



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



.....
**Delegación Federal en el Estado de Colima
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**

I. El nombre del área del cual es titular quien clasifica

Oficina de Representación de la SEMARNAT en Colima.

II. La identificación del documento del que se elabora la versión pública

Versión Pública de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales. - General

Con bitácora. 06/DS-0092/08/22

III. Las partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman

Se clasifican los datos personales, domicilio, OCR de la credencial de elector.

En las páginas: 1 a la 48

IV. Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma

La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. Firma del titular del área. Firma autógrafa de quien clasifica

Atentamente

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del titular de la oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Colima, previa designación, firma el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.



Lic. Alberto Eloy García Alcaraz DELEGACIÓN FEDERAL
ESTADO DE COLIMA

VI.- Fecha, número e hipervínculo al Acta de la Sesión del Comité donde se apruebe la versión pública.

14 de Octubre de 2022, **ACTA_19_2022_SIPOT_3T_2022_FXXVII**

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_19_2022_SIPOT_3T_2022_FXXVII.pdf



AP



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

Bitácora: 06/DS-0092/08/22

Colima, Colima, 29 de septiembre de 2022

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

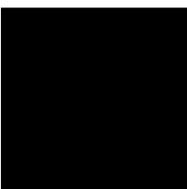
PROMOVÍAS TERRESTRES S.A. DE C.V. A TRAVÉS DEL C.P. ÁNGEL PINEDA ALTAMIRANO REPRESENTANTE LEGAL



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de PROMOVÍAS TERRESTRES S.A. DE C.V. a través del C.P. Ángel Pineda Altamirano en su carácter de Representante Legal con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.29 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **NUEVO PUENTE TEPALCATES II**, con ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, y

RESULTANDO

- I. Que mediante FF-SEMARNAT-030 de fecha 18 de agosto de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el 18 de agosto de 2022, PROMOVÍAS TERRESTRES S.A. DE C.V. a través del C.P. Ángel Pineda Altamirano, en su carácter de Representante Legal, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .29 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **NUEVO PUENTE TEPALCATES II**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - Original impreso del estudio técnico justificativo y su respaldo en formato digital.
 - Original del comprobante de pago de derechos por la cantidad de \$ 1,375.00 (mil trescientos setenta y cinco pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, de fecha de recepción 18 de agosto de 2022.
 - Copia simple de la identificación oficial vigente a nombre de Ángel Pineda Altamirano, expedida por la Secretaría de Relaciones Exteriores de los Estados Unidos Mexicanos, pasaporte con folio No.G14835137, con aval de Notario Público.
 - Copia Certificada del Contrato de Concesión 6217.
 - 6 modificaciones al Título de Concesión.
 - Copia certificada del plano DRPCL/703.9/6-3925-4/2022/T.
 - Oficio No. 3.4.1.1.3.-978 SICT, Subsecretaría de Infraestructura, Dirección General de Desarrollo Carretero, otorgando CONSTANCIA DE POSESIÓN DEL DERECHO DE VÍA DE LA AUTOPISTA DENOMINADA ARMERÍA-MANZANILLO,
- II. Que con memorándums Nos. 04/22 de fecha 22/08/22 y 06/22 de fecha 00/09/22 la Unidad de





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales solicita a la Unidad Jurídica el dictamen respecto a la documentación legal del proyecto "Nuevo Puente Tepalcates II", a realizarse en el municipio de Manzanillo, Colima.

- III. Que inicialmente y mediante escrito libre de fecha 24 de agosto de 2022, la unidad jurídica dictaminó improcedente la documentación legal; posteriormente se requirió a dicha unidad un nuevo dictamen, por lo que con escrito de fecha 23 de septiembre de 2022 la unidad jurídica dictaminó procedente la documentación legal.
- IV. Que mediante oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2095/2022 de fecha 25 de agosto de 2022, esta Oficina de Representación, requirió a PROMOVÍAS TERRESTRES S.A. DE C.V. a través del C.P. Ángel Pineda Altamirano, en su carácter de Representante Legal, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **NUEVO PUENTE TEPALCATES II**, con ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

- El Consultor Forestal deberá firmar el ETJ, haciéndose responsable solidario con la empresa Promoviente en la evaluación y ejecución.

De la documentación legal:

- Omitió presentar original o copia certificada del título de propiedad inscrito en el Registro Público de la Propiedad o en su caso el documento que acredite la posesión o derecho a realizar actividades que impliquen cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como copia para cotejo.

- V. Que mediante ESCRITO LIBRE de fecha 21 de septiembre de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el día 21 de septiembre de 2022, PROMOVÍAS TERRESTRES S.A. DE C.V. a través del C.P. Ángel Pineda Altamirano, en su carácter de Representante Legal, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°06/SGPARN/UARRN/2095/2022 de fecha 25 de agosto de 2022, la cual cumplió con lo requerido.
- VI. Que mediante oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2223/22 de fecha 08 de septiembre de 2022 recibido el 09 de septiembre de 2022, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **NUEVO PUENTE TEPALCATES II**, con ubicación en el o los municipio(s) Manzanillo en el estado de Colima.
- VII. Que mediante oficio CNF/PDF/0868/2022 de fecha 26 de septiembre de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el día 27 de septiembre de 2022, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **NUEVO PUENTE TEPALCATES II**, con ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

En la reunión del Consejo Estatal Forestal, se mencionó que este proyecto ya había sido previamente evaluado en materia forestal para un DTU-B y que sólo fue autorizado en



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

materia de impacto ambiental, por lo que sólo se ratifican las opiniones técnicas que en su momento fueron emitidas y las cuales ya se contemplan en el presente Estudio Técnico Justificativo.

- VIII. Que mediante oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2318/22 de fecha 27 de septiembre de 2022 esta Oficina de Representación notificó a PROMOVÍAS TERRESTRES S.A. DE C.V. a través del C.P. Ángel Pineda Altamirano en su carácter de Representante Legal 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 **NUEVO PUENTE TEPALCATES II** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima atendiendo lo siguiente:

Que la vegetación corresponda con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie que se pretende afectar correspondan con las presentadas en el estudio técnico justificativo.

Que no exista remoción de vegetación que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Que los volúmenes por especie de materias primas forestales aledañas el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, correspondan con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo.

Que las especies de flora silvestre observadas correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

Que no se afecten cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto.

Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan a los manifestados en el estudio técnico justificativo.

Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo.

El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar.

Si en el área donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generarán tierras frágiles.

Que la superficie donde se ubicará el proyecto, no se haya sido afectada por algún incendio forestal.

Que la superficie donde se ubicará el proyecto, no se haya sido afectada por algún desmonte forestal.

- IX. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Oficina de Representación y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 28 septiembre de 2022 y firmada por el promovente y/o su



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Durante el recorrido de campo se observó que la vegetación forestal, corresponde con la descripción y características de la vegetación de selva baja caducifolia que se mencionan en el estudio técnico justificativo.

Se constató en campo con el apoyo de GPS marca Garmín que las coordenadas registradas en el polígono contemplado en el estudio técnico justificativo corresponden a lo registrado en campo. Tomando como ejemplo el punto 1 del sitio del proyecto denominado "Derecho de Vía (Lado Manzanillo)" y su coordenada UTM X 579421.4020 y 2102284.2220 Y

Durante el recorrido se pudo constatar que no se encontraron evidencias de que se ha removido vegetación.

En base al recorrido de campo y al levantamiento de datos en tres sitios de la CHF y tres más en el sitio del CUSTF, se pudo constatar que los volúmenes por especie de materias primas forestales, si corresponden con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo.

Las especies observadas e identificadas en la evaluación de campo, si corresponden con las señaladas en el estudio técnico justificativo.

Durante el recorrido se pudo observar la existencia de un cuerpo de agua permanente consistente en un canal conectado a un cauce natural y del cual ya se abordan las acciones de mitigación en el cuerpo del ETJ, con lo que se pretende evitar su afectación.

Los servicios ambientales que se verán afectados corresponden a los manifestados en el estudio técnico justificativo.

Durante el recorrido no se observó la presencia de especies de flora silvestre consideradas en alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y que No haya sido considerada en el ETJ.

Se evidenció que la vegetación del ecosistema de selva baja caducifolia corresponde a vegetación secundaria en proceso de recuperación, en buen estado de conservación.

Durante el recorrido de campo se observó que con la remoción de la vegetación que se pretende si se generarán tierras frágiles, las cuales serán protegidas mediante las correctas medidas de mitigación ya descritas en el estudio técnico justificativo.

Durante el recorrido no se evidenció la afectación de la vegetación por algún incendio forestal.

Durante el recorrido no se evidenció la afectación de la vegetación por algún desmonte forestal.

x. Que mediante oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2337/2022 de fecha 28 de septiembre de 2022, esta



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

Oficina de Representación, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 139, 141, 143, 144 y 152 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014, respectivamente, notificó a PROMOVÍAS TERRESTRES S.A. DE C.V. a través del C.P. Ángel Pineda Altamirano en su carácter de Representante Legal, 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 **\$21,833.96 (veintiun mil ochocientos treinta y tres pesos 96/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.19 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Colima.

- XI. Que mediante ESCRITO LIBRE de fecha 29 de septiembre de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el día 29 de septiembre de 2022, PROMOVÍAS TERRESTRES S.A. DE C.V. a través del C.P. Ángel Pineda Altamirano en su carácter de Representante Legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 21,833.96 (veintiun mil ochocientos treinta y tres pesos 96/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.19 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Colima.

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

CONSIDERANDO

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

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

Artículo 15...



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

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 recibir las, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar firmado por el interesado o su representante legal, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual se imprimirá su huella digital.

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FF-SEMARNAT-030 de fecha 18 de Agosto de 2022, el cual fue signado por PROMOVÍAS TERRESTRES S.A. DE C.V. a través del C.P. Ángel Pineda Altamirano, en su carácter de Representante Legal, 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 .29 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **NUEVO PUENTE TEPALCATES II**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima.

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

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

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

II. Lugar y fecha;

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

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

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

I. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;

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

III. Original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

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

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 139 fracción V del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por PROMOVÍAS TERRESTRES S.A. DE C.V. a través del C.P. Ángel Pineda Altamirano, en su carácter de Representante Legal, así como por ING. ANDRES RICARDO MARTINEZ CAMPO 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. DF T-UI Vol. 1 Núm. 11 Año 17.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 139 fracciones III y IV del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

-Copia Certificada del Contrato de Concesión 6217.

-6 modificaciones al Título de Concesión.

-Copia certificada del plano DRPCL/703.9/6-3925-4/2022/T.

-Oficio No. 3.4.1.1.3.-978 SICT, Subsecretaría de Infraestructura, Dirección General de Desarrollo Carretero, otorgando CONSTANCIA DE POSESIÓN DEL DERECHO DE VÍA DE LA AUTOPISTA DENOMINADA ARMERÍA-MANZANILLO.

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

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

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

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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

XV. Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.

La propuesta de programa a que se refiere la fracción IX del presente artículo deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el Plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

cercanas a donde se realizarán los trabajos de Cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Oficina de Representación, mediante FF-SEMARNAT-030 y la información faltante con ESCRITO LIBRE, de fechas 18 de Agosto de 2022 y 21 de Septiembre de 2022, respectivamente.

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

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

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

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

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

1. *Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,*
2. *Que la erosión de los suelos se mitigue,*
3. *Que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue y*

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

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado,



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

Estrato Arbóreo

Para abordar el análisis ambiental, se categorizó el área del proyecto en una Unidad Ambiental, con tipo de vegetación: VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBUSTIVA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA, con extensión de 0.29 ha, asimismo, la CHF en una Unidad Ambiental, en función de los tipos de vegetación que las conforman. Lo anterior se debe a las similitudes y diferencias que existen entre los tipos de vegetación de cada Unidad Ambiental y que facilitan su comparación. La Unidad Ambiental 1, con tipos de vegetación: VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBUSTIVA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA, con extensión de 0.29 ha. Para la conformación de las Unidades Ambientales de la CHF, sólo se tuvieron en consideración aquellos usos de suelo y vegetación que ejercen influencia sobre el análisis ambiental, por lo que, las zonas urbanas y cuerpo de agua, no forman parte del análisis ambiental. En el caso del cuerpo de agua se consideró como parte del análisis ambiental en lo que se refiere a la influencia sobre la biodiversidad, el clima y como límite natural de la vegetación, pero no como unidad de muestreo vegetal.

Estrato Arbustivo

El estrato arbustivo, es más variado en el sitio del proyecto. En esta parte, es de hacer notar que, el sitio del proyecto es una zona con perturbaciones ambientales debidas a la actividad humana, lo cual causa alteraciones en la composición florística.

Estrato Herbáceo

En cuanto al estrato herbáceo, es de notar que en la CHF se encuentran registradas más especies que en el sitio del proyecto. Ello se debe a la variedad de tipos de vegetación que hay en la CHF, por ejemplo, en la CHF el tipo de vegetación duna costera, fueron registradas especies de herbáceas que no existen en el sitio del proyecto, es el caso del género *Ipomoea*.

El estrato herbáceo varía con las condiciones de perturbación ambiental, luminosidad e inundación. Por ejemplo, cerca del manglar, casi no se encuentra vegetación herbácea, al igual que en los sitios con escasa radiación solar.

Aunque algunas de las especies que se encuentran en el sitio del proyecto, no fueron registradas en la CHF, la integridad de la flora local, no se pone en riesgo, ya que se trata de especies comunes, y propias de sitios perturbados. En cuanto a las especies protegidas como las cactáceas se prevé su reubicación.

Índices de diversidad de ecológica en el área de CUSIF y SAR donde se ubica el proyecto.

Comparativa de riqueza de especies en el área de CHF donde se ubica el proyecto.

Índice de Diversidad Ecológico	CHF. Unidad Ambiental 1			CHF. Unidad Ambiental 2		
	arbóreo	arbustivo	herbáceo	arbóreo	arbustivo	herbáceo
Riqueza específica	29	8	7	5	5	3
Índice de Shannon - Wiener H	3.0563	2.0135	1.8636	0.8457	1.2447	0.9503
Índice de Pielou J	0.6651	0.6539	0.7500	0.3863	0.4055	0.5904



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

Comparativa de riqueza de especies en el área de CUSTF donde se ubica el proyecto.

Índice de Diversidad Ecológico	CUSTF. Unidad Ambiental 1.		
	arbóreo	arbustivo	herbáceo
Riqueza específica	17	12	4
Índice de Shannon - Wiener H	2.1116	1.9368	1.3661
Índice de Pielou J	0.42856	0.4420	0.5933

En el estrato arbóreo de la Unidad Ambiental 1 en la Cuenca Hidrológica Forestal, se tiene como resultado un índice de Shannon $H = 3.0563$, lo que indica una diversidad elevada, el índice de Pielou, por su parte, $J = 0.6680$, indica una equidad igualmente elevada. Para el índice de Shannon, se consideran valores menores a 2 como bajos y los mejores 3 como altos. Las especies con mayores índices de valor de importancia son: *Pithecellobium lunguis-cati* (L.) Benth., *Guazuma ulmifolia*, *Lysiloma microphyllum* Benth, *Amphipterygium adstringens*, En el área propuesta para CUSTF las mismas especies tienen los mayores índices de importancia.

La Unidad Ambiental 1 de la CHF, implica los tipos de vegetación: Selva Baja Caducifolia y Selva Mediana Subperennifolia. Estos tipos de vegetación tienen mayor cantidad de especies que las encontradas en la U.A. 1, como se aprecia en las tablas anteriores.

En cuanto al estrato arbustivo, la diversidad, representada por el índice de Shannon H, es moderado con 2.0138. La equidad de Pielou en 0.6839, sin embargo, es ligeramente elevada, ya que tiene un rango de entre 0 y 1. Las especies arbustivas con mayor valor de importancia son: *Indigofera cuernavacna* Rose., *Achatocarpus gracilis* H. Walter y *Mimosa rosei* B.L. Rob.

En el estrato herbáceo, la diversidad es baja ($H = 1.8636$), pero con un índice de equidad moderado ($J = 0.7500$). Esto indica que, aunque hay pocas especies, estas se encuentran igualmente representadas con pocas diferencias. En este estrato, las especies con mayor valor de importancia son: *Passiflora foetida*, *Rhynchelitrum roseum* (Nees) Stapf, y *Melinis minutiflora* P. Beauv.

La Unidad Ambiental 2, de la CHF, en su estrato arbóreo, presenta pocas especies, debido a los tipos de vegetación que agrupa, los cuales son: vegetación halófito, duna costera, manglar y agrícola (palmar cultivado). Estos tipos de vegetación tienen muy pocas especies, lo cual explica los resultados.

El índice de Shannon, que describe la diversidad, tiene un valor de 0.8486, mientras que J lo tiene de 0.3862, valores muy bajos comparados con los del mismo estrato de la Unidad Ambiental 1, sin embargo, no son comparables, ya que solo se cuenta con una unidad ambiental en el sitio del proyecto. En esta Unida Ambiental, la especie *Cocos nucifera*, presenta el mayor



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores Magón*
Año de Magón
RECEPTOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

valor de importancia, ya que fue encontrada en un área de cultivo.

En cuanto al estrato arbustivo, con valores de diversidad de 1.2446, y equidad de 0.4088, resulta ser menos diverso y equitativo que el mismo estrato de la Unidad Ambiental 1. En este estrato, las especies *Laguncularia racemosa*, *Prosopis juliflora* (SW.) DC., y *Stegnosperma cubense*, presentan los mayores índices de valor de importancia.

En el estrato herbáceo, como es de esperarse, tiene los índices de diversidad y equidad muy bajos, lo cual se debe a las condiciones presentes en esa Unidad Ambiental, ya que el terreno es muy húmedo, llegando a estar inundado y con poca luminosidad, lo que limita el crecimiento de las especies herbáceas.

En el área solicitada para CUSTF, correspondiente a la Unidad Ambiental 1, en su estrato arbóreo, tiene un valor de diversidad $H = 2.1116$, que indica una diversidad moderada, y equidad $J = 0.4285$, que se considera baja. Estos valores son inferiores a los del estrato arbóreo de la CHF.

En este estrato, se presenta baja diversidad y equidad, con valores de 1.9368 y 0.4420 para los índices de Shannon y Pielou, respectivamente. En este estrato, propio de la vegetación secundaria de la Selva Baja Caducifolia, las especies con mayor índice de valor de importancia son: *Indigofera cuernavaca* Rose, *Aeschynomene americana* L., *Bourreiria superba* I.M. Johnst., y *Waltheria acuminata* Rose-Stanley.

En cuanto al estrato herbáceo, la diversidad es baja, pero la equidad moderada. Ambos índices resultan con valores inferiores a los correspondientes en la CHF.

Los resultados obtenidos indican que la microcuenca hidrológica presenta una riqueza de especies más cercana a la natural que el área de CUSTF.

No obstante lo anterior, los índices de diversidad antes descritas de las comunidades vegetales para cada unidad de análisis, la CHF y el área de CUSTF presentan una diversidad baja, debido a que se encuentran cercadas por la actividad antrópica de la región, principalmente la urbanización.

Medidas de prevención, mitigación y restauración aplicables a los impactos ambientales para el factor vegetación

Se impartirán pláticas de sensibilización al personal a fin de evitar o disminuir daños a la flora y fauna, así como al medio ambiental en general.

Las actividades de derribo serán realizadas bajo la supervisión de personal calificado, para verificar que el derribo cumpla con las especificaciones que marca la NOM-061-SEMARNAT-1994.

Quedará prohibido afectar áreas fuera del área del proyecto.

Se deberá corroborar la ubicación de la superficie solicitada para el CUSTF, con la finalidad de evitar la afectación a otras áreas.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

No se permitirá el uso de fuego ni de agroquímicos que pudieran ocasionar mayores impactos al ecosistema.

Todo el personal que labore en la obra deberá recibir y acatar indicaciones de no cortar, coleccionar o dañar ningún ejemplar de flora o fauna silvestre fuera del área del proyecto y no contemplada en su remoción.

El contratista deberá establecer reglamentaciones internas que eviten cualquier afectación derivada de las actividades del personal, sobre las poblaciones de flora y fauna silvestre.

Se deberá evitar, bajo estricta vigilancia, la generación de fogatas en el área del proyecto.

Se evitará en lo posible, eliminar la vegetación que se encuentre dentro del área del proyecto que no interfiera con la construcción y operación del proyecto.

Se realizará el desmonte permanente a matarrasa únicamente en la brecha de maniobra y patrullaje, así como en el área de construcción.

Los residuos vegetales generados durante las acciones de construcción se picarán y dispersarán en el suelo para facilitar su integración al mismo.

Cuando el despalme se realice mediante el uso de maquinaria pesada, se llevará a cabo en la superficie mínima necesaria que demandara la obra por realizar.

Se ejecutará el PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA, así como el PROGRAMA DE REFORESTACIÓN.

FAUNA SILVESTRE

Análisis comparativo de las especies encontradas en el CUSTF con la unidad de análisis (Microcuenca), y determinar la representatividad de las especies que permitan, en su caso, que no se afecte la biodiversidad.

Al llevar a cabo el análisis de los datos obtenidos de los muestreos realizados en campo para la fauna, se realizó la comparación del área de la Microcuenca con el área del CUSTF, arrojando los siguientes resultados, los cuales se presentan de forma general para cada grupo faunístico dentro de las áreas de estudio.

Previo a los trabajos de reconocimiento físico de la fauna en el área de estudio, se realizó una búsqueda bibliográfica y de bases de datos exhaustiva, para generar un listado y tener una referencia de las especies que se podrían encontrar, además del estatus de conservación en el que se encuentran y la importancia que tienen en el entorno. Se utilizaron medios electrónicos, artículos científicos, guías de identificación y libros especializados.

La diversidad de Colima es principalmente de afinidad neotropical, sin embargo, en la parte este del estado, al aumentar la altitud y acercarse a meseta del eje neo volcánico transversal, las comunidades faunísticas se ven enriquecidas por la presencia de fauna de tipo transicional. Del total de la fauna registrada se encontraron 26 anfibios, 81 reptiles, 437 aves y 153 mamíferos que representan el 8.8%, 11.4%, 41.2% y 32.8% respectivamente de las especies registradas



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA
OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

para México.

El puente Tepalcates II al encontrarse en un sitio marino-costero en el que convergen varios climas y tipos de vegetación, provee refugio y alimento para diversos grupos de fauna a continuación se describe brevemente las generalidades de estos.

Herpetofauna (anfibios y reptiles): La herpetofauna ha dado fama mundial a México por su enorme diversidad y por su alto grado de endemismo. De hecho, México y Australia son las dos naciones más ricas en reptiles y anfibios. En la actualidad se conocen en México 1,164 especies (360 anfibios y 804 reptiles). Alrededor de 60% de las especies de reptiles y anfibios

son endémicas del país. En el estado de Colima se presentan 26 especies de anfibios y 81 de reptiles, de los cuales, 15 anfibios son endémicos para Mesoamérica y 12 endémicos de México. En el caso de reptiles 58 son endémicos de Mesoamérica y 43 de México, cabe destacar que 4 de estos son endémicos del estado de Colima.

La riqueza de reptiles en el estado de Colima es del 15% (117) respecto a las registradas para México (804), el género de las lagartijas *Sceloporus* es uno de los más diversos.

Mastofauna (mamíferos): El estado de Colima con 153 especies de mamíferos, tiene casi la tercera parte de la mastofauna registrada para la república mexicana, cuenta con 35 especies endémicas para Mesoamérica de las cuales 34 son endémicas de México y una del estado de Colima (*Rhynchocyon pavidus*, por ej.).

Respecto a los Mamíferos, se tienen registradas 129 especies, lo que representa el 25.3% de las especies registradas para nuestro país.

Ornitofauna (aves): Este grupo de vertebrados se encuentra representado en el estado de Colima por 437 especies que representan el 41.2% de la ornitofauna nacional, 113 de estas especies son endémicas de Mesoamérica, 34 son endémicas de México y cuatro especies son endémicas de Colima. Muchas de estas especies son vulnerables a los efectos que ocasiona el cambio de uso de suelo como es el caso de la gallina de monte (*Dendrortyx macroura*), el perico de frente naranja (*Aratinga canicularis*), el tapacamino o pachagua (*Nyctiphrynus olerius*), etc.

Las aves registradas para el estado son de 441 especies, esta cifra representa el 41% de la riqueza a nivel nacional. Las familias con más especies son las de los chipes (*Parulidae*, 37) y mosqueros (*Tyrannidae*, 31).

La Avifauna presenta 6 especies bajo la categoría de Amenazada (A), 1 especie en Peligro de extinción (P), y 6 en Protección Especial (Pr). A continuación, se muestran las especies potenciales que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Los registros de las especies observadas en la CHF sumaron un total de 64, pertenecientes a 23 órdenes y 39 familias. El grupo más diverso fue el de las aves con un total de 38 especies, seguido de los mamíferos con 13 especies, reptiles con 11 especies, y finalmente los anfibios con 2.

Algunas de las especies de aves avistadas durante los trabajos de campo se identificaron como no endémicas, por lo que se incluyó una columna para describir la Endemicidad y otra para la



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

Estacionalidad de la totalidad de los individuos registrados.

Fauna en el Área del Proyecto

No se registraron anfibios, sin embargo, se registraron 5 Familias de reptiles, de las cuales la especie *Ctenosaura pectinata* se encuentra catalogada como Amenazada (A) en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y *Aspidoscelis lineattissimus* en categoría Protección especial (Pr).

Respecto a las aves, se registraron 11 Familias, de las cuales las especies *Pelecanus occidentalis*, *Anas platyrhynchos* y *Nyctanassa violacea* en categoría Amenazada (A), *Icterus pustulatus* y *Ardea herodias* en categoría de Protección Especial (Pr), *Crotophaga sulcirostris* en categoría Probablemente extinta en el medio silvestre (E) acorde a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Finalmente, se registraron 4 Familias de mamíferos, ninguna requiere especial atención en virtud de no estar enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y aunque estos son capaces de desplazarse a otros sitios aledaños al AP, es muy importante señalar que 2 de esas 4 familias pertenecen a fauna doméstica.

Análisis comparativo de la AP y la CHF

Al llevar a cabo el análisis de los datos obtenidos de los muestreos realizados en campo para la fauna, se procedió a realizar la comparación del área de la CHF con el AP, arrojando los siguientes resultados:

De acuerdo con la información recabada del ecosistema presente en el área del proyecto, en la siguiente Tabla se muestran los resultados de diversidad que se obtuvieron para los tres grupos faunísticos, tanto para la CHF como para el AP, lo que facilita poder realizar la comparación entre ambas zonas y determinar cuál de ellas cuenta con la mayor riqueza y diversidad específica

Tabla 1. Diversidad y riqueza

	Aves		Mamíferos		Reptiles		Anfibios	
	CHF	AP	CHF	AP	CHF	AP	CHF	AP
Riqueza específica (S)	3	11	13	4	11	0	1	0
Índice de Shannon-Wiener (H')	2.908	3.113	2.823	2.209	2.200	0.732	0.64	0
Diversidad máxima (H max)	3.410	3.265	2.583	2.206	2.392	1.344	0.69	0
Equidad de Pielou (J')	0.820	0.825	0.798	0.295	0.611	0.400	0.80	0

Con los resultados que se presentaron anteriormente, se puede concluir que el grupo faunístico



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

más representativo de la zona es el grupo de Aves, contando con una riqueza específica de 38 especies en la CHF y 13 en el área del proyecto, siendo siempre más abundante la riqueza específica en la CHF que en el área del proyecto. Para el caso del índice de diversidad de Shannon- Wiener se aprecia que la ornitofauna es el grupo que alcanza una diversidad alta tanto dentro de la CHF como en el área del proyecto, mientras que el grupo de herpetofauna presentan una diversidad media tanto en la CHF como en el área del proyecto, siendo más uniformes los datos de la ornitofauna para ambas zonas estudiadas.

Los avistamientos de los tres grupos faunísticos en ambos sitios son proporcionales a su superficie, lo cual indica que se los organismos avistados se desplazan con facilidad.

De acuerdo con los resultados anteriores, el grupo de ornitofauna es el más representativo, tanto para la CHF como para el AP. Dicho grupo, no será afectado por la realización del proyecto.

El Área del Proyecto tiene una menor diversidad que la CHF, tal como se demuestra con base en los resultados de los índices estimados y analizados en el presente capítulo.

Una vez realizado el análisis comparativo de los tres grupos faunísticos presentes en la CHF y el área del proyecto, se establece que los valores más altos de diversidad están representados por los grupos faunísticos del área de la CHF, por lo tanto, con la realización del presente proyecto no se comprometerá la diversidad del ecosistema.

Todas las especies identificadas son de rápido desplazamiento, además de que los pocos nidos y madrigueras activas dentro de las superficies del proyecto serán desactivados previo a los trabajos de construcción, aunado a que la estacionalidad de las especies observadas indica que son organismos Residentes y no Migratorios. Lo cual es indicativo de que los organismos observados no desarrollan en su totalidad sus actividades biológicas dentro de esta superficie. Por lo anterior, es probable que los organismos avistados se desplacen a sitios de afectación por alimento, pero su área de descanso se ubica en superficies con menor o sin actividad antropogénica.

Para este grupo en particular, se observó que la cadena trófica se encuentra bien representada, y la mayoría de los registros se restringen a las zonas más conservadas y alejada de las zonas urbanas. Por lo que, con el desarrollo de este proyecto se deben de cuidar estas zonas de mayor conservación y evitar la fragmentación de las áreas con más vegetación. La mayoría de las especies reportadas para el área y que están en la NOM-059-SEMARNAT-2010, tienen un área de distribución mayor al área del proyecto y su densidad es muy baja con base en los datos recopilados.

Con los resultados hasta aquí presentados, se puede decir que el grupo faunístico más representativo de la zona es el grupo de ornitofauna. El grupo de ornitofauna el más representativo tanto para la microcuenca como para el área del CUSTF.

En todos los grupos analizados, siempre fue más abundante la riqueza específica en el área de la microcuenca que en el Área del CUSTF. Para el caso del índice de diversidad de Shannon-Wiener se aprecia que los tres grupos faunísticos alcanzan una diversidad baja y media dentro de la microcuenca y una diversidad baja en el área del CUSTF.

De acuerdo la información de la comparativa anterior, según los índices de Shannon la microcuenca presenta los índices de diversidad mayor que el del área sujeta a cambio de uso de



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

suelo, para los tres grupos faunísticos, al igual que se corrobora dicha información con el presente estudio, donde nos muestra que todas las especies registradas en el área de CUSTF están representadas en la microcuenca, por lo que se puede decir que no se compromete la biodiversidad, así mismo la riqueza de especies es mayor, además que como ya se mencionó en apartados anteriores se llevará a cabo un Programa de Rescate y Reubicación de las especies que pudieran encontrarse dentro del área, previo y durante la realización del proyecto.

Medidas de prevención, mitigación y restauración aplicables a los impactos ambientales para el factor fauna

Previo a las actividades del proyecto se darán pláticas al personal sobre importancia de la biodiversidad, especies en estatus de protección y sobre uso y manejo del fuego.

Se hará el ahuyentamiento de la fauna hacia zonas aledañas permitiendo que éstos se muevan por sus propios medios, evitando al máximo sean movidos o reubicados por el hombre, interviniendo solamente cuando las condiciones de la especie así lo requieran.

Estará prohibido afectar cualquier tipo de vegetación y zonas de refugio de fauna (madrigueras, nidos, etc.), fuera del sitio donde se ubicará el área del proyecto.

El contratista establecerá reglamentos internos que eviten cualquier afectación derivada de las actividades del personal, sobre las poblaciones de flora y fauna silvestre y especialmente sobre aquellas que se encuentran bajo estatus.

Se ejecutarán las ACCIONES DE AHUYENTAMIENTO Y RESCATE DE FAUNA SILVESTRE.

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

2.- Por lo que correspondió 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:

Diferencia de erosión generada con la ejecución del cambio de uso de suelo.

Cálculo de la Erosión en el sitio del Proyecto.

Para emplear este parámetro, en las justificaciones de factibilidad del proyecto, se consideraron dos escenarios:

Escenario 1 sin Proyecto: La Erosión que se desarrollaba hasta antes de la obra en el polígono del AP.

Escenario 2 con Proyecto: Erosión en el polígono del AP con Proyecto.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

Desde el punto de vista humano, los procesos de modificación o pérdida del estrato suponen un desgaste de calidad y se clasifica como una degradación de este. Erosión: Arrastre de materiales del suelo por diversos agentes como el agua y el viento, lo cual genera la disminución o improductividad del suelo.

En numerosas ocasiones este fenómeno se ve acelerado por la intervención humana. Los principales procesos de degradación del suelo son:

Intemperismo

Erosión Eólica

Erosión Hídrica

La disminución o pérdida de suelo es la acción física que tiene este sustrato por la acción del viento (Erosión Eólica) o el arrastre del material particulado no consolidado por la acción del agua de lluvia (Erosión Hídrica) y la suma de ambas indica la Erosión Total a que está sujeta una unidad de área.

El tipo de vegetación estimada para la evaluación corresponde a *Vegetación Secundaria de Selva Baja Caducifolia* con 1.13 ha (11,300 m²).

El sistema de topografía en su totalidad se encuentra en dos porciones, referido a sistema de Taludes con inclinación pronunciada.

La precipitación pluvial (PP) se consultará a partir de los datos Vectoriales de Precipitación Media Anual, de la estación 6018 "MANZANILLO (OBS)", ubicada en Manzanillo, Colima, ya que es la estación más cercana al Proyecto en operación, por lo que la PP corresponde a 975.2 mm/año.

Escenario 1 Sin Proyecto

Estimación del factor R, factor de precipitación y escurrimiento. La erosividad de la lluvia (R), la cual representa la habilidad o agresividad de la lluvia para producir erosión; es decir, la energía cinética de la lluvia necesaria para remover y transportar las partículas de suelo. Las gotas de lluvia primero mojan el suelo y después remueven las partículas. Cuando la precipitación excede la capacidad de infiltración, se presenta el escurrimiento superficial, el cual también tiene la habilidad de remover y transportar las partículas de suelo.

En la República Mexicana, se estimó el 30 para las diferentes regiones del país y se reportan valores de erosividad que varían de 500 a 29 mil Mega Joules mm/ha/ hr/año (Martínez, 2005). El propone catorce modelos de regresión (ecuaciones) a partir de datos de precipitación media anual (x) para estimar el valor de R de la EUPS, como a continuación se muestra:

Región	Ecuación	R ²
I	$R = 1.2078P + 0.002276P^2$	0.92
II	$R = 3.4555P + 0.006470P^2$	0.93
III	$R = 3.6752P - 0.001720P^2$	0.94
IV	$R = 2.8559P + 0.002983P^2$	0.92
V	$R = 3.4880P - 0.00088P^2$	0.94
VI	$R = 6.6847P + 0.001630P^2$	0.90
VII	$R = -0.0334P + 0.006661P^2$	0.98
VIII	$R = 1.9967P + 0.003270P^2$	0.98
IX	$R = 7.0458P - 0.002096P^2$	0.97
X	$R = 6.8938P + 0.000442P^2$	0.95
XI	$R = 3.7745P + 0.004540P^2$	0.98
XII	$R = 2.4619P + 0.006067P^2$	0.96
XIII	$R = 10.7427P - 0.00108P^2$	0.97
XIV	$R = 1.5005P + 0.002640P^2$	0.95

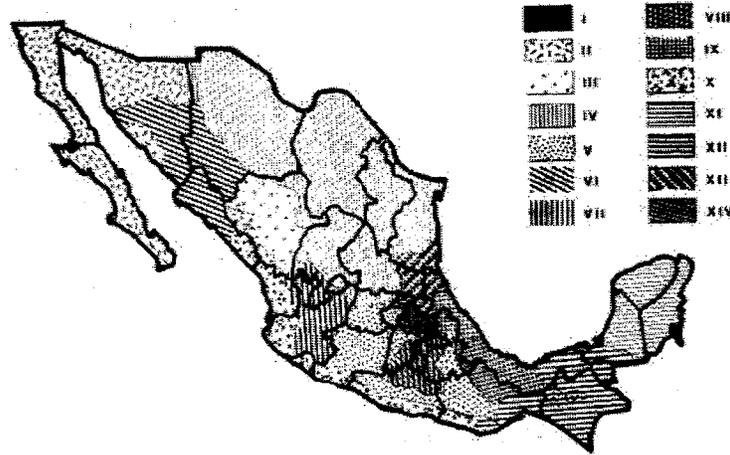


OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

Para calcular R se tomó la ecuación de erosividad de lluvia para la región 10, que corresponde a la zona donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo.

Regiones de México donde aplican las ecuaciones de erosividad.



Aplicando la ecuación correspondiente se obtiene lo siguiente:

$$R = 6.8938x + 0.000442x^2$$

Donde "x" es la precipitación media anual, siendo de 975.2 mm en el área sujeta a cambio de uso de suelo.

Sustituyendo:

$$R = 6.8938 (975.2) + 0.000442 (975.2)^2 = 7,143.18 \text{ Mega Joules mm/ha/ hr/año.}$$

Por lo que este valor representaría el factor R, para el presente ejercicio, dentro de la superficie del Área del Proyecto.

Estimación del factor K, factor de erodabilidad del suelo.

Erodabilidad del suelo (K). Es la susceptibilidad del suelo a erosionarse; a mayor erodabilidad, menor resistencia a la acción de los agentes erosivos. Las propiedades del suelo que afectan la erodabilidad pueden agruparse en dos categorías (Wischmeier y Smith, 1962; González, 1991; Martínez, 2005): las que afectan la capacidad de infiltración y almacenamiento, así como las que influyen en la resistencia a la dispersión y al transporte durante la lluvia y el escurrimiento.

González y colaboradores (1991), señalan que la erodabilidad varía en función de la textura del suelo, el contenido de materia orgánica, la estructura del suelo, presencia de óxidos de hierro y aluminio, uniones electroquímicas, contenido inicial de humedad y procesos de humedecimiento y secado. Estas propiedades se relacionan entre sí, observando que el contenido de materia orgánica afecta directamente la estabilidad estructural y ésta, a su vez, influye en la porosidad,



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

así como en la retención de humedad y conductividad hidráulica del suelo.

El valor del Factor de Erodabilidad (K) se determinó en función de la unidad de suelo y su textura superficial, por lo que para Regosol éutrico corresponde una textura Fina con (0.007 ton ha hr/ha mm MJ), como lo marca la clasificación de la FAO, por lo que dicho factor es el que se tomará para el cálculo de la pérdida de suelo para la vegetación presente en el área del proyecto.

b) Estimación del factor L, factor de longitud de pendiente.

La pendiente del terreno afecta los escurrimientos superficiales imprimiéndoles velocidad. El tamaño de las partículas, así como la cantidad de material que el escurrimiento puede desprender o llevar en suspensión, son una función de la velocidad con la que el agua fluye sobre la superficie. A su vez, la velocidad depende del grado y longitud de la pendiente (González, 1989). En igualdad de condiciones, conforme se incrementa el grado de la pendiente, el agua fluye más rápido y en consecuencia el tiempo para la infiltración del agua al suelo es menor.

La longitud de la pendiente está definida por la distancia del punto de origen del escurrimiento superficial al punto donde cambia el grado de pendiente. La acumulación del volumen escurrido a lo largo de la pendiente incrementa la capacidad de desprendimiento y transporte del escurrimiento (Wischmeier y Smith, 1978). Estos autores propusieron en 1965 una ecuación para estimar L.

Dónde:

$$L = (\lambda / 32) m$$

L = Factor longitud de la pendiente (adimensional)

λ = Longitud de la pendiente (metros)

m = Coeficiente que depende del grado de la pendiente (varía de 0.2 a 0.5, tal como se aprecia en la Tabla) siguiente.

Grado de pendiente (%)	Valor de m
< 1	0.2
1 - 3	0.3
3 - 5	0.4
> 5	0.5

Se tomó una longitud de pendiente del área del proyecto, así como la pendiente, con la cual se tomó el valor m, como se muestra en la Tabla anterior

Sustituyendo valores:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 ^{Ricardo} Flores
Año de ^{Magón}
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

$$\text{Proyecto} = (194.84/32)0.5$$

L= 2.4675 (factor de longitud de pendiente).

Si conocemos la pendiente y la longitud de la pendiente, el factor LS se calcula como:

$$LS = (\lambda;) m (0.0138 + 0.00965 S + 0.00138 S^2)$$

Donde:

S = Factor por grado de pendiente (adimensional)

s = Grado de pendiente (%)

Sustituyendo los valores:

$$\text{Proyecto} = (194.84 \cdot 0.5) (0.0138 + 0.0965) (194.84 + 0.00138 \cdot 194.84)^2$$

$$\text{Proyecto} = 1.2$$

El cálculo del factor S, del predio en mención, se realizó tomando en cuenta un promedio de las pendientes predominantes en la superficie.

Estimación del factor C, factor de cobertura del suelo.

En la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), este factor se ha definido como la relación entre la pérdida de suelo que se produce bajo un determinado uso (Agrícola) en determinadas condiciones de manejo y las pérdidas correspondientes en ese mismo suelo bajo barbecho continuo. El factor C es considerado factor atenuante y toma valores de 0 a 1, correspondiendo el valor de la unidad al suelo que está desnudo, sin cobertura vegetal y en barbecho. El valor de C en la Ecuación es multiplicativo y a medida que aumenta la cobertura vegetal en densidad y frecuencia, el valor de C tiende a disminuir (Cuadro siguiente).

Valores de C que se pueden utilizar para estimar pérdidas de suelo

Cultivo	Nivel de Productividad		
	Alto	Moderado	Bajo
Maíz	0.54	0.62	0.80
Maíz labranza cero	0.05	0.10	0.15
Maíz rastrojo	0.19	0.15	0.20
Algodón	0.30	0.42	0.48
Pastizal	0.004	0.01	0.10
Alfalfa	0.020	0.050	0.10
Trébol	0.025	0.050	0.10
Sorgo grano	0.43	0.55	0.70
Sorgo grano rastrojo	0.11	0.18	0.25
Soya	0.48		
Soya después de maíz con rastrojo	0.18		
Trigo	0.15	0.38	0.53
Trigo rastrojo	0.10	0.18	0.25
Bosque natural	0.001	0.01	0.10
Sabana en buenas condiciones	0.01	0.54	
Sabana sobrepastoreada	0.1	0.22	
Maíz - sorgo, Mijo	0.4 a 0.8		
Arroz	0.1 a 0.2		
Algodón, tabaco	0.5 a 0.7		
Cacahuates	0.4 a 0.8		
Palma, cacao, café	0.1 a 0.3		
Piña	0.1 a 0.3		



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

El área del proyecto presenta vegetación secundaria de Selva Baja Caducifolia con un nivel de productividad alto, por lo que le corresponde a un valor de 0.80.

Estimación del factor P, factor de cobertura del suelo con prácticas mecanizadas.

El factor por prácticas mecánicas (P) o manejo del terreno son un factor atenuante del proceso erosivo. Su principal objetivo es controlar los escurrimientos superficiales para disminuir la erosión hídrica en terrenos con pendiente. En la EUPS el valor de P varía de 0 a 1 e indica el valor de la práctica de conservación al compararse con un terreno continuamente barbechado en el sentido de la pendiente (adimensional). Algunos valores de P para las condiciones de México fueron ejemplificados por Flores/López y colaboradores (2003) y adaptados en la siguiente tabla.

Valores de P utilizados para estimar pérdidas de suelo en la EUPS

Práctica mecánica	Valor de P
Surcado al contorno	0.75
Surcos rectos	0.8
Fajas en contorno	0.6
Terrazas (2-7% de pendiente)	0.5
Terrazas (7-13 % de pendiente)	0.6
Terrazas (mayor de 13 %)	0.8
Terrazas de banco	0.1
Surcado lister	0.5
Ripper	0.6
Terrazas de Zing	0.1

En el terreno se pueden apreciar principalmente, terrazas con pendientes mayores al 13%. Es importante mencionar que ante la eficiencia que se logra con el uso de las prácticas mecánicas es menor que la que se alcanza con el uso de la vegetación y el manejo del cultivo, sin embargo cuando se combinan el uso de la vegetación y la práctica mecánica existe un doble efecto positivo. Para determinar el efecto de las prácticas de manejo y de las obras de conservación del suelo, es necesario seleccionar las prácticas de manejo de la vegetación y como última instancia se realizarían las prácticas mecánicas.

b) Conclusiones

Los valores utilizados para realizar el cálculo de la pérdida de suelo en el proyecto mediante la EUPS se presentan en la tabla siguiente:

Valores para la EUPS sin proyecto.

SIN PROYECTO						
Site	Superficie (Ha)	Precipitación media anual (mm)	Pendiente Eros. (%)	Long. Prom. De pend. (m)	Tipo de Suelo	Textura
AP	1.13	975.2	4.62	194.84	Regoso SÚBLICO	Fina

Tabla VI. 13. Resultados ecuación universal

Site	R	K	L	S	LS	C	P
AP	7143.18	0.01	2.47	4.62	1.23	0.80	0.80
Resultados Ecuación Universal	364.75	3805/ha					



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

Perdida de suelo sin proyecto OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

PERDIDA DE SUELO SIN PROYECTO		
Area	Superficie (Ha)	Perdida del Suelo (ton/año)
AP	1.13	364.75

Con base en el resultado obtenido de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, tomando en consideración sus características de pendiente promedio, precipitación promedio anual, tipo de suelo, longitud en metros, porciento de la pendiente y cubierta vegetal, se tiene un aproximado de 365.75 toneladas por año de pérdida de suelo en las 1.13 Ha, considerando que la superficie actualmente no tiene problemas erosivos, especialmente considerando su pequeña superficie.

Escenario 2 con Proyecto

Para realizar la modelación de la ecuación universal de pérdida de suelo, cuando el proyecto se encuentre en ejecución, únicamente se tomó en cuenta la suavización de las pendientes y no existiría vegetación herbácea, por lo que el suelo en este estado estaría en un estado de desnudez, por lo que únicamente se modificó el factor C, quedando de 1.0.

Resultados ecuación universal

CON PROYECTO							
Sitio	R	K	L	S	LS	C	P
AP	7143.18	0.01	2.47	4.62	1.23	1.00	0.80
Resultados Ecuación Universal	455.94	tons/ha					

Pérdida de suelo con proyecto

PERDIDA DE SUELO CON PROYECTO		
Area	Superficie (Ha)	Perdida del Suelo (ton/año)
AP	1.13	455.94



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

Como se puede apreciar en la tabla anterior, con la ejecución del Proyecto, el suelo sufrirá mayor erosión en una proporción importante, por lo que a lo largo de este estudio se proponen medidas de mitigación para atenuar esta erosión.

Así pues, con el CUSTF, se tendría una erosión adicional de 455.94 tons. Esta es mitigable mediante una reforestación de igual densidad que en el CUSTF y mediante el establecimiento de 30 tinas ciegas.

Medidas que se consideran para garantizar que no se provocará la erosión de los suelos

De acuerdo a los datos obtenidos, los valores de erosión hídrica el área de CUSTF antes y después del desmonte, son los siguientes:

TIPO DE VEGETACIÓN	SUPERFICIE DEL CUSTF (Ha)	VOLUMEN TOTAL DE EROSIÓN HÍDRICA (ton/año)		VOLUMEN TOTAL DE EROSIÓN HÍDRICA A MITIGAR (ton/año)
		SIN PROYECTO	CON PROYECTO	
Vegetación secundaria Selva Baja Caducifolia	0.29	364.75	455.94	91.19
TOTAL	0.29	364.75	455.94	91.19

Específicamente para compensación de este impacto, se pondrán 30 tinas ciegas de 250 lts. para compensar la pérdida de suelo y la infiltración.

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:
Captura de carbono y generación de oxígeno

Los bosques y selvas capturan, almacenan y liberan carbono como resultado de los procesos fotosintéticos, de respiración y de degradación de materia seca. El saldo es una captura neta



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

positiva cuyo monto depende del manejo que se le dé a la cobertura vegetal, así como de la edad, distribución de tamaños, estructura y composición de ésta. Este servicio ambiental que proveen bosques o selvas como secuestradores de carbono (sumideros) permite equilibrar la concentración de este elemento, misma que se ve incrementada debido a las emisiones producto de la actividad humana (Torres y Guevara, 2002).

Para el cálculo del contenido de carbono en la superficie forestal donde se efectuará el cambio de uso de suelo se procedió a la determinación de las existencias reales (m³/ha) y existencias reales totales (m³ totales por tipo de vegetación). Se optó por utilizar el método propuesto por el Panel Intergubernamental del Cambio Climático modificado por Fragoso (2003) con sus respectivas aplicaciones al proyecto de acuerdo a lo indicado en la tabla siguiente.

Pasos para estimar el carbono almacenado en la superficie forestal.

COLUMNA	CONCEPTO Y/O DESCRIPCIÓN DEL PROCESO
2	Estimación de la superficie total (ha) ocupada por comunidad vegetal
3	Cálculo del volumen en metros cúbicos rollo por hectárea, para cada comunidad vegetal
4	Factor de densidad para coníferas 0,48 y 0,60 para latifoliadas (toneladas de materia seca / m ³)
5	Factor de contenido de carbono 0,45 (toneladas de Carbono / toneladas de materia seca)
6	Cálculo de biomasa (tonelada de Carbono /ha), mediante la multiplicación de las Columnas 3, 4 y 5
7	Bs Factor de expansión correspondiente al crecimiento de raíces (1,3 toneladas de Carbono / ha)
8	Obtención de las toneladas de Carbono por hectárea, para cada comunidad vegetal, utilizando el Factor de expansión Bs, mediante la multiplicación de las Columnas 6 y 7.
9	Obtención de las toneladas de Carbono almacenadas en cada comunidad vegetal y para la superficie forestal considerada en el Proyecto, multiplicando las Columnas 2 y 8
10	Edad promedio de las comunidades vegetales
11	Potencial de captura de carbono por comunidad vegetal por hectárea por año, dividiendo las columnas 9 entre 10.

Fuente: Fragoso, 2003.

Disminución de los inventarios y la capacidad de captura de carbono

Teniendo en cuenta que se removerán hasta 138 árboles, la captura de carbono se verá afectada. Considerando que un árbol de vegetación de selva baja puede capturar hasta 20 kg de carbono anualmente, se tiene la pérdida de hasta 2.34 tons de carbono capturado anualmente o 46.8 tons. en un plazo de 20 años.

Con la reforestación propuesta en 0.8 Ha dentro de la CHF, se establecerán unas 350 plantas con lo que en el largo plazo la captura de carbono podría estarse multiplicando en 2.5 veces.

De acuerdo con la OCDE, el precio efectivo de una tonelada de carbono en México en 2016 (dato más reciente) es de 2.7 Euros, el más bajo de toda la OCDE. Si suponemos que el universo de arbolado que se removerá con el cambio de uso de suelo /149 ejemplares, a una tasa de captura de 50kg/año en promedio se tiene que el valor durante 30 años sería de:



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

Valoración económica de la captura de carbono

U de árboles	Precio / ton CO2	Kg/ano/árbol capturados	TOTAL en Pesos (1 Euro = \$13.67 Pesos)
149	2.7 Euros	50	\$13,879.35

En el caso de suelo y agua, el valor neto del servicio ambiental perdido es de \$0 pues con la aplicación de las medidas de mitigación, la infiltración y la erosión no se afectarían. Inclusive el valor de la captura de carbono y el valor de uso directo de la madera no se verificarán en su totalidad pues se propone efectuar un programa de reforestación que proporcionará servicios ambientales de forma permanente.

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Con la finalidad de demostrar que el proyecto no reducirá la captación de agua, en los siguientes apartados se presentan los valores de infiltración de agua en el área del proyecto, es decir para el análisis de la captación de agua en el suelo se tomó en cuenta principalmente la cantidad de agua que es infiltrada en el área del proyecto.

La calidad del agua en el sitio del Proyecto está afectada por diversos factores como los usos del suelo, la producción pesquera y la producción agrícola. Las actividades de construcción del Nuevo Puente Tepalcates II, como se ha analizado en el Capitulado, afectarían a la Laguna de Cuyutlán de manera temporal y localizada, los impactos ambientales cesarían al finalizar la construcción del puente nuevo y el desmantelamiento del puente antiguo.

Por su parte, la generación de residuos sólidos que pudieran en su caso ser una causa de alteración a la calidad del agua, en el programa de medidas se prevé acciones encaminadas al manejo adecuado de dichos residuos, buscando evitar su disposición desordenada.

Esta medida se implementará desde el inicio, y hasta el final de la obra. Con una periodicidad diaria, los residuos que se generen deberán levantarse de los diferentes frentes de trabajo, se dispondrán en los contenedores que para este propósito se tengan, para posteriormente ser entregados a una empresa autorizada para la gestión de los residuos.

Los argumentos anteriormente citados, permiten señalar que el desarrollo de la obra no compromete la calidad del recurso agua, atendiendo así, el precepto de excepción que refiere a este concepto, el artículo 93 de la LGDFS.

Con la información antes señalada y así como las medidas de prevención y mitigación presentadas en el Capitulado del presente documento, se concluye que no afectarán las aguas



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

de la Laguna de Cuyutlán en los alrededores del Proyecto.

Del mismo modo, se manifiesta que el proyecto no contribuye en la disminución del agua en calidad y cantidad. Si bien se tiene uno de los apoyos temporales del Nuevo Puente Tepalcates II, dentro de la Laguna, esta afectación es menor que la causada por el puente actual que tiene tres apoyos dentro de la misma. El diseño del Nuevo Puente Tepalcates II, al ser de tipo pórtico, minimiza la afectación a la laguna de Cuyutlán.

Las fases críticas en cuanto a la calidad del agua se darían en la fase de preparación del sitio, construcción y desmantelamiento de la estructura. Para mitigar los efectos adversos que sobre la calidad del agua se puedan tener, se prevén medidas de mitigación como son: la protección con lonas en los carros de colado para evitar la caída de materiales al agua. En cuanto a la fase de desmantelamiento, esta se realizará mediante la técnica denominada "corte con hilo", que no implica ni el uso de explosivos, ni demolición por impacto, sino el corte, parte a parte de las secciones de la estructura y su retiro con grúa montada sobre un pontón. Para este propósito, antes de iniciar cualquier trabajo de corte, se deberán de colocar unas lonas que cubran las zonas donde se vaya a trabajar para evitar que caiga cualquier producto de la demolición a la laguna, dicha lona deberá de tener la fuerza resistente y ser totalmente impermeable ya que durante los procesos se ocupará agua, lo cual se puede contaminar con la demolición el agua de la laguna.

Por lo anterior, se acredita la cuarta hipótesis normativa que establece el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, que, con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación de forma permanente ni irreversible.

Análisis infiltración registrada en el área de CUSTF.

Es importante mencionar que el desarrollo de la metodología se tomó en cuenta una ecuación de infiltración en la cual la principal entrada de agua es mediante la precipitación, siendo la infiltración el proceso hídrico por el cual el agua es captada en el suelo y del cual depende la cantidad de agua que se almacena en los mantos acuíferos, por otro lado una parte de la precipitación se pierde por los procesos de evapotranspiración realizada por el suelo y vegetación existente, y otra parte de la lluvia se pierde por los procesos de escorrentía superficial.

En el capitulado del presente documento, se presentaron todos los resultados de los principales componentes de la infiltración, por lo que para el presente capítulo únicamente se analizarán los resultados de infiltración del agua en el área del CUSTF, ya que como ya se mencionó es el principal proceso por el cual el agua es captada en el suelo y que una parte del agua infiltrada es la que llega a los mantos acuíferos.

Así mismo con el análisis la infiltración potencial del agua se pretende demostrar que el proyecto no provocará la disminución de su captación, para ello se compararon dos escenarios; el escenario 1 (valores de infiltración en las condiciones actuales) y el escenario 2 en la cual se hace el supuesto de haber realizado el proyecto, además se añade un tercer escenario el cual es la comparativa de la infiltración actual con el supuesto de haber realizado el proyecto.

Infiltración en condiciones actuales área de CUSTF

El cual se obtuvo por la siguiente fórmula (Flores H. et al., 2005). Estimación realizada bajo dos

Handwritten signature and the number 12.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA
OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

escenarios, el actual y el potencial.

Ecuación 1:

$$V_m = (V_p) (C_e)$$

Donde:

V_m : es el volumen medio de escurrimiento;

V_p : es el volumen precipitado medio anual;

C_e : el coeficiente de escurrimiento.

El coeficiente de escurrimiento en el área de interés se estimó de acuerdo con la ecuación establecida por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA-Breña, P., Jacobo, M., 2006.), la cual es:

Ecuación 2:

$$C_e = K (P / 500) / 200$$

Cuando $K \leq 0.15$, o

Ecuación 3:

$$C_e = K (P / 250) / 2,000 + (K / 0.15) / 1.5$$

Cuando $K > 0.15$;

Siendo:

C_e : el coeficiente de escurrimiento a obtener;

P : la precipitación media anual y

K : un factor que depende de la cobertura vegetal y del tipo de suelo de acuerdo

Valores de K para diferentes tipos de suelo y diferentes coberturas arboledadas.

Cobertura Forestal	Tipo de Suelo		
Más del 75%	0.07	0.16	0.24
Entre 50-75%	0.12	0.22	0.26
Entre 25-50%	0.17	0.26	0.28
Menos del 25%	0.22	0.28	0.30



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

Cobertura Forestal	Tipo de Suelo		
Suelo desnudo	0.26	0.28	0.30

Suelo A: Suelos permeables (arenas profundas y loes poco compactos)

Suelo B: Suelos medianamente permeables (arenas medianamente profundas, loes y migajón)

Suelo C: Suelos casi impermeables (arenas o loes delgados sobre capa impermeable, arcillas)

Fuente: IMTA, 1999.

Para el cálculo de la infiltración el dato requerido para el valor de la constante K, corresponde a un Regosol éutrico y por el porcentaje que representa se adecua a del 50 - 75% - Regular por lo que el valor de K es de 0.12.

Por otra parte, el volumen de infiltración se asume que es la diferencia entre el volumen precipitado y el volumen escurrido, que establecen el máximo potencial capturado por el terreno, donde se tiene que:

Volumen capturado = Volumen precipitado / Volumen escurrido

En este caso se realizó la estimación de la infiltración del AP considerando las características de la zona y considerando dos escenarios: el primero con las condiciones actuales del proyecto y el segundo considerando el cambio de uso de suelo con el proyecto. El resultado del cálculo de la infiltración se muestra en la siguiente tabla.

Cálculo de Infiltración por Polígono CUSTF, L/año.

Polígono CUSTF	Escenario 1	Escenario 2
Polígono del Proyecto	10,760,663.4029	9,172,745.3729
100% del AP		

La superficie determinada que corresponde al 100% (11,300.00 m²) en donde se tiene un déficit sin medidas de compensación de 1,587,918.0300 L/año.

En conclusión, el desarrollo del Proyecto reducirá la infiltración muy levemente, aproximadamente en un 14.75% y esta diferencia es fácilmente compensable con medidas de mitigación que se proponen en este documento.

En base al análisis efectuado, se tiene que por efecto de la remoción de la vegetación se dejarán de infiltrar agua, por lo que se propone la construcción de tinas ciegas.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

Medidas de prevención, mitigación y restauración aplicables a los impactos ambientales para el factor Agua:

No se afectarán cuerpos de aguas que se encuentre fuera del proyecto.

Dentro de zonas inundables, solo se permitirán vehículos que cumplan con las normas de verificación.

Se evitará que la maquinaria utilizada permanezca por periodos largos en una determinada área, procurando tener una menor repercusión al estancamiento de agua.

No se construirán más obras que requieran desmontes, buscando no afectar la cubierta vegetal que favorece la infiltración.

El cambio de aceite de motores, engrasado y recarga de combustibles de maquinaria, vehículos y equipo, se realizará preferentemente en lugares adecuados para ello (talleres mecánicos) evitando el daño a escurrimientos o cuerpos de agua.

Toda la maquinaria y equipo que se utilice para este proyecto deberá estar en buenas condiciones mecánicas, con el fin de evitar fugas de lubricantes y combustibles.

Evitar daños en el derribo de los árboles y arbustos sobre los escurrimientos, realizando el derribo direccional.

Quedará prohibido el vertido de cualquier residuo contaminante en los escurrimientos.

Se colocarán baños móviles (letrinas) para el control de desechos (heces y orina) y evitar la contaminación del agua.

Los residuos que por sus propiedades físicas y químicas tengan características de peligrosidad, deben manejarse y disponerse de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005 y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

Si se presenta una contingencia por el derrame de residuos peligrosos o dañinos para el ambiente se procederá a realizar la remoción y/o limpieza de los componentes ambientales afectados.

Durante la ejecución del proyecto se colocarán sanitarios portátiles con la finalidad de mantener un estricto control de los residuos fisiológicos y evitar las evacuaciones al aire libre, y que estas se filtren, posteriormente los residuos deberán ser trasladados a los sitios donde indique la autoridad local, para lo cual deberá contratarse a una empresa especializada y autorizada para el manejo y disposición de los mismos.

Se implementará el PROGRAMA DE REFORESTACIÓN.

De acuerdo a lo anterior la ejecución del cambio de uso de suelo no pone en riesgo el proceso de captación de agua al eliminar la vegetación ya que se implementarán las medidas mencionadas anteriormente con las cuales se captará una cantidad superior a la que se capta en condiciones actuales.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

CALIDAD DEL AGUA.

La calidad del agua está afectada por diversos factores como los usos del suelo, la producción industrial y agrícola, el tratamiento que se le da antes de ser vertida nuevamente a los cuerpos de agua y, la cantidad misma en ríos y lagos, ya que de ésta depende su capacidad de purificación.

En relación con la calidad del agua, se reitera que, dada la naturaleza de la obra, se tendrá estricto cuidado en la interacción de la obra con la Laguna de Cuyutlán, descartando, por tanto, modificar sus propiedades físicas, químicas o biológicas. Asimismo, el proceso constructivo no implica el uso de sustancias químicas que pudieran alterar la calidad de este recurso.

Por su parte, la generación de residuos sólidos que pudieran en su caso ser una causa de alteración a la calidad del agua, en el programa de medidas se prevé acciones encaminadas al manejo adecuado de dichos residuos, buscando evitar su disposición en barrancas o cauces intermitentes cercanos al Proyecto.

Esta medida se implementará desde el inicio, y hasta el final de la obra. Con una periodicidad diaria, los residuos que se generen deberán levantarse del frente de trabajo, se concentrarán en los almacenes o campamentos y finalmente se dispondrán en los sitios que la autoridad competente disponga para los mismos. Para la disposición final de los residuos, será necesario contar con la autorización de la autoridad competente. Los argumentos anteriormente citados, permiten señalar que el desarrollo de la obra no compromete la calidad del recurso agua, atendiendo así, el precepto de excepción que refiere a este concepto, el artículo 93 de la LGDFS.

Con la información antes señalada y así como las medidas de prevención y mitigación presentadas en el capitulado del presente documento en el apartado del componente agua, se concluye que no afectará la Laguna de carácter permanente ya que, dado el caso, se tendrá estricto cuidado de no alterar su cauce ni su régimen de corrientes actual.

Del mismo modo, se manifiesta que el proyecto no contribuye en la disminución del agua en calidad y cantidad.

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

- 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:

El artículo 93, párrafos, segundo y tercero, establecen:

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme lo establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables. Tratándose de terrenos ubicados en territorios indígenas, la autorización de cambio de uso de suelo además deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el 27 de septiembre de 2022, en esta Oficina de Representación mediante oficio No. CNF/PDF/0868/2022 de fecha 26 de septiembre de 2022 el Consejo Estatal Forestal del estado de Colima remitió la minuta de la Cuarta Sesión Extraordinaria en la que se manifiestan las opiniones técnicas de los integrantes del citado Consejo, mismas que atienden en el ETJ que se evalúa.

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

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

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

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

El promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y conservación de fauna silvestre, dicho programa se especifica en el documento del ETJ y del cual se le dará vista a la PROFEPA para seguimiento.

Programas de ordenamiento ecológicos.

El Proyecto se encuentra en el límite de las UGAS 40 y 47 del Programa Regional de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Subcuenca Laguna de Cuyutlán. En específico, la ubicación del CUSTF incide únicamente en la UGA 40.

Unidad de Gestión Ambiental del Programa Regional de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Subcuenca Laguna de Cuyutlán sobre las que incide el cambio de uso de suelo.

UGA	Clave del lineamiento ecológico	Significado de los lineamientos ecológicos	Política	Criterios
40	A E	Aprovechamiento. Espacio industrial y de servicios	Aprovechamiento	DS1, FFC2, FFC6, FFC11, FEPL, FFP6, FFP7, TU1, TU2, TU3, TU4, TU6, TU7, M12, INF10, INF11, INF20, PES1, PES2, PES3, PUE2

VICTORIA #360. COLONIA CENTRO C.P. 28000 COLIMA, COL. www.gob.mx/semamat

Tels: (312)3160502; delegado@colima.semamat.gob.mx



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

Normas Oficiales Mexicanas.

Normas Oficiales Mexicanas que aplican en el proyecto.		
Norma Oficial Mexicana	Relación y cumplimiento del proyecto	Etapa de aplicación en el proyecto
Emisiones de Fuentes Móviles		
NOM-041-SEMARNAT-2015	El proyecto se vinculará con estas Normas Oficiales Mexicanas, ya que dentro de las medidas de prevención de impactos a la atmósfera que se propondrán, será la de mantener los vehículos en óptimas condiciones mecánicas, y que además los vehículos que funcionen con gas LP, gas natural, diésel y gasolina cumplan con el programa de verificación vehicular del estado, con lo cual se preestablecerá que sus niveles de contaminación están dentro de los límites permitidos por las normas.	PSC
NOM-042-SEMARNAT-2003		PSC
Emisiones de Fuentes Móviles		
NOM-050-SEMARNAT-1993	El proyecto se vinculará con esta Norma Oficial Mexicana, ya que dentro de las medidas de prevención de impactos a la atmósfera que se propondrán, será la de mantener los vehículos en óptimas condiciones mecánicas, y que además los vehículos que funcionen con gas LP, gas natural cumplan con el programa de verificación vehicular del estado, con lo cual se preestablecerá que sus niveles de contaminación están dentro de los límites permitidos por las normas.	PSC
Contaminación por Ruido		
NOM-080-SEMARNAT-1994	El proyecto se vinculará con esta Norma Oficial Mexicana, ya que dentro de las medidas de prevención de impactos a la atmósfera que se propondrán, será la de mantener los vehículos en óptimas condiciones mecánicas para evitar que el nivel de ruido que emitan, rebasen los límites permitidos por la norma, además de establecer que en áreas urbanas los vehículos cierren sus escapes	PSC
Norma Oficial Mexicana	Relación y cumplimiento del proyecto	Etapa de aplicación en el proyecto
NOM-081-SEMARNAT-1994	El proyecto se vinculará con esta Norma Oficial Mexicana, ya que dentro de las medidas de prevención de impactos a la atmósfera que se propondrán, será la de mantener los vehículos y maquinaria en óptimas condiciones mecánicas, para evitar que el ruido que produzcan rebasen los límites permitidos por la norma.	PSC



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Ricardo Flores
Año de Magón
PRECIOSOS DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

Residuos Peligrosos, Sólidos Urbanos y de Manejo Especial.

NOM-052-SEMARNAT-2005	Se considera que durante la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto se generarán residuos peligrosos. Se incluirá como medida de mitigación que se tenga un Plan de Manejo de residuos y que las empresas que vayan a ser contratadas para el manejo de los mismos, cumplan con las disposiciones de esta norma.	PSC
NOM-054-SEMARNAT-1993	En caso de que se tenga un almacén temporal de residuos peligrosos, el manejo de los mismos se hará de acuerdo a su compatibilidad, por lo que aplicarán criterios de almacenamiento durante las etapas de preparación del sitio y construcción, previo a su disposición final por medio de una empresa autorizada por la SEMARNAT.	PSC

Recursos Naturales: Flora y Fauna

NOM-059-SEMARNAT-2010	En este estudio y en reportes previos se han reportado la existencia de especies tanto de flora como de fauna silvestre señaladas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.	PSC
	Con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en la norma, se implementarán medidas de mitigación:	

NOM-061-SEMARNAT-1994	En el proyecto no se considera un aprovechamiento forestal como tal, pero si se hará derribo de arbolado en una cierta superficie, es por ello que se deben de realizar medidas para la protección y conservación de la flora y fauna silvestres, por lo que se propondrán recomendaciones que permitan mitigar los efectos adversos ocasionados por el aprovechamiento forestal en los bosques que constituyen su hábitat.	PSC
------------------------------	---	-----

Secretaría y Comunicaciones y Transporte

NOM-086-SCT2-2004.	Durante el desarrollo del Proyecto se deberá considerar señalamiento y los dispositivos de proyección en las zonas donde estén llevando a cabo las obras de remoción de la vegetación.	PSC
---------------------------	--	-----



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

Secretaría del Trabajo y Previsión Social		
Norma Oficial Mexicana	Relación y cumplimiento del proyecto	Etapas de aplicación en el proyecto
NOM-017-STPS-2008	El contratista deberá proporcionar a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos	PSC
	de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud, por lo que se proveerá a los trabajadores el equipo de protección personal que cumpla con las siguientes condiciones:	
	a) Que atenúe la exposición del trabajador con los agentes de riesgo	
	b) Que sea de uso personal	
	c) Que esté acorde a las características físicas de los trabajadores	
	d) Que cuente con las indicaciones, las instrucciones o los procedimientos del fabricante para su uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final.	

PSC= Preparación del Sitio y Construcción.

Programas de Manejo de ANPs.

a. Áreas Naturales Protegidas de carácter Federal

El CUSTF no coincide con Áreas Naturales Protegidas de carácter Federal.

b. Áreas Naturales Protegidas de carácter Estatal



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

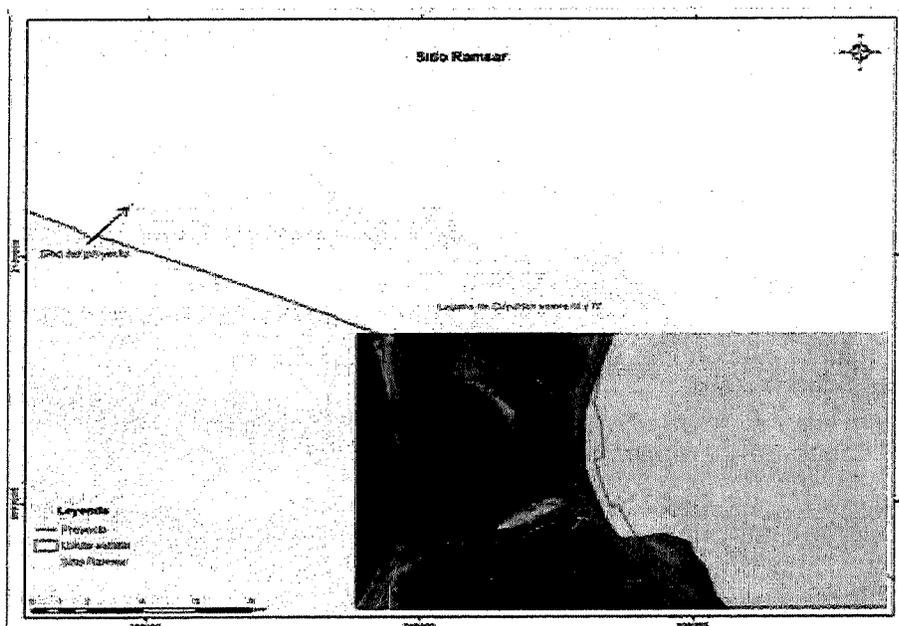
El CUSTF no coincide con Áreas Naturales Protegidas de carácter Estatal.

c. Áreas Naturales Protegidas de carácter Municipal

El CUSTF no coincide con Áreas Naturales Protegidas de carácter Municipal.

Sitio Ramsar

El Proyecto se ubica en el límite Noroeste (NO) del sitio RAMSAR Laguna de Cuyutlán Vasos III y IV, ubicada en el estado de Colima, tal como se muestra a continuación:



Es importante mencionar que, si bien el Proyecto sustituirá a la infraestructura existente, este será compatible con los criterios de creación del sitio Ramsar, de acuerdo con lo siguiente:

Criterio 1. Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si contiene un ejemplo representativo, raro o único de un tipo de humedal natural o casi natural hallado dentro de la región biogeográfica apropiada.

La Laguna de Cuyutlán representa el 90% de los humedales del Estado de Colima, es el cuarto humedal costero más grande del país y el más grande en una distancia que va de las Marismas Nacionales en Nayarit, hasta el centro de Guerrero (Mellink, et. al. 2004). Además, es considerada como la región prioritaria No. 40 para la conservación de los ambientes costeros y océanos de México (CONABIO sin año).



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

Compatibilidad con el proyecto

La ficha informativa de este sitio RAMSAR, menciona que, al no ser designada como área protegida y no tener un plan de manejo en esta área, la única forma de contar con medidas de conservación será la aplicación de los criterios del Programa Regional de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Subcuenca Laguna de Cuyutlán, mismos que ya fueron analizados en este capítulo.

No obstante, el "Nuevo Puente Tepalcates II", será un puente tipo pórtico, con un claro de 130 metros aproximadamente, que no colocará cimentación dentro de la Laguna de Cuyutlán, por lo que desde diseño pretende ser compatible con el ambiente circundante.

Cabe mencionar que el Proyecto surge de la necesidad de reemplazar el actual Puente Tepalcates II, debido a los Dictámenes de Emergencia Técnica. El primero emitido por el Centro SCT Colima con fecha 17 de mayo de 2018 y el segundo, de fecha 24 de enero del año en curso, a raíz de una inspección subacuática que confirmó el estado de las socavaciones en la cimentación de los ejes 3 y 4 y fue emitido por la Dirección General de Desarrollo Carretero de la SCT. (Ver Anexo. Dictamen de Emergencia 17 mayo 2018 y 24 enero 2019).

Criterio 2. - Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, o comunidades ecológicas amenazadas.

Dentro de la diversidad de especies de flora y fauna silvestre que sustenta la laguna de Cuyutlán, como hábitat, además que en su conjunto forma parte de los procesos de funcionalidad del ecosistema, transformación de energía, aporte de elementos minerales y nutrientes (materia orgánica), se encuentran las comunidades de mangle blanco *Laguncularia racemosa*, mangle rojo *Rhizophora mangle* y mangle negro *Avicennia germinans*, especies bajo el estatus de Protección Especial dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, las cuales guardan un buen estado de conservación dentro de los Vasos III y IV. Además, las playas adyacentes a estos humedales se registran importantes de arribazones de especies de tortugas marinas en peligro de extinción, tales como golfina (*Lepidochelys olivacea*), laúd (*Dermochelys coriacea*) y negra (*Chelonia agassizii*) (Alvarado et.al. 1985 citado en Nieves 1995).

Entre las especies que habitan en la Laguna de Cuyutlán y su área de influencia, así como aquellas bajo alguna categoría de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, podemos citar algunas especies de reptiles como: *Ctenosaura pectinata* (A), *C. sinilis* (A), *Iguana iguana* (A), *Procyon insularis* (A), *Balaenoptera* sp. (A), *Echrichtius robustus*, *Cocodylus moreleti* (Pr), *C. acutus* (Pr) (Alvarado et al. 1996).

Del grupo de invertebrados podemos mencionar algunos moluscos, como: *Ancistromesus mexicanus* (Pr), *Pinctada mazatlanica* (Pr), *Pinna rugosa* (Pr), *Pternia sterna* (Pr), *Purpura pansa* (Pr), *Noctilio leporinus* (Pr), etc. (Espino-Barr et al. 1998). Los Crustáceos de importancia comercial y que por su demanda son sobre-explotados Langostino *Macrobrachium* sp. (Pr), Camaron blanco *Litopenaeus vannamei* (Bajo riesgo) y la Jaiba *Callinectes arcuatus* (Bajo riesgo) (Andrade 1998; Estrada 1999). Dentro del área de influencia se encuentran los siguientes mamíferos; *Felis pardalis* (A), *Felis wiedii* (A), *Felis yagouaroundi* (Bajo riesgo), *Icterus cucullatus* (Bajo riesgo) y *I. walgleri* (Bajo riesgo). *Nomonyx dominicus* (A), *Aramides axillaris* (A), *Tachybaptus dominicu* (Bajo riesgo) (Ceballos et al. sin año). Las aves *Egretta rufescens* (A), *Mycteria americana* (Bajo Riesgo), *Chondrohierax uncinatus* (Bajo Riesgo), *Rostrhamus sociabilis* (Bajo riesgo), *Buteo platypterus* (Bajo Riesgo), *Buteo albonotatus* (Bajo riesgo), *Micrastur*



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

semitorquatus (Bajo riesgo), *Larus Herman* (Bajo riesgo), *Sterna antillarum* (Bajo riesgo), *Artinga canicularis* (Bajo riesgo), *Glaucidium palmarum* (Bajo riesgo) (sedur en prensa).

De las 15 especies de aves registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 para Cuyutlán, 13 tienen estatus de Protección especial y dos se consideran Amenazadas de extinción, el pato enmascarado *Nomonyx dominicus* y el rascón cuello-rufo *Aramides axillaris*. La guacamaya verde (*Ara militaris*), especie en Peligro de extinción (NOM-059-Semarnat-2010), se considera extirpada del estado, así como el zopilote rey *Sarcoramphus papa*. De las especies registradas en la NOM-059-Semarnat-2010 diez son de hábitos acuáticos (sedur, 2007).

Compatibilidad con el proyecto

La ficha informativa de este sitio RAMSAR, menciona que, al no ser designada como área protegida y no tener un plan de manejo en esta área, la única forma de contar con medidas de conservación será la aplicación de los criterios del Programa Regional de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Subcuenca Laguna de Cuyutlán, mismos que ya fueron analizado en este capítulo.

No obstante, el Proyecto contempla la elaboración y ejecución del Programa de Reforestación, y Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, con la finalidad de conservar las especies nativas de la región, principalmente aquellas que tengan algún estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Es importante señalar que el área del proyecto ya ha sido perturbada por las actividades antropocéntricas, principalmente de las cooperativas pesqueras.

Criterio 3 .- Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta poblaciones de especies vegetales y/o animales importantes para mantener la diversidad biológica de una región biogeográfica determinada.

La Laguna de Cuyutlán tiene la característica de que se ubica en la zona de transición de las dos principales regiones biogeográficas del planeta, la Neártica y Neotropical, lo cual, trae como ventaja que en esta región se encuentre una gran diversidad de especies tanto de flora como de fauna silvestre de ambas regiones, así como elementos de la biota endémicos que únicamente se encuentra en estas zonas de transición (Mittermeier et.al, 1992, citado en Benitez, E y Bellot, M., 2003;).

Alguna de las especies endémicas que se encuentran en el sitio, ejemplo; del grupo de las aves: la cotorra frente roja *Amazona finschi*, buho cornudo *Bubo virginianus*, papamoscas jaspeado *Deltarhynchus flammulatus*, catarina *Forpus cyanopygius*, pardela de revillagigedo *Puffinus auricularis*, reptiles: vibora de cascabel *Crotalus basiliscus*, tortuga casquito *Kinostemon integrum*, mamíferos: Murcielago platanero *Musonycteris harrisoni* (Sedur, 2007; NOM-059-SEMARNAT-2010).

Número total de individuos de cuatro grupos de aves en 8 sitios de la laguna de Cuyutlán monitoreadas entre septiembre 1996 y marzo 1997 (fuente: Mellink y de la Riva, 2005), con totales por cada vaso de la laguna y promedio por vasos (Información contenida en el ETJ en los anexos No 1 y No.2 de Tabla de aves cuantificadas por estación de monitoreo y estatus de residencia por especie de aves de la región de la subcuenca de la región de Cuyutlán,) tomado de Sedur, 2007.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

Otro aspecto importante es que dentro de esta biodiversidad de especies tanto de la parte alta y baja de la Subcuenca, existen especies que actúan en la manutención de la biodiversidad biológica de una región biogeográfica determinada, como es el caso de algunas especies de murciélagos polinizadores, la dispersión de semillas a través de aves y mamíferos que se desplazan a través de corredores biológicos que conectan con estas Sierras y otras regiones del país y fuera de este (Benítez et al. 2003).

Compatibilidad con el proyecto

La ficha informativa de este sitio RAMSAR, menciona que, al no ser designada como área protegida y no tener un plan de manejo en esta área, la única forma de contar con medidas de conservación será la aplicación de los criterios del Programa Regional de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Subcuenca Laguna de Cuyutlán.

No obstante, el Proyecto contempla el Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, con la finalidad de conservar las especies nativas de la región, principalmente aquellas que tengan algún estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Criterio 5 .- Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta de manera regular una población de 20,000 o más aves acuáticas.

De acuerdo a un estudio sobre aves acuáticas realizado por Mellink and De la Riva (2004) en la Laguna de Cuyutlán, durante la temporada no reproductiva, de septiembre de 1996 a marzo de 1997, se llevaron a cabo ocho muestreos en once estaciones que incluían diferentes combinaciones de planicies lodosas, pozas de agua, agua somera, agua profunda y manglares, registrando un total de 54,370 individuos de 57 especies de aves acuáticas, por lo cual esta debería ser considerada Área de Importancia para la Conservación de las Aves algunas de las especies observadas, son las siguientes: Zambullidor enano (*Tachybaptus dominicus*), garceta rojiza (*Egretta rufescens*), cigüeña de cabeza pelada (*Mycteria americana*), pico de garfio (*Chondrohierax uncinatus*), gavián caracolero (*Rostrhamus sociabilis*), gavián de alas anchas (*Buteo platypterus*), gavián oscuro (*Buteo albonotatus*), halcón del bosque del collar (*Micrastur semitorquatus*), gaviota argétea (*Larus herman*), charrancito Americano (*Sterna antillarum*), perico frentinaranja (*Aratinga canicularis*), mochuelo de Colima (*Glaucidium palmarum*), carpintero picoplata (*Campephilus guatemalensis*) (Hernández-Vázquez, S. 2004 citado en coremi 2001; sedur 2007).

Compatibilidad con el proyecto

La ficha informativa de este sitio RAMSAR, menciona que, al no ser designada como área protegida y no tener un plan de manejo en esta área, la única forma de contar con medidas de conservación será la aplicación de los criterios del Programa Regional de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Subcuenca Laguna de Cuyutlán, mismos que ya fueron analizado en este capítulo.

No obstante, el Proyecto contempla el Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, con la finalidad de conservar las especies nativas de la región, principalmente aquellas que tengan algún estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Criterio 8 .- Un humedal es considerado de importancia internacional ya que es una fuente de



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

alimentación importante para el hábitat de peces, siendo una zona de desove, un área de desarrollo y crecimiento, así como una ruta migratoria de la que depende la existencia de peces dentro ó fuera del humedal.

Siendo este el segundo cuerpo lagunar más importante del pacífico, se encuentra una gran diversidad importante de peces y crustáceos de importancia biológica y económica, en donde encuentran de acuerdo a Juárez, (1985), un hábitat óptimo para la alimentación en abundancia y protección contra sus depredadores, además de que constituye un área de crianza y reproducción, debido a lo anterior se considera una laguna costera que sustenta una alta diversidad ictiológica, en particular para el litoral occidental de México (Aguilar-Palomino 2006).

Estas son algunas de las especies que se encuentran: la jaiba *Callinectes arcuatus*, camarón *Penaeus vannamei* y el langostino *Macrobachium* sp., en cuanto a la ictiofauna podemos encontrar *Mugil curema* lisas, *Gerres cinereus* mojarra, *Lutjanus* sp., pargo, *Synodus* sp., chile, *Haemulon maculicauda* rasposa, *Diapterus peruvianus* malacaras, etc., (coremi op.cit.). También encontramos organismos de gran interés comercial, como: la mojarra (*Gerres cinereus*), lisa (*Mugil curema*), malacara (*Diapterus peruvianus*), pargo prieto (*Lutjanus novemfasciatus*), jurel (*Chloroscombrus orqueta*), piña (*Oligoplites altus*), sabalote (*Chanos chanos*), Constantino (*Centropomus robalito*), lenguado (*Trinectes fonsecensis*), tilapia (*Sarotherodon*), jaiba.

Compatibilidad con el proyecto

La ficha informativa de este sitio RAMSAR, menciona que, al no ser designada como área protegida y no tener un plan de manejo en esta área, la única forma de contar con medidas de conservación será la aplicación de los criterios del Programa Regional de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Subcuenca Laguna de Cuyutlán.

No obstante, el Proyecto contempla el Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, con la finalidad de conservar las especies nativas de la región, principalmente aquellas que tengan algún estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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

El artículo 97 establece:

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

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

- iii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 144 y 152 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2337/2022 de fecha 28 de septiembre 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 **\$21,833.96 (veintiun mil ochocientos treinta y tres pesos 96/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.19 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Colima.

- 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 LIBRE de fecha 29 de septiembre de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el 29 de septiembre de 2022, PROMOVÍAS TERRESTRES S.A. DE C.V. a través del C.P. Ángel Pineda Altamirano, en su carácter de Representante Legal, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 21,833.96 (veintiun mil ochocientos treinta y tres pesos 96/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.19 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Colima.

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

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.29 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **NUEVO PUENTE TEPALCATES II**, con ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, promovido por PROMOVÍAS TERRESTRES S.A. DE C.V. a través del C.P. Ángel Pineda Altamirano, en su carácter de Representante Legal, bajo los siguientes:

TERMINOS

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

Polígono: Nuevo Puento Tepalcates II

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Nuevo Puento	1	579424.605	2102359.308

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Tepalcates			



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
PRELUCOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

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

II			
Nuevo Puente Tepalcates II	2	579433.748	2102357.0296
Nuevo Puente Tepalcates II	3	579433.5207	2102355.6524
Nuevo Puente Tepalcates II	4	579428.6523	2102345.9934
Nuevo Puente Tepalcates II	5	579425.2265	2102334.5935
Nuevo Puente Tepalcates II	6	579417.3506	2102305.6802
Nuevo Puente Tepalcates II	7	579416.3007	2102298.9404
Nuevo Puente Tepalcates II	8	579414.6912	2102292.2374
Nuevo Puente Tepalcates II	9	579413.1044	2102290.5243
Nuevo Puente Tepalcates II	10	579420.2082	2102255.5823
Nuevo Puente Tepalcates II	11	579418.6995	2102252.8535
Nuevo Puente Tepalcates II	12	579415.5828	2102233.9268
Nuevo Puente Tepalcates II	13	579413.3962	2102217.0608
Nuevo Puente Tepalcates II	14	579409.6329	2102201.0544
Nuevo Puente Tepalcates II	15	579407.8882	2102192.191
Nuevo Puente Tepalcates II	16	579407.5952	2102189.9897
Nuevo Puente	17	579406.959	2102189.3681

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

Tepalcates II			
Nuevo Puente Tepalcates II	18	579393.8516	2102189.7329
Nuevo Puente Tepalcates II	19	579380.2981	2102194.3153
Nuevo Puente Tepalcates II	20	579380.694	2102203.063
Nuevo Puente Tepalcates II	21	579385.21	2102202.696
Nuevo Puente Tepalcates II	22	579386.849	2102204.474
Nuevo Puente Tepalcates II	23	579386.993	2102207.89
Nuevo Puente Tepalcates II	24	579387.527	2102214.903
Nuevo Puente Tepalcates II	25	579387.131	2102218.498
Nuevo Puente Tepalcates II	26	579387.058	2102222.336
Nuevo Puente Tepalcates II	27	579384.955	2102226.445
Nuevo Puente Tepalcates II	28	579385.34	2102235.029
Nuevo Puente Tepalcates II	29	579389.154	2102234.719
Nuevo Puente Tepalcates II	30	579392.008	2102246.626
Nuevo Puente Tepalcates II	31	579395.394	2102260.888
Nuevo Puente Tepalcates II	32	579401.653	2102282.779
Nuevo	33	579409.377	2102307.869

Handwritten signature and number 112



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Puente Tepalcates II			
Nuevo Puente Tepalcates II	34	579416.232	2102330.334
Nuevo Puente Tepalcates II	35	579421.183	2102346.914

- 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: Área del CUSTF NUEVO PUENTE TEPALCATES II

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-06-007-NPT-001/22

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Amphipterygium adstringens	45	15.84811383	Metros cúbicos r.t.a.
Melochia tomentosa	1	.131054243	Metros cúbicos r.t.a.
Psidium sartorianum (socorrense)	3	.885711965	Metros cúbicos r.t.a.
Terminalia catappa	1	.001928054	Metros cúbicos r.t.a.
Ceiba aesculifolia	5	.277929549	Metros cúbicos r.t.a.
Guazuma ulmifolia	5	8.077440538	Metros cúbicos r.t.a.
Cordia seleriana	1	.527144739	Metros cúbicos r.t.a.
Spondias purpurea	2	.102104743	Metros cúbicos r.t.a.
Ayenia sp.	1	2.555256599	Metros cúbicos r.t.a.
Lysiloma microphyllum	28	8.312187152	Metros cúbicos r.t.a.
Citrus limon	1	.00992883	Metros cúbicos r.t.a.
Indigofera cuernavacana	1	1.09407194	Metros cúbicos r.t.a.
Pithecellobium unguis-cati	14	23.33157612	Metros cúbicos r.t.a.
Achatocarpus gracilis	1	.002685885	Metros cúbicos r.t.a.
Diphysa occidentalis	8	1.732850114	Metros cúbicos r.t.a.
Cochlospermum vitifolium	12	2.616566097	Metros cúbicos r.t.a.

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.

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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Oficina de Representación la documentación correspondiente.
- XIV. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Oficina de Representación, quién será el 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 XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- XV. Se deberá presentar a esta Oficina de Representación con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes MENSUALES y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- XVI. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Colima con copia a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- XVII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 1 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Oficina de Representación, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

que se motive la ampliación del plazo solicitado.

Cronograma de trabajo para la ejecución del Cambio de Uso del Suelo en terrenos Forestales

ACTIVIDADES	SEMANA				
	1	2	3	4	5
Ubicación y delimitación del área sujeta a cambio de uso de suelo					
Marqueo de árboles (DAP>5cm)					
Desmontes y despalmes					
Desrame, troceo y pica de productos forestales					
Manejo y disp. productos de desmontes y despalmes					
Aplicación de medidas de mitigación y compensación ambiental.					
Supervisión ambiental					
Programa de Rescate y Reubicación de Flora*					
Programa de Reforestación*					

XVIII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.

XIX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 35, fracción XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

1.La empresa PROMOVÍAS TERRESTRES S.A de C.V., deberá presentar los Programas de Rescate y Reubicación de especies de la Flora y Fauna silvestres, en un plazo de 15 días hábiles, previos al inicio de las actividades de Cambio de Uso de Suelo.

2.La empresa PROMOVÍAS TERRESTRES S.A de C.V., deberá presentar ante esta Oficina de Representación en un plazo de 15 días hábiles, previos al inicio de actividades de Cambio de Uso de Suelo, los planos y polígonos en coordenadas UTM, de las áreas donde establecerá la reforestación, de igual forma para la reubicación de flora silvestre,

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

- I. La empresa PROMOVÍAS TERRESTRES, S. A. DE C. V., será la única responsable ante la PROFEPA en el estado de Colima, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. La empresa PROMOVÍAS TERRESTRES, S. A. DE C. V., será la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Colima, 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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/2356/2022

cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.

- IV. La empresa PROMOVÍAS TERRESTRES, S. A. DE C. V., es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Oficina de Representación, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a PROMOVÍAS TERRESTRES S.A. DE C.V. a través del C.P. Ángel Pineda Altamirano, en su carácter de Representante Legal, la presente resolución del proyecto denominado **NUEVO PUENTE TEPALCATES II**, con ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

EL SUBDELEGADO DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Colima, previa designación, firma el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales."



LIC. ALBERTO ELOY GARCÍA ALCARAZ

DELEGACIÓN FEDERAL
ESTADO DE COLIMA

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

- C.c.e.p. -Ing. Alberto Julián Escamilla Nava.- Director General de Gestión Forestal y Suelos.-Ciudad de México.-Presente
- Ing. Norma Lorena Flores Rodríguez.- Encargada del Despacho de la PROFEPA en Colima.-Ciudad.
- C. Griselda Martínez Martínez.- Presidenta del H. Ayto. Constitucional de Manzanillo, Col.-Presente
- Archivo

AEGA/HRS/FOI