y v) liberación de fauna capturada, entre otros.

Sumado a la ejecución del programa arriba citado y con la finalidad de complementar los esfuerzos de conservación, las áreas de intervención temporal serán repobladas y/o restauradas en el menor tiempo posible, en especial aquéllas próximas a la huella del proyecto y en donde la vegetación nativa -selva mediana subcaducifolia- no será alterada, para mantener la movilidad de las especies, principalmente terrestres.

De este modo, y aun teniendo presente el impacto ambiental significativo derivado del retiro de la vegetación sobre el componente fauna, se puede afirmar que la diversidad faunística se encuentra bien representada en las dos escalas del estudio realizado, con el añadido de las diversas acciones establecidas en el programa de rescate y conservación, las cuales atenuarán las posibles afectaciones a la estructura de las poblaciones animales locales, lo que permite afirmar que el cambio de uso de suelo en la zona de aprovechamiento no supone un riesgo para la diversidad de fauna a escala predial y en la microcuenca.

Especies de fauna vulnerables presentes en el predio Casa Alvira .- En cuanto a especies en riesgo catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, entre la fauna registrada durante el estudio, destacan las siguientes especies por haberse observado únicamente en el predio Casa Alvira: Deltarhynchus flammulatus; Copetón piquiplano, ave sujeta a protección especial; Geothlypis tolmiei; Chipe cabecigrís de Tolmie que se encuentra amenazda (A), y Passerina ciris; Colorín siete colores, sujeto a protección especial. En cuanto a mamíferos únicamente Nasua narica; tejón se encuentra en el apéndice III de CITES. De la herptofauna la Boa Constrictor es una especie amenazada y Aspidoscelis lineattisumus está sujeta a protección especial.

En función de lo anterior y en atención a las recomendaciones de los especialistas en fauna que participaron en la elaboración del estudio faunístico, se elaboró el "Programa de rescate y conservación de fauna silvestre afectada y su adaptación al nuevo hábitat". De este modo, se asegurará que las especies con algún grado de vulnerabilidad registradas en el predio se sujeten a actividades de rescate, ahuyentamiento y conservación establecidas en programa en comento, lo que como medida de compensación, mantendrá la estructura de las poblaciones y asegurará dicha diversidad dentro del predio del proyecto.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis

[redacted]

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 escosistemas 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:

El análisis cuantitativo del eventual impacto del cambio de uso de suelo en pérdida de suelo por erosión (hídrica y eólica), en primera instancia se plantearon dos escenarios: i) bajo las condiciones actuales de cobertura vegetal y ii) ante un retiro de la vegetación (desmonte) para el CUSTF. La diferencia entre ambos escenarios fue un aumento de la erosión en 102.0461 ton/ha/año.

De igual manera, se hace un comparativo de dicha tasa de erosión después de llevar a cabo las actividades de reforestación propuestas en dos escenarios: i) antes de la plantación y ii) después de la plantación.

De acuerdo con los datos presentados, en las áreas de reforestación, una vez ejecutadas las actividades de plantación propuestas en el respectivo programa, se retendrán 102.0461 ton/ha/año más de suelo que en el escenario previo, sin reforestación (después de las actividades de desmonte).

Finalmente, para obtener el balance global en la pérdida de suelo en toneladas/año, se hizo el cálculo de acuerdo con las hectáreas afectadas por el cambio de uso de suelo frente a las que serán reforestadas. De este modo, el aumento en la pérdida de suelo en 23.0624 ton/año derivado de un eventual retiro de la vegetación en la superficie solicitada para CUSTF: 00-22-60.00 ha (2,260.00 m2), será compensado por la disminución de la erosión en las áreas que serán reforestadas: 00-25-00.00 ha (2,500.00 m2), que globalmente acumulan 25.5115 ton/año. Así, al hacer el contraste de cifras, se tiene un balance positivo de 2.4491 ton/ha, que equivale a la cantidad de suelo que se dejará de perder (o se retendrá) después de hacer las reforestaciones correspondientes y considerando, así mismo, las pérdidas por las actividades de desmonte.

Como estos datos cuantitativos lo demuestran, las actividades de reforestación propuestas por sí solas mitigarán y compensarán los impactos adversos del CUSTF en el proyecto Casa Alvira relacionados con las tasas de erosión hídrica y eólica. No obstante, a la par de las actividades de repoblación, también se tienen consideradas medidas estructurales como la colocación de presas de morillos y cordones de material acomodado, así como otras de manejo que van ligadas con el recurso agua. De este modo se puede concluir que la intervención del terreno no pone en riesgo los servicios ambientales que la vegetación forestal ofrece en términos de protección contra la pérdida de suelo.

[redacted]

Tipos de Erosión	Hídrica (ton/ha/año)	Eólica (ton/ha/año)	Total de pérdida de suelo (ton/ha/año)
Antes de la plantación	82.4537	34.1705	116.6241
Después de la plantación	10.3067	4.2713	14.5780
Diferencia entre ambos escenarios			-102.0461

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:

[redacted]

El análisis cuantitativo del impacto del eventual cambio de uso de suelo en las tasas de infiltración del agua, en primera instancia se plantearon dos escenarios: i) bajo las condiciones actuales de cobertura vegetal y ii) ante un retiro de la vegetación (desmonte) para el CUSTF. La diferencia entre ambos escenarios fue una disminución de la infiltración en 76.6606 m3/año.

Así mismo, se hace un comparativo de dicha tasa antes y después de llevar a cabo las actividades de reforestaciones propuestas

De este modo, tenemos que la infiltración acumulada en las áreas de reforestación propuestas: i) en la zona de intervención temporal en una condición hipotética de remoción de vegetación, y ii) en los dos polígonos ubicados en la zona de reserva, pasaría de 96.6816 m3/año, en un escenario previo a la repoblación, a 277.0262 m3/año, después del establecimiento de ejemplares. Así, entre ambos escenarios, se tendría una ganancia en los volúmenes de infiltración de 180.3446 m3/año, agua que, en lugar de sumarse a los flujos superficiales, por efecto de la cobertura vegetal penetraría al suelo, recargando los mantos freáticos locales.

Finalmente, para obtener la ganancia neta en los volúmenes de infiltración estimados, se deben considerar las pérdidas calculadas en un escenario de eventual retiro de la vegetación en la superficie de desmonte solicitada frente a las ganancias estimadas derivadas de los programas de reforestación propuestos, operación que arroja como resultado un volumen a favor de 103.6840 m3/año.

Como estos datos cuantitativos lo demuestran, las actividades de reforestación propuestas por sí solas mitigarán y compensarán los impactos adversos del CUSTF en el proyecto Casa Alvira relacionados con las tasas de infiltración. No obstante, a la par de las actividades de repoblación, se contemplan medidas estructurales como la colocación de presas de morillos y cordones de material acomodado, así como otras de manejo que van ligadas al recurso suelo. Consecuentemente, se puede afirmar que la intervención del terreno no pone en riesgo los servicios ambientales que la vegetación forestal ofrece en términos de la cantidad y calidad del agua.

[redacted]

Parámetros (NOM-011-CONAGUA-2015)	Antes de la plantación	Después de la plantación
Precipitación (m)	1.0587	1.0587
T (°C)	25.7	25.7
Evapotranspiración real (m/año)	0.8028	0.8028
Superficie (m²)	2,500.00	2,500.00
Volumen de precipitación total (m³/año)	2,641.75	2,641.75
Volumen de evapotranspiración (m³/año)	2,007.0212	2,007.0212
VAEN (m³/año)	538.6471	357.7006
Volumen de infiltración (m³/año)	96.0816	277.0262

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**.

I. 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:

[redacted]

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/1444/2022

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 emitdas 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. Los ejemplares que sean rescatados se liberarán inmediatamente en la zona de reserva del predio o áreas aledañas a éste que posean las características de cobertura vegetal, recursos alimentarios y agua; en nuestro caso, nos referimos principalmente a los terrenos en vecindad en colindancias Este, Norte y Oeste del predio Casa Alvira

Programas de ordenamiento ecológicos. El área del proyecto, su área de influencia y la microcuenca La Cruz de Huanacaxtle (LCH) (o Sistema Ambiental) se inscriben en la Región Ecológica 6.32 Unidad Biofísica Ambiental (UAB) 65: Sierras de la Costa de Jalisco y Colima.

Normas Oficiales Mexicanas. NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental, Especies Nativas de México de flora y fauna silvestres / Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio / Lista de especies en riesgo. Publicada en el DOF el 30 de diciembre de 2010 y actualizada el 14 de noviembre de 2019 con fe de erratas el 04 de marzo de 2020.

Programas de Manejo de ANPs. Por otro lado, la superficie sujeta al cambio de uso de suelo se encuentra aproximadamente a 19.50 kilómetros del área de aplicación del Plan de Manejo de esta ANP, por lo tanto éste no le es vinculante.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano. El área del proyecto se inscribe en una zona con uso de suelo T-2: Desarrollo Turístico densidad de 2 cuartos hoteleros por hectárea.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

II. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo

[redacted]

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 prevista por el artículo 98 de la LGDFS y el lineamiento DÉCIMO del Acuerdo, conforme al procedimiento previsto por los artículos 144 y 152 del RLGDFS, esta 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° 138.01.01/1167/2022 de fecha 19 de mayo de 2022, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **$19,920.50 (diecinueve mil novecientos veinte pesos 50/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.08 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 31 de mayo de 2022, recibido en esta Delegación Federal el 31 de mayo de 2022, Sarah Joyce Franklin, en su carácter de Representante legal del proyecto Casa Alvira, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **$ 19,920.50 (diecinueve mil novecientos veinte pesos 50/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.08 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Nayarit.

V. Conforme al lineamiento DÉCIMO del Acuerdo y al artículo 44 del REIA, esta Delegación Federal dictaminó la viabilidad ambiental del proyecto que la obliga a considerar, en los procesos de evaluación de impacto ambiental, los posibles efectos de las actividades a desarrollarse, en el o los ecosistemas de que se trate.

Que 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; 3 fracción I y XIX, 4, 5 fracciones II, X, XI y XXI, 15 fracciones IV, VI, XI y XII, 28 primer párrafo y fracción VII, 30, 34 y 35 párrafos primero, segundo y último, 35 BIS, 109 BIS 1 y 176 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 2, 3 fracciones I, XII, XIII, XIV, XVI y

[redacted]

XVII, 4 fracciones I, IV, V y VII, 5 inciso O) fracción I, 9 primer párrafo, 21, 37 primer párrafo, 44, 45 fracción II, 47 y 49 del Reglamento de la LGEEPA; Acuerdo del 22 de diciembre de 2010 del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40, fraccion XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y en el Acuerdo, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR en materia de impacto ambiental y cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.226 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado ***Casa Alvira***, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, promovido por Sarah Joyce Franklin, en su carácter de Representante legal del proyecto Casa Alvira, 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	452172.7402	2305541.4317
Polígono 1	2	452175.6455	2305540.5938
Polígono 1	3	452176.0457	2305541.9791
Polígono 1	4	452184.6348	2305539.502
Polígono 1	5	452187.1406	2305535.4182
Polígono 1	6	452187.6995	2305524.6459
Polígono 1	7	452183.451	2305510.2122
Polígono 1	8	452160.2016	2305489.0935
Polígono 1	9	452143.4061	2305482.4488
Polígono 1	10	452138.4272	2305499.3278
Polígono 1	11	452138.7556	2305499.5572
Polígono 1	12	452138.7896	2305499.5086
Polígono 1	13	452138.9799	2305499.6727
Polígono 1	14	452138.7905	2305499.8866
Polígono 1	15	452139.6123	2305500.4609
Polígono 1	16	452139.6841	2305500.0174
Polígono 1	17	452140.9039	2305500.2539
Polígono 1	18	452140.1137	2305503.4245
Polígono 1	19	452139.7141	2305504.4511
Polígono 1	20	452139.3926	2305505.2086
Polígono 1	21	452139.7679	2305505.405
Polígono 1	22	452139.2968	2305506.2446
Polígono 1	23	452140.2903	2305507.7072
Polígono 1	24	452140.5864	2305508.8284
Polígono 1	25	452140.7437	2305509.9773
Polígono 1	26	452140.7672	2305510.9328

[redacted]

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 1	27	452140.6946	2305511.8858
Polígono 1	28	452140.7243	2305512.6211
Polígono 1	29	452140.8574	2305513.3449
Polígono 1	30	452141.0914	2305514.0426
Polígono 1	31	452141.4214	2305514.7003
Polígono 1	32	452141.841	2305515.3048
Polígono 1	33	452142.4561	2305516.3366
Polígono 1	34	452143.2114	2305517.2707
Polígono 1	35	452144.0916	2305518.0881
Polígono 1	36	452145.0361	2305518.4409
Polígono 1	37	452146.0187	2305518.6665
Polígono 1	38	452147.0225	2305518.761
Polígono 1	39	452148.03	2305518.7228
Polígono 1	40	452149.4829	2305518.3905
Polígono 1	41	452151.4214	2305517.9472
Polígono 1	42	452152.4623	2305517.5257
Polígono 1	43	452153.5846	2305517.4639
Polígono 1	44	452154.654	2305517.8268
Polígono 1	45	452155.1298	2305518.3523
Polígono 1	46	452155.7454	2305518.7037
Polígono 1	47	452156.4398	2305518.8461
Polígono 1	48	452157.4779	2305518.6429
Polígono 1	49	452158.2625	2305518.9719
Polígono 1	50	452158.9866	2305519.4186
Polígono 1	51	452159.6328	2305519.9721
Polígono 1	52	452160.1853	2305520.6191
Polígono 1	53	452160.6309	2305521.3439
Polígono 1	54	452160.9587	2305522.129
Polígono 1	55	452161.2993	2305523.1693
Polígono 1	56	452161.4879	2305524.2475
Polígono 1	57	452161.5209	2305525.3416
Polígono 1	58	452161.3974	2305526.4292
Polígono 1	59	452161.1226	2305527.6399
Polígono 1	60	452166.192	2305530.5459
Polígono 1	61	452167.1613	2305536.5672
Polígono 1	62	452167.4837	2305540.7385
Polígono 1	63	452167.124	2305542.2444
Polígono 1	64	452166.5579	2305543.6854
Polígono 1	65	452164.0811	2305548.0364
Polígono 1	66	452162.8931	2305549.5204
Polígono 1	67	452161.9348	2305550.5316
Polígono 1	68	452160.0513	2305551.5208
Polígono 1	69	452158.8374	2305552.2849
Polígono 1	70	452147.8918	2305563.4018
Polígono 1	71	452159.1302	2305574.221
Polígono 1	72	452169.9495	2305562.9825
Polígono 1	73	452167.2119	2305560.3471
Polígono 1	74	452167.7856	2305559.1421
Polígono 1	75	452168.1432	2305557.8564

[redacted]

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 1	76	452168.2742	2305556.5283
Polígono 1	77	452168.1747	2305555.1975
Polígono 1	78	452167.8475	2305553.9037
Polígono 1	79	452167.2825	2305552.5833
Polígono 1	80	452168.5538	2305550.8901
Polígono 1	81	452171.2586	2305546.1387
Polígono 1	82	452172.1777	2305543.8413

Polígono: Polígono 2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 2	1	452140.2293	2305599.9877
Polígono 2	2	452134.6053	2305600.5881
Polígono 2	3	452133.0984	2305600.8
Polígono 2	4	452131.6047	2305600.5098
Polígono 2	5	452130.2857	2305599.7492
Polígono 2	6	452129.2881	2305598.601
Polígono 2	7	452128.7177	2305597.1902
Polígono 2	8	452129.4306	2305590.9427
Polígono 2	9	452131.1207	2305580.3295
Polígono 2	10	452135.6589	2305564.602
Polígono 2	11	452133.0858	2305567.8793
Polígono 2	12	452128.8445	2305574.1325
Polígono 2	13	452124.9127	2305580.5849
Polígono 2	14	452123.6789	2305582.7225
Polígono 2	15	452122.8051	2305585.0309
Polígono 2	16	452122.3142	2305587.4497
Polígono 2	17	452119.5639	2305606.2647
Polígono 2	18	452119.7335	2305607.2253
Polígono 2	19	452120.152	2305608.106
Polígono 2	20	452120.8245	2305608.8121
Polígono 2	21	452121.6838	2305609.273
Polígono 2	22	452122.5839	2305609.2969
Polígono 2	23	452123.4764	2305609.1774
Polígono 2	24	452124.3385	2305608.9174
Polígono 2	25	452125.1483	2305608.5235
Polígono 2	26	452133.5963	2305603.7817

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: Casa Alvira

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

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Bursera simaruba	3	.7597	Metros cúbicos r.t.a.
Pithecellobium lanceolatum	2	.1491	Metros cúbicos r.t.a.

[redacted]

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

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

XV. Se deberá presentar a esta 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 documento técnico unificado.

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 10 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 .- La SEMARNAT, a través de la PROFEPA, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental y forestal. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental y 148 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 174 de su Reglamento.

I. La C. SARAH JOYCE FRANKLIN, 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 C. SARAH JOYCE FRANKLIN, 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. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental y 148 de la LGDFS y 174 de su Reglamento.

iv. La C. SARAH JOYCE FRANKLIN, es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.

v. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 22 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 49 segundo párrafo del Reglamento de la LGEEPA, 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 Sarah Joyce Franklin, en su carácter de Representante legal del proyecto Casa Alvira, la presente resolución del proyecto denominado **Casa Alvira,** 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
DELEGACIÓN NAYARIT

Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez

[redacted]

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/1444/2022

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

C.c.e.p. C.c.p. C. Alberto Julián Escamilla Nava.- Director General de Gestión Forestal y de Suelo.- México, D.F.
C.c.p. Delegación Federal de la PROFEPA.- Tepic, Nayarit.
C.c.p. Gerencia Estatal de la CONAFOR.- Presente
C.c.p. C. Ing. José de Jesús Escobedo Vergara.- Director General de la Comisión Forestal de Nayarit. Presente
C.c.p. C. Ing. Vicente Rocha González.- Responsable de la elaboración del estudio.
Minutario
Expediente

MAZV/PMR/MGCC/mees

[redacted]