

Delegación Federal de la SEMARNAT en Colima.

Versión Pública de la Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales

Ingresada con bitácora No: 06/DS-0331/10/17

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

En las páginas: de la 1 a la 45

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.



Lic. Sergio Sánchez Ochoa

Delegado Federal

Lo anterior de acuerdo al acta No. 105/2018/SIPOT de fecha 05 de Octubre de 2018



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

Colima, Colima, a 17 de septiembre de 2018

ASUNTO. Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 12.5794 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Banco de Material Pétreo El Redondo**, ubicado en el o los municipio(s) de Armería, en el estado de Colima

ENRIQUE VERDUZCO VIZCAÍNO
APODERADO LEGAL DE EDUARDO GAITÁN URIBE Y MA.
GUADALUPE VIZCAÍNO ÁVALOS

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Enrique Verduzco Vizcaino en su carácter de Apoderado Legal de Eduardo Gaitán Uribe y Ma. Guadalupe Vizcaino Ávalos con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 12.5794 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Banco de Material Pétreo El Redondo**, con ubicación en el o los municipio(s) de Armería en el estado de Colima, y

RESULTANDO

1. Que mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 de fecha 13 de octubre de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 16 de octubre de 2017, Enrique Verduzco Vizcaino, en su carácter de Apoderado Legal de Eduardo Gaitán Uribe y Ma. Guadalupe Vizcaino Ávalos, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 12.5794 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Banco de Material Pétreo El Redondo**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Armería 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 \$3,152.00 (Tres mil ciento cincuenta y dos 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 11 de octubre de 2017.
- Copia de la credencial para votar a nombre de Ma. Guadalupe Vizcaino Ávalos, expedida por el Instituto Federal Electoral con folio No. [REDACTED]
- Copia de la credencial para votar a nombre de Eduardo Gaitán Uribe, expedida por el Instituto Federal Electoral con folio No. [REDACTED]
- Copia de la credencial para votar a nombre de Enrique Verduzco Vizcaino, expedida por el Instituto Federal Electoral con folio No. [REDACTED]
- Copia cotejada de Escrituras Públicas 23109 y 21346 de fechas 15 de diciembre de 2015 y

Recibi Original
12-OCT-18

Lic. Enrique Verduzco V.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

8 de enero de 2016, con las que acredita su personalidad como apoderado legal de Eduardo Gaitán Uribe y Ma. Guadalupe Vizcaino Ávalos, propietarios de los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

-Copia Cotejada de las Escrituras Públicas 20178 y 20353 de fechas 25 de mayo de 2015 y 10 de julio de 2015, a nombre de quienes acreditan ser los propietarios de los predios, El Mirador, El Capricho y Tres Marías, en el municipio de Armería, Colima.

- ii. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/1498/18 de fecha 14 de mayo de 2018, esta Delegación Federal, requirió a Enrique Verduzco Vizcaino, en su carácter de Apoderado Legal de Eduardo Gaitán Uribe y Ma. Guadalupe Vizcaino Ávalos, 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 **Banco de Material Pétreo El Redondo**, con ubicación en el o los municipio(s) de Armería 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:

Artículo 121 del RLGDFS:

I. Para la Fracción II, "Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en que se pretenda realizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, a través de planos georreferenciados"; deberá atender lo siguiente:

- Existe inconsistencia en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales de los predios El Mirador y Tres Marías, que se presenta en el estudio técnico justificativo tabla II.5 de la Fracción II, página 7, con el área de cada uno de los predios que señala la delimitación de los polígonos 1 y 2, por lo que deberá rectificar dicha superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

II. Para la Fracción VIII. "Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo";

- Deberá incorporar y atender información con respecto a la estructura del programa de rescate de flora silvestre, en especial los siguientes contenidos del programa: Metas, Lugares de acopio y reproducción de especies, Coordenadas UTM del polígono de reubicación, Programa de actividades a 5 años, Evaluación del rescate y reubicación (indicadores) e Informe de avances y resultados.

III. Para la Fracción XV. "En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables", atender lo siguiente:

- Analizar y vincular las disposiciones legales aplicables al proyecto y su forma de cumplimiento. Por lo que deberá abundar en este Capítulo la aplicación de Leyes y sus Reglamentos, (federales, estatales y municipales), Convenios o Tratados internacionales, tales como los CITES, que se encuentren relacionados con el proyecto en cuestión. De igual forma la vinculación con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos,



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

Planes de Desarrollo en sus diferentes niveles. Esto debido a que únicamente analiza y vincula Normas Oficiales Mexicanas para la ejecución de las obras y actividades del proyecto.

Otros faltantes:

- I. Con la finalidad de dar respuesta al segundo párrafo del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en el que establece que se deberá dar respuesta a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal; deberá atender lo siguiente:
 1. Definir la ubicación del área considerada como compensación ambiental que deberá ser como mínimo 3:1 solicitada de cambio de uso de suelo (12.57 ha), la cual deberá estar desprovista de vegetación forestal.
 2. Describir las medidas de protección necesarias en el área a considerar como compensación ambiental garantizando con ello un mayor porcentaje de sobrevivencia de la planta.
 3. No deberá de incluir dentro del proyecto las medidas compensatorias impuestas por el procedimiento administrativo, instaurado por la PROFEPA, debido a que es un proyecto a regularizar con tiempos y formas independientes.
 4. Deberá de justificar el motivo o razón por la cual la superficie sujeta a cambio de uso de suelo de 12.5794 hectáreas, no se restaurará en su totalidad, debiendo consigo en su caso describir como compensará dicha superficie.
 5. Para el Programa de ahuyentamiento y rescate de fauna deberá de considerar algunas actividades adicionales como medidas complementarias para su conservación, tales como: nichos, bebederos, etc., en el área propuesta de conservación.
- II. Deberá presentar la Resolución del procedimiento administrativo instaurado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), donde acredite que fueron solventadas las responsabilidades que dieron origen al procedimiento.
- III. Que mediante ESCRITO de fecha 04 de junio de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 05 de junio de 2018, Enrique Verduzco Vizcaíno, en su carácter de Apoderado Legal de Eduardo Gaitán Uribe y Ma. Guadalupe Vizcaíno Ávalos, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SGPARN/UARRN/1498/18 de fecha 14 de mayo de 2018, la cual cumplió con lo requerido.
- IV. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/0243/18 de fecha 31 de enero de 2018 recibido el 07 de febrero de 2018, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Banco de Material Pétreo El Redondo**, con ubicación en el o los municipio(s) Armería en el estado de Colima.
- V. Que mediante oficio CNF-GEC-0208/2018 de fecha 22 de febrero de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 01 de marzo de 2018, 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 **Banco de Material Pétreo El Redondo**, con ubicación en



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

el o los municipio(s) de Armería en el estado de Colima donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

En el acta original de la Primera Reunión Ordinaria del Consejo Estatal Forestal, celebrada el día 21 de febrero de 2018, en donde se establece en el acuerdo 03/210218, tomando en cuenta los comentarios y observaciones realizada en la visita de campo del Comité Técnico y los datos presentados por el promovente, concluye opinión favorable para el desarrollo del proyecto denominado Banco de Material Pétreo El Redondo, con una superficie de 12.5794 hectáreas, ubicadas en el municipio de Armería, Colima.

vi. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/1114/18 de fecha 13 de abril de 2018 esta Delegación Federal notificó a Enrique Verduzco Vizcaíno en su carácter de Apoderado Legal de Eduardo Gaitán Uribe y Ma. Guadalupe Vizcaíno Ávalos 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 **Banco de Material Pétreo El Redondo** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Armería en el estado de Colima atendiendo lo siguiente:

- Que la vegetación que se pretende afectar 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 que serán removidas por 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 y que se pretenden remover 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 silvestre 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 haya sido afectada por algún incendio forestal.

vii. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 13 de Abril de 2018 y firmada por el promovente y/o su 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 la selva baja caducifolia que señala el estudio técnico justificativo.

Se constató en campo con el apoyo de GPS marca Garmin el vértice con la coordenada UTM: 602756.679 X y 2093553.504 Y, en el municipio Armería, Colima, del polígono del sitio del proyecto el cual corresponde a uno de los límites de la superficie que pretende afectar.

Durante el recorrido no se evidenció remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo, salvo la sancionada por la PROFEPA.

En base al recorrido de campo y al levantamiento de datos realizados, se pudo constatar que los volúmenes por especie de materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, corresponden con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo.

En la evaluación de campo se verificó 3 sitios de muestreo en el sitio del proyecto en donde se contabilizaron los individuos del estrato arbóreo, los cuales corresponden a los señalados en el estudio técnico justificativo.

Durante el recorrido no se evidenció la presencia de cuerpos de agua o recursos asociados que pudieran ser afectados por el desarrollo del proyecto.

Los servicios ambientales que se verán afectados serán más de 4 los cuales corresponden a los manifestados en el estudio técnico justificativo.

Durante el recorrido no se observó la presencia de especies de flora y fauna silvestre consideradas en alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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

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

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

viii. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/2164/18 de fecha 04 de julio de 2018, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 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





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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 Enrique Verduzco Vizcaino en su carácter de Apoderado Legal de Eduardo Gaitán Uribe y Ma. Guadalupe Vizcaino Ávalos, 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 **\$900,897.25 (novecientos mil ochocientos noventa y siete pesos 25/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 49.06 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Colima.

- ix. Que mediante ESCRITO de fecha 10 de septiembre de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 10 de septiembre de 2018, Enrique Verduzco Vizcaino en su carácter de Apoderado Legal de Eduardo Gaitán Uribe y Ma. Guadalupe Vizcaino Ávalos, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 900,897.25 (novecientos mil ochocientos noventa y siete pesos 25/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 49.06 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 Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38,39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ii. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 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 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...

Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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 FORMATO FF-SEMARNAT-030 de fecha 13 de Octubre de 2017, el cual fue signado por Enrique Verduzco Vizcaino, en su carácter de Apoderado Legal de Eduardo Gaitán Uribe y Ma. Guadalupe Vizcaino Ávalos, 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 12.5794 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Banco de Material Pétreo El Redondo**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Armería en el estado de Colima.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que dispone:

Artículo 120. Para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el interesado deberá solicitarlo mediante el formato que expida la Secretaría, el cual contendrá lo siguiente:

I.- Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante;

II.- Lugar y fecha;

III.- Datos y 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.

Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, 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 120, párrafo segundo 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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Enrique Verduzco Vizcaíno, en su carácter de Apoderado Legal de Eduardo Gaitán Uribe y Ma. Guadalupe Vizcaíno Ávalos, así como por MIREN DIGITAL, S.C. 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. COL T-VI Vol. 1 Núm. 1.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo 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 Cotejada de las Escrituras Públicas 20178 y 20353 de fechas 25 de mayo de 2015 y 10 de julio de 2015, de quienes acreditan ser los propietarios de los predios, El Mirador, El Capricho y Tres Marias, en el municipio de Armería, Colima.

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 121 del RLGDFS, que dispone:

Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia el artículo 117 de la Ley, deberán contener la información siguiente:

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

II.- Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en que se pretenda realizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, a través de planos georeferenciados;

III.- Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio;

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

V.- Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo;

VI.- Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo;

VII.- Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;

VIII.- Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo;

IX.- Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;

X.- Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo;



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

XI.- *Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;*

XII.- *Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías;*

XIII.- *Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo;*

XIV.- *Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, y*

XV.- *En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.*

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 y la información faltante con ESCRITO, de fechas 13 de Octubre de 2017 y 04 de Junio de 2018, 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 120 y 121 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 117, 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 117, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

ARTICULO 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del 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 que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

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 no se comprometerá la biodiversidad,*
2. *Que no se provocará la erosión de los suelos,*
3. *Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y*



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

4. Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

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

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se comprometerá la biodiversidad**, se observó lo siguiente:
Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

La superficie propuesta para el presente proyecto se encuentra cubierta por el tipo de vegetación de selva baja caducifolia, la cual se distribuye en 2 polígonos, que en total suman una superficie de 12.5794 hectáreas, dicha superficie se considera como vegetación secundaria en buen estado de conservación.

El área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), se ubica entre los límites de la Subcuenca Laguna de Cuyutlán (INEGI), que para el presente proyecto se delimitó el sistema ambiental denominada microcuenca Cuyutlán (FIRCO).

La delimitación de la microcuenca cuenta con una superficie de 669.81 hectáreas, dicha microcuenca se considera como CHF (cuenca hidrológico forestal) la cual se considera como unidad de análisis del área del proyecto en donde se ubica el proyecto.

Para determinar la riqueza, abundancia y diversidad del área de los predios afectados por el CUSTF y de la CHF, fue necesario llevar a cabo un muestreo aleatorio para la obtención de datos de campo, para lo cual se determinó 11 sitios de muestreo de forma circular de 1,000 m² cada uno dirigido a la flora silvestre en donde se identificaron 4 diferentes estratos (arbóreo, arbustivo, herbáceo y cactáceas) de acuerdo con el criterio de forma de vida.

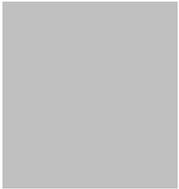
De acuerdo a lo anterior, se realizó el siguiente análisis comparativo entre el predio del CUSTF y el ecosistema afectado, basado en el número de especies presentes, su abundancia con respecto a otras y los índices de diversidad para el tipo de vegetación que se verá afectada por el desarrollo del proyecto en la CHF. A nivel de CHF se muestrearon 11 sitios de muestreo de forma circular de 1,000 m² cada uno, en donde se contabilizaron el total de ejemplares de las especies que se encontraron en las unidades de muestreo de la vegetación de selva baja caducifolia.

Con la información obtenida en los sitios de muestreo de la CHF y en el predio de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se obtuvieron los siguientes valores para cada uno de los estratos vegetativos de la selva baja caducifolia.

Estrato arbóreo:

Para determinar si el proceso de cambio de uso de suelo compromete la biodiversidad, se estimaron los índices de diversidad de cada uno de los estratos del ecosistema a afectar (selva baja caducifolia), realizando la comparación de los valores obtenidos a nivel del área sujeta a cambio de uso de suelo con los obtenidos a nivel de la CHF.

Los índices de valor de importancia que se obtuvieron para el estrato arbóreo a nivel de CHF y el área de CUSTF se muestran a continuación.



Handwritten marks: a checkmark and the number 2.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

N°	Especie	Área de CUSTF				CHF			
		FR (%)	DR (%)	DnR (%)	IVI (%)	FR (%)	DR (%)	DnR (%)	IVI (%)
1	<i>Acacia cymbispina</i>	0.85%	0.12%	0.54%	1.51%	0.65%	1.91%	1.19%	3.75%
2	<i>Acacia hindsii</i>					0.65%	0.17%	0.07%	0.89%
3	<i>Acacia maculenta</i>	0.85%	0.18%	0.45%	1.48%	1.30%	1.39%	1.10%	3.79%
4	<i>Amphipterygium adstringens</i>	0.85%	0.12%	0.32%	1.29%	3.25%	3.82%	3.32%	10.38%
5	<i>Apollonia paniculata</i>	8.47%	15.29%	8.43%	32.19%	3.90%	6.77%	2.85%	13.51%
6	<i>Bravaisia integerrima</i>					0.65%	0.87%	0.33%	1.90%
7	<i>Bursera odorata</i>					3.25%	1.39%	3.67%	8.30%
8	<i>Bursera simaruba</i>	1.69%	0.18%	0.30%	2.18%	1.95%	1.39%	0.78%	4.12%
9	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	5.93%	4.05%	2.82%	12.81%	6.49%	18.23%	19.54%	44.26%
10	<i>Caesalpinia platyloba</i>	6.78%	34.50%	9.61%	50.89%	3.25%	4.17%	3.85%	11.27%
11	<i>Casearia corymbosa</i>					1.95%	0.69%	0.27%	2.91%
12	<i>Casimiroa edulis</i>	0.85%	0.43%	3.11%	4.39%	2.60%	1.22%	0.77%	4.58%
13	<i>Cecuba aesculifolia</i>					1.30%	0.52%	0.69%	2.51%
14	<i>Chloroleucon maricense</i>	2.54%	0.31%	1.10%	3.94%	2.60%	0.69%	0.45%	3.74%
15	<i>Citrus aurantifolia</i>					0.65%	0.35%	0.00%	1.00%
16	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0.85%	0.06%	1.00%	1.91%	2.60%	1.22%	1.60%	5.41%
17	<i>Coco nucifera</i>					1.30%	0.69%	2.44%	4.43%
18	<i>Comocladia engeliana</i>					0.65%	0.35%	0.14%	1.13%
19	<i>Cordia alliodora</i>					2.60%	1.56%	0.66%	4.82%
20	<i>Cordia boissieri</i>	0.85%	0.06%	0.12%	1.03%	0.65%	0.35%	0.07%	1.07%
21	<i>Cordia dentata</i>	0.85%	0.12%	0.72%	1.69%	0.65%	0.69%	0.54%	1.88%
22	<i>Cordia elaeagnoides</i>	5.08%	2.76%	12.40%	20.25%	1.30%	0.52%	0.50%	2.32%
23	<i>Couepia polyandra</i>	0.85%	0.06%	0.12%	1.03%	0.65%	0.35%	0.08%	1.07%
24	<i>Crataeva tapia</i>	6.78%	0.98%	3.18%	10.95%	4.55%	3.13%	1.50%	9.17%
25	<i>Croton oraco</i>					0.65%	1.39%	1.67%	3.71%
26	<i>Dalbergia congestiflora</i>					0.65%	0.17%	0.07%	0.89%
27	<i>Diplysa occidentalis</i>	4.24%	2.21%	5.88%	12.32%	3.90%	2.60%	1.43%	7.93%
28	<i>Ficus insipida</i>					0.65%	1.22%	18.15%	20.02%
29	<i>Forchhammeria pallida</i>	4.24%	0.68%	2.86%	7.77%	3.25%	2.26%	2.45%	7.95%
30	<i>Gleditsia triacanthos</i>					0.65%	0.35%	0.49%	1.49%
31	<i>Guaiacum coulteri</i>	2.54%	0.74%	0.72%	4.00%	1.95%	0.52%	0.50%	2.97%
32	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.85%	0.55%	1.49%	2.89%	1.95%	5.73%	3.23%	10.90%
33	<i>Gyrocarpus jatrophaefolius</i>					0.65%	0.35%	0.45%	1.45%
34	<i>Hampea trilobata</i>					0.65%	0.35%	0.16%	1.15%
35	<i>Hebocarpus terebinthinaceus</i>	7.63%	4.48%	9.45%	21.56%	5.19%	3.82%	2.46%	11.48%
36	<i>Hintonia latiflora</i>	2.54%	0.55%	1.57%	4.67%	1.95%	1.56%	1.43%	4.94%
37	<i>Leucaena lanceolata</i>					0.65%	0.87%	0.22%	1.73%
38	<i>Lonchocarpus constrictus</i>	6.78%	7.86%	3.41%	18.05%	2.60%	3.99%	1.42%	8.01%
39	<i>Lonchocarpus eriocarinalis</i>	6.78%	4.85%	7.94%	19.57%	4.55%	8.51%	5.26%	18.31%
40	<i>Lysiloma acapulcensis</i>	5.93%	6.14%	14.56%	26.64%	5.19%	4.69%	3.38%	13.26%
41	<i>Maclura tinctoria</i>	0.85%	0.06%	1.00%	1.91%	1.30%	0.35%	0.09%	1.73%
42	<i>Mangifera indica</i>					0.65%	0.35%	0.54%	1.54%
43	<i>Myroxylon balsamum</i>	5.08%	0.74%	1.34%	7.16%	1.95%	0.52%	0.25%	2.72%
44	<i>Nectandra salicifolia</i>					1.95%	0.52%	0.16%	2.63%
45	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	0.85%	9.27%	0.30%	10.41%	1.30%	1.22%	5.67%	8.18%
46	<i>Spondia purpurea</i>					2.60%	2.08%	1.80%	6.48%
47	<i>Styrax ramirezii</i>	5.08%	0.98%	3.22%	9.28%	3.25%	2.95%	1.71%	7.91%
48	<i>Thouinia serrata</i>	1.69%	1.29%	0.08%	3.07%	1.95%	1.04%	0.49%	3.48%
49	<i>Trichilia havanensis</i>	0.85%	0.37%	1.95%	3.16%	0.65%	0.17%	0.10%	0.93%
	Total general	100	100	100	300	100	100	100	300

De acuerdo con el cuadro anterior, la estructura en la CHF se compone de una riqueza de 49 especies, en donde se tiene una especie con mayor valor de índice de importancia considerada como la especie ecológicamente más importante, *Caesalpinia eriostachys* con el 44.26%, le siguen las especies *Ficus insipida* con el 20.02% y *Lonchocarpus eriocarinalis* con el 18.31% de valor de índice de importancia. El resto de las especies presentan porcentajes de importancia menores al 15%, en un rango que va de 0.88% a 13.42%, de ellas, las especies consideradas ecológicamente menos importantes por presentar el menor índice de valor de importancia son



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

Acacia hindsii y *Dalbergia congestiflora* con 0.88% cada una.

La riqueza de especies en el estrato arbóreo en el área de CUSTF se compone de 30 especies, la especie con mayor valor de índice de importancia es *Caesalpinia platyloba* con el 50.89%, seguida de *Apoplanesia paniculata* con el 32.19% de valor de IVI y *Lysiloma acapulcensis* con el 26.64%. El resto de las especies presentan valores de índice de importancia en un rango que va de 1.03% a 21.56%, de ellas dos especies se consideran ecológicamente menos importantes por presentar el menor valor de índice de importancia *Cardia boissieri* y *Couepia polyandra* con 1.03% cada una.

El 83.33% de las especies registradas poseen una tendencia a presentar valores de densidad relativa menor al 5%, mientras que en la dominancia y frecuencia relativa esta tendencia se reduce a 76.6% y 63.3% del total de especies respectivamente.

En este estrato en el área de CUSTF se identificó la especie *Guaiaacum coulteri* en categoría de Amenazada (A) conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, especie listada dentro del Apéndice II de la CITES y cuyo valor del IVI es mayor en el área del CUSTF con 4.00 % en contraste con la CHF presenta un valor de 2.97 % por lo cual se justifica implementar medidas para su rescate y preservación.

La existencia de 30 especies de estrato arbóreo para el área de CUSTF en el ecosistema vegetación de selva baja caducifolia, y conforme a la abundancia relativa e IVI indica la dominancia de cuatro especies, y una riqueza de especies menor a la encontrada en la CHF. La buena riqueza de especies y por el número de individuos, abundancia relativa e IVI, permiten concluir que el ecosistema del sitio del proyecto para el estrato arbóreo corresponde a una vegetación con un moderado grado de conservación, donde los agentes de perturbación están presentes, tanto los de tipo físico-biológico como los de tipo antropogénico.

En el caso de la vegetación del estrato arbóreo de la CHF, indica que está mejor conservada y con mejor distribución en su composición, con una igual riqueza de especies, con un número mayor de individuos, que reflejan un mejor estado de conservación del ecosistema, además, todas las especies presentes en el área de CUSTF se encuentran presentes en la CHF, por lo que no se registraron especies únicas que se pudiesen afectar.

Medidas de mitigación.

Conforme al análisis de la abundancia absoluta de las especies en el sitio de CUSTF y en la CHF, se observa que 14 especies presentes en el área de CUSTF presentan abundancia absoluta menor en la CHF y otras de interés especial del estrato, a pesar de que para este estrato la totalidad de las especies se encuentran bien representadas en composición y estructura y por lo tanto no se pondría en riesgo su permanencia en el ecosistema. Sin embargo, el promovente ha propuesto realizar como medida de mitigación el rescate y reubicación de individuos, mediante la producción de planta de las siguientes especies:



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

No.	Especie	Nombre Común	Plantas a rescatar	Plantas a producir por semilla	Total de plantas
1	<i>Apoplinesia paniculata</i>	Llora sangre de cerro	409	780	1,189
2	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	Iguanero de la costa	114	219	333
3	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Coral	1137	1,955	3,092
4	<i>Cordia allagoides</i>	Barcino	0	285	285
5	<i>Crataeva tapia</i>	Bulillo	0	71	71
6	<i>Diphysa occidentalis</i>	Cuernillo de venado	0	190	190
7	<i>Forchhammeria pallida</i>	Jacquina pallida	0	57	57
8	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacan	23	215	238
9	<i>Heliocarpus terebinthinaceae</i>	Majahua	91	290	381
10	<i>Lonchocarpus constrictus</i>	Garrapato	250	416	666
11	<i>Lonchocarpus enocarpalis</i>	Cuero de indio	68	360	428
12	<i>Lysitoma acapulcensis</i>	Tepehuaje	137	422	559
13	<i>Maclura tinctoria</i>	Moralete	0	24	24
14	<i>Myroxylon balsamum</i>	Balsamo	0	72	72
15	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Timuchil	341	458	809
16	<i>Styrax ramirezii</i>	Azajar	0	95	95
17	<i>Thouinia serrata</i>	Huesillo de cerro	46	49	95
TOTAL			2,616	5,968	8,584

Estrato arbustivo:

En la siguiente tabla se presenta un comparativo de los valores del índice de valor de importancia de la unidad de análisis de la CHF y el área del proyecto de CUSTF.

N°	Especie	Área de CUSTF				CHF			
		FR (%)	DR (%)	DnR (%)	IVI (%)	FR (%)	DR (%)	DnR (%)	IVI (%)
1	<i>Acacia tenuifolia</i>	5.26%	1.97%	2.71%	9.94%	2.60%	0.79%	3.30%	6.69%
2	<i>Antigonon flavescens</i>					1.30%	0.26%	0.08%	1.64%
3	<i>Aristolochia taliscana</i>	7.89%	2.84%	5.16%	15.90%	2.60%	1.31%	12.00%	15.91%
4	<i>Byttneria aculeata</i>					1.30%	0.26%	0.08%	1.64%
5	<i>Casearia nitida</i>					5.19%	6.04%	15.61%	26.84%
6	<i>Celastrus paniculatus</i>	2.63%	0.66%	3.73%	7.01%	3.90%	2.36%	7.80%	14.06%
7	<i>Celtis iguanaea</i>	1.32%	0.44%	1.36%	3.11%	1.30%	1.05%	4.80%	7.15%
8	<i>Cissus microcarpa</i>					2.60%	1.31%	3.00%	6.91%
9	<i>Cnidoscolus multilobus</i>					1.30%	0.52%	0.60%	2.42%
10	<i>Colubrina elliptica</i>	10.53%	13.13%	5.73%	29.38%	6.49%	7.35%	6.28%	20.12%
11	<i>Croton suberosus</i>	5.26%	10.28%	1.14%	16.69%	3.90%	0.79%	0.07%	4.75%
12	<i>Eupatorium collinum</i>	1.32%	1.53%	0.30%	3.14%	2.60%	1.84%	0.34%	4.77%
13	<i>Guettarda elliptica</i>					2.60%	0.52%	0.60%	3.72%
14	<i>Hyperbaena ilicifolia</i>	2.63%	1.75%	2.35%	6.73%	1.30%	0.79%	0.44%	2.53%
15	<i>Jacouinia pungens</i>	10.53%	3.50%	1.06%	15.08%	7.79%	8.66%	4.95%	21.41%
16	<i>Lasiacis procerrima</i>	5.26%	13.35%	0.10%	18.71%	6.49%	13.91%	0.16%	20.56%
17	<i>Malva viscus arboreus</i>	13.16%	18.38%	2.59%	34.13%	6.49%	5.51%	4.71%	16.71%
18	<i>Merremia umbellata</i>	3.95%	1.97%	3.81%	9.72%	3.90%	2.10%	3.08%	9.07%
19	<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	9.21%	6.35%	63.64%	79.19%	3.90%	2.89%	3.30%	10.08%
20	<i>Montana hirsutifolia</i>	1.32%	2.63%	0.08%	4.02%	5.19%	11.81%	0.54%	17.55%
21	<i>Opuntia macrocladys</i>					1.30%	0.26%	0.03%	1.59%
22	<i>Piper hispidum</i>					1.30%	6.30%	4.45%	12.05%
23	<i>Pisonia aculeata</i>					1.30%	0.26%	0.30%	1.86%
24	<i>Randia tetraacantha</i>	9.21%	11.38%	4.27%	24.86%	12.99%	13.91%	17.96%	44.86%
25	<i>Serjania mexicana</i>					1.30%	0.26%	0.30%	1.86%
26	<i>Smilax bona</i>					1.30%	2.10%	2.40%	5.80%
27	<i>Triumfetta semitabala</i>	6.58%	7.22%	1.33%	15.13%	5.19%	5.51%	2.36%	13.07%
28	<i>Verbena fastigiata</i>	1.32%	1.31%	0.25%	2.88%	1.30%	1.05%	0.17%	2.52%
29	<i>Zanthoxylum fagara</i>	2.63%	1.31%	0.39%	4.34%	1.30%	0.26%	0.30%	1.86%
30	Total general	100	100	100	300	100	100	100	300

VICTORIA #360. COLONIA CENTRO C.P. 28000 COLIMA, COL. www.gob.mx/semarnat
Tels: (312)3160502, delegado@colima.semarnat.gob.mx



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Al realizar el análisis comparativo en la vegetación de selva baja caducifolia para el estrato arbustivo se registró en la CHF una riqueza de 30 especies. La especie con mayor valor de importancia es Randia tetracantha con el 44.86%, le siguen las especies Casearia nitida con el 26.84% y Jacquinia pungens con el 21.41% de valor de índice de importancia. El resto de las especies presentan porcentajes de importancia menores al 27%, en un rango que va de 1.59% a 26.84%, de ellas, la especie considerada ecológicamente menos importante por presentar el menor valor de índice de importancia es Opuntia microdasys con 1.59%.

El 82.76% de las especies poseen una tendencia a presentar valores de dominancia relativa menor al 5%, mientras que en la frecuencia y densidad relativas esta tendencia a presentar valores bajos se reduce al 72.41% y 68.97% del total de especies respectivamente.

Las especies del estrato arbustivo en el área de cambio de uso de suelo forestal, se registró una riqueza de 18 especies, la especie ecológicamente más importante fue Mimosa aculeaticarpa con el IVI de 79.19%. El resto de las especies presenta valores de índice de importancia en un rango que va de 2.88% a 34.13%, de ellas una especie se considera ecológicamente menos importante al presentar el menor valor de índice de importancia Verbessina fastigiata con el 2.88%.

El 83.33% de las especies registradas poseen una tendencia a presentar valores de dominancia relativa menor al 5%, mientras que en la densidad y frecuencia relativa esta tendencia se reduce a 61.1% y 44.4% del total de especies respectivamente.

En el estrato arbustivo del sitio del proyecto conforme a los muestreos realizados no se registraron especies en categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010. De acuerdo a lo anterior, todas las especies observadas en el área de CUSTF fueron identificadas en la CHF, con abundancia absoluta suficiente que permitirán continuar con su presencia, procesos de desarrollo y distribución en la CHF, la afectación de las especies de este estrato por la ejecución del desmonte no se pone en riesgo su existencia, dado que todas se encuentran bien representadas en la CHF, razón por la cual no se prevén acciones de rescate y reubicación de especies, además de que estas especies son de fácil establecimiento de forma natural bajo similares condiciones de hábitat.

Estrato herbáceo:

En la siguiente tabla se presenta un comparativo de los valores del índice de importancia de la CHF y el sitio del proyecto.

Table with 10 columns: N°, Especie, and two groups of metrics (FR, DR, DnR, IVI) for Área de CUSTF and CHF. Rows list 14 species and a total general row.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

En el estrato herbáceo la especie con mayor valor de índice de importancia en el sistema ambiental, es *Henrya insularis* con el 94.94%, destacando entre las demás. El resto de las especies presentan porcentajes de importancia menores al 42%, en un rango que va de 2.20% a 41.19%, de ellas, las especies consideradas ecológicamente menos importantes por presentar los menores valores de importancia son *Malva parviflora* con 2.93%, *Macroptilium atropurpureum* con 2.44% y *Tetramerium nervosum* con 2.20%. La riqueza de especies es mayor en la unidad de análisis de la CHF existiendo 14 especies de las cuales 10 se encuentran presentes en el área del proyecto.

La especie con mayor valor de índice de importancia en el predio de CUSTF corresponde a *Oplismenus compositus* con el 61.32%, seguida por *Petiveria alliacea* con el 57.60%. El resto de las especies presentan valores de índice de importancia en un rango que va de 2.42% a 48.40%, de ellas una especie se considera ecológicamente menos importante al presentar el menor valor de índice de importancia *Dalea cliffortiana* con el 2.42%.

El 50% de las especies registradas poseen una tendencia a presentar valores de dominancia relativa menor al 5%, mientras que en la densidad y frecuencia relativa esta tendencia se reduce a 40% del total de especies cada una.

Para este estrato todas las especies presentes en el área de CUSTF fueron registradas en la CHF, presentando seis especies IVI más altos en la CHF, y las restantes seis especies en el área de CUSTF, no fueron identificadas especies bajo alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Estrato de las cactáceas:

Este grupo presenta una sola especie en las áreas de CUSTF y CHF.

Especie	Individuos		Índice de Valor de Importancia		Índice de Shannon	
	CUSTF	CUENCA	CUSTF	CUENCA	CUSTF	CUENCA
<i>Pachycereuspectem aboriginum</i>	1	3	300.00%	300.00%	0	0
TOTALES	1	3	300.00%	300.00%	0	0
Máxima diversidad del ecosistema $H' \text{máx} =$					0	0
Equitatividad (J) $H'/H' \text{máx} =$					0	0

Con respecto al índice de valor de importancia (IVI) de las especies del estrato de cactáceas en el área de cambio de uso de suelo, la especie ecológicamente más importante es *Pachycereuspectem aboriginum* por ser la única especie en el estrato.

La especie *Pachycereuspectem aboriginum* tiene una abundancia absoluta de un individuo en el sitio del proyecto y de tres en la CHF, correspondiéndole en las dos áreas de estudio una abundancia relativa del 100%. El Índice de Shannon en el área de CUSTF y CHF es de 0.0000 al tratarse de especie única, en cuanto al IVI es de 300% en las dos áreas de estudio.

Con valores de 0.00 en el Índice de Shannon e Índice de Diversidad Máxima, se tiene ausencia de el Índice de Equidad de Pielou. Esta especie está mejor representada en la CHF al tener una



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

mayor abundancia absoluta con dos individuos más que en el área de CUSTF.

Los resultados obtenidos de índice de diversidad de los diferentes estratos de flora silvestre para la CHF y sitio del proyecto mediante el comparativo de los valores de índice de Shannon-Wiener se presenta de la siguiente manera.

Estrato	Riqueza Especies		Índice de Biodiversidad	
	Área del Proyecto	Cuenca	Área del Proyecto	Cuenca
Arbóreo	30	49	3.2943	4.7118
Arbustivo	18	29	3.5591	3.9919
Herbáceo	10	14	2.71	3.0121
Cactáceas	1	1	0	0

Al analizar el cuadro anterior, se observa que el índice de diversidad de Shannon-Wiener para el tipo de vegetación de selva baja caducifolia, los valores indican que para los cuatro estratos presentes (arbóreo, arbustivo, herbáceo y cactaceo), la diversidad es mayor para la CHF, puesto que los muestreos de campo determinaron un mayor número de especies.

Los estratos que componen el ecosistema forestal de la CHF indican que existe mayor riqueza de especies en la CHF que en el predio sujeto a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, además, los índices de diversidad en la CHF son mayores que el predio del área de CUSTF, lo cual determina que la unidad de análisis de la CHF es más diversa que el área del proyecto. De acuerdo a la información anterior, se observa que de manera general la riqueza de especies en los cuatro estratos es de 93 en la CHF y en el área sujeta a cambio de uso de suelo de 59 especies.

El ecosistema por afectar en CHF, el estrato arbóreo presenta alta diversidad florística con un valor de 4.7118 que es mayor comparado con el obtenido en el área de CUSTF que es de 3.2943, debido a que presenta mayor riqueza con 49 especies, distribuidas equitativamente en el ecosistema.

Asimismo, en la CHF se presenta una biodiversidad máxima de 5.6147 y como resultado del cociente entre estos dos valores, es decir el índice de equitatividad que le corresponde es de 0.8392. Con lo anterior, se infiere que la diversidad es alta debido a la gran cantidad de especies y de individuos dentro de este estrato, así mismo, la homogeneidad, es decir, la distribución del número de individuos por especie que presenta tiene un valor que se puede considerar alto debido a que no se observan especies dominantes y la diferencia del número de individuos no resulta significativa si se compara entre las especies de este estrato, por lo que los valores se mantienen equitativos.

Al analizar los índices de biodiversidad de Shannon-Wiener por cada estrato en el área del proyecto CUSTF, se observa que la mayor biodiversidad la presenta el estrato arbustivo, seguida por el estrato arbóreo con una diferencia mínima; así mismo, el mayor índice de equitatividad lo tiene el estrato arbustivo, seguido del estrato herbáceo con una pequeña diferencia, lo cual quiere decir que el número de individuos por especie se encuentra en proporciones más equitativas dentro de estos dos estratos respectivamente que en comparación



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

con el estrato arbóreo en donde llega a destacar especies con abundancias mayores a 100 individuos, lo cual ocasiona que la homogeneidad del estrato disminuya. Por último el estrato de las cactáceas presenta valores de diversidad y equitatividad nulos debido a la presencia de una sola especie.

Los valores de los índices de biodiversidad de la CHF reflejan que se trata de una comunidad vegetal con una diversidad alta, rica en especies, donde el estrato arbóreo es el dominante en riqueza de especies, seguido de los estratos arbustivo y herbáceas, el estrato de cactáceas presenta una riqueza de especies significativamente menor a los estratos dominantes.

En el estrato arbustivo, el ecosistema en la CHF presenta mayor índice de diversidad (3.9919) que comparado con el obtenido en el área de CUSTF, fue de 3.5591, y la riqueza de especies fue de 29 en la CHF y 18 en el área de CUSTF.

Para el estrato herbáceo, en la CHF presenta mayor riqueza de especies con 14, en comparación con el predio, el cual fue de 10 especies. El ecosistema de la CHF presenta mayor índice de diversidad al registrar 3.0121 que es mayor al obtenido en el área del proyecto que es de 2.71.

En cuanto al estrato de las cactáceas por su parte, presenta un índice de diversidad de 0.00 debido a la presencia de una sola especie dentro de la CHF y sitio del proyecto, en este caso la especie Pachycereuspectem aboriginum.

Al realizar el comparativo de riqueza y biodiversidad entre los resultados obtenidos en el área del proyecto de CUSTF y la CHF, la vegetación de selva baja caducifolia en la CHF se encuentra en mejores condiciones de riqueza y biodiversidad que en el área sujeta de cambio de uso de suelo forestal, lo que permite aseverar que la afectación con el cambio de uso de suelo forestal no pone en riesgo la estabilidad de la biodiversidad del área, complementado con la implementación de las medidas de mitigación mediante el rescate y/o reproducción de las especies de flora por afectar y la posterior reubicación en las áreas de CUSTF a restaurar.

Medidas de mitigación propuestas:

Se implementará un Programa de rescate y reubicación de flora silvestre en donde se contempla las siguientes especies con un total de 8,584 individuos, incluyendo la especie Guaiacum coulteri incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

No.	Especie	Nombre Común	Plantas a rescatar	Plantas a producir por semilla	Total de plantas
1	<i>Apoplanesia paniculata</i>	Llora sangre de cerro	409	780	1,189
2	<i>Caesalpinia erostachys</i>	Iguanero de la costa	114	219	333
3	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Coral	1137	1,955	3,092
4	<i>Cordia allaeagnoides</i>	Barcino	0	285	285
5	<i>Crataeva tapia</i>	Bulillo	0	71	71
6	<i>Diphysa occidentalis</i>	Cuernillo de venado	0	190	190
7	<i>Forchhammeria pallida</i>	Jacquina pallida	0	57	57
8	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacan	23	215	238
9	<i>Heliocharpus terebinthinaceae</i>	Majahua	91	290	381
10	<i>Lonchocarpus constrictus</i>	Garrapato	250	416	666
11	<i>Lonchocarpus eriocarinalis</i>	Cuero de indio	68	360	428
12	<i>Lysiloma acapulcensis</i>	Tepehuaje	137	422	559
13	<i>Maclura tinctoria</i>	Moraleta	0	24	24
14	<i>Myroxylon balsamum</i>	Balsamo	0	72	72
15	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Timuchil	341	468	809
16	<i>Styrax ramirezii</i>	Azajar	0	95	95
17	<i>Thouinia serrata</i>	Huesillo de cerro	46	49	95
TOTAL			2,616	5,968	8,584

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

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

Handwritten signature



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Además, se llevará a cabo un programa de reforestación en una superficie de 21.46 hectáreas ubicada en terrenos del mismo promovente, dentro de la cuenca hidrológico forestal del área del proyecto, utilizando especies nativas tales como: *Apoplanesia paniculata*, *Caesalpinia eriostachys*, *Caesalpinia platyloba*, *Guaiaecum coulteri*, *Bursera simaruba*, *Chloroleucon mangense*, *Cordia elaeagnoides*, *Guaiaecum coulteri* y *Myroxylon balsamum*.

De igual forma, se contempla la señalización y sensibilización para la protección de flora silvestre.

Evitar el uso de productos químicos y uso del fuego para el desmonte.

Delimitación de las zonas de trabajo, con el fin de evitar al máximo posible afectar otras áreas que no sean las destinadas a la ejecución del proyecto.

La remoción de la vegetación se realizará de manera paulatina, para beneficio de la flora, dando tiempo para realizar de manera efectiva el rescate de las especies.

Fauna Silvestre.

La fauna de la zona del proyecto está determinada por factores abióticos, bióticos e históricos, por lo que para estimar la riqueza específica y abundancia relativa de las especies de fauna silvestre dentro del área que delimita el sistema ambiental estudiado y el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se basó en observaciones directas en siete transectos de 100 metros de largo, combinado con un método indirecto. De acuerdo con el levantamiento de datos registrados en campo, así como la identificación de las especies, permitió estimar la diversidad y abundancia de las especies a nivel de predio y a nivel de CHF.

Por lo anterior, para demostrar la no afectación a la diversidad de fauna se presentan los siguientes indicadores:

Taxa	Área de Proyecto			CHF		
	Riqueza	Abundancia	H' Sitio	Riqueza	Abundancia	H'CHF
Anfibios	-	-	-	-	-	-
Reptiles	2	10	0.971	3	16	1.5462
Aves	19	104	4.1024	25	236	4.5227
Mamíferos	1	4	0	2	9	0.9911

Para los reptiles se observa que a nivel de predio se registró una riqueza de especies de 2 con una abundancia de 10 individuos, la más abundante es *Anolis nebulosus* con 6 individuos y 60% de la abundancia relativa total del grupo; la especie restante *Sceloporus melanorhinus* presenta abundancia de 4 individuos, lo cual es indicador de una buena homogeneidad de especies sin la presencia de especies dominantes. El índice de diversidad es de 0.9710 bits/ind, así mismo le corresponde una diversidad máxima de 1.00, y como resultado del índice de equitatividad se tiene un valor de 0.9710. Con lo anterior se puede inferir que el grupo de los reptiles presenta una diversidad baja debido a la poca presencia de especies; sin embargo el índice de equitatividad es muy alto, lo cual nos indica que el número de individuos por especie se encuentra en proporciones equitativas dentro de este grupo, descartando que exista una especie



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
de reptil dominante en el ecosistema.

A nivel de CHF la riqueza es mayor con 3 especies y una abundancia de 16 individuos total; de ellos la especie más abundante es *Anolis nebulosus* con 7 individuos y 43.75% de la abundancia relativa total del grupo; el resto de las especies presentan abundancias de 4 y 5 individuos, lo cual es indicador de una buena homogeneidad de especies sin la presencia de especies dominantes y solo se registró una especie *Ctenosaura pectinata* enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. El índice de diversidad obtenido es de 1.5462 bits/ind, así mismo le corresponde una diversidad máxima de 1.5850, y como resultado del índice de equitatividad se tiene un valor de 0.9755. Con lo anterior se puede inferir que el grupo de los reptiles presenta una diversidad baja debido a la poca presencia de especies; sin embargo el índice de equitatividad es alto, lo cual indica que el número de individuos por especie se encuentra en proporciones equitativas dentro de este grupo, descartando que exista una especie de reptil dominante en el ecosistema.

Para el grupo de las Aves, se observa un mayor número de especies a nivel de CHF al haber registrado 25 especies con una abundancia total de 236 individuos, destaca con mayor abundancia la especie *Campylorhynchus rufinucha* con 17 individuos observados y 7.20% de la abundancia relativa total de aves; le siguen las especies *Sturnella neglecta* y *Colubina inca* con 16 y 15 individuos respectivamente, mientras que el resto de las especies se encontraron en abundancias menores, esto debido a que otras especies se resguardan en lugares más alejados de las actividades antropogénicas. El índice de diversidad estimado es de 4.5227 bits/ind, así mismo le corresponde una diversidad máxima de 4.6439, y como resultado del índice de equitatividad se tiene un valor de 0.9739. Con lo anterior se puede inferir que las aves presentan una diversidad alta debido a la presencia de una considerable cantidad de especies y de individuos; así también se observa que no existen especies de aves dominantes que pudieran ocasionar alguna alteración en el ecosistema.

De acuerdo con la información de campo en el área de CUSTF, se tiene una riqueza específica de 19 especies, con una abundancia de 104 individuos. Para este grupo de las aves destaca la presencia de la especie *Sturnella neglecta* con 12 individuos observados y 11.54% de la abundancia relativa total de aves; le sigue la especie *Coragyps atratus* con 10 individuos y 9.62% de abundancia relativa, mientras que el resto de las especies se encontraron en abundancias menores. Por lo que al comparar los resultados de la riqueza y abundancia con la registrada a nivel de CHF, se observa que los indicadores son mayores en el sistema ambiental de la CHF.

El índice de diversidad en el área de CUSTF registrada es de 4.1024 bits/ind, así mismo le corresponde una diversidad máxima de 4.2479, y como resultado del índice de equitatividad se tiene un valor de 0.9657. Con lo anterior, se puede inferir que las aves presentan una diversidad alta debido a la presencia de un gran número de especies y de individuos.

En cuanto a los Mamíferos la riqueza de especies obtenida a nivel de CHF es de 2 con una abundancia de 9 individuos de las dos especies identificadas, la especie más abundante es *Notocitellus annulatus* con 5 individuos, concentrando el 55.56% de la abundancia relativa total de especies de mamíferos. La especie restante *Sciurus aureogaster* presenta una abundancia de 4 individuos. El índice de diversidad obtenido fue de 0.9911 bits/ind, así mismo le corresponde una diversidad máxima de 1.0000, y como resultado del índice de equitatividad se tiene un valor de 0.9911.

Con lo anterior, se puede inferir que los mamíferos presentan una diversidad muy baja debido a



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

que presenta un menor número de especies y de individuos en comparación con los valores registrados a nivel de predio al registrar una riqueza menor de tan solo una especie, siendo la única especie observada y por lo tanto la especie más abundante en el área del proyecto que corresponde a *Notocitellus annulatus* con 4 individuos. El índice de diversidad es de 0.0 bits/ind debido a la presencia de una sola especie, por lo tanto los valores de diversidad máxima y equitatividad que le corresponden son igualmente nulos.

Por lo que respeta al grupo de Anfibios, no fueron observadas especies de anfibios en los muestreos del área de CUSTF y CHF, debido a la época del año en que se realizó el muestreo.

De la fauna observada en el área del proyecto no se encontraron especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, únicamente una especie se considera endémica *Thryomanes bewickii* y dos *Cynanthus latirostris* y *Herpetotheres cachinnans* se encuentran en los listados en el Apéndice II de la CITES.

Considerando los índices de diversidad faunística en cada uno de los tres grupos registrados en las unidades de análisis como lo son la CHF y a nivel del sitio del proyecto, se concluye que en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales no se encuentran especies únicas y las existentes se encuentran bien representadas a nivel de cuenca, en donde se tienen mejores valores de riqueza, abundancia y diversidad por unidad de análisis.

Los índices de Shannon obtenidos para el sitio de proyecto indican que el grupo de aves presenta una muy buena diversidad, en el área de CUSTF como en la CHF, el grupo de los mamíferos indica que su diversidad es escasa en ambas áreas de estudio, en tanto que el de los reptiles se considera regular en el área de CUSTF y CHF.

Sin embargo, en el estudio técnico justificativo se proponen medidas de mitigación con la finalidad de no poner en riesgo su permanencia en el ecosistema, siendo las siguientes medidas de mitigación:

-Llevar a cabo un programa de rescate de fauna silvestre (Ahuyentamiento y reubicación), en caso de ser necesario la reubicación de ejemplares faunísticos de lento desplazamiento así como nidos.

-Prohibir la colecta, caza, captura, consumo y comercialización de flora y fauna.

-La remoción de la vegetación se realizará de manera paulatina en beneficio de la fauna, permitiendo el desplazamiento de la fauna de lenta movilidad.

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 117 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, **no compromete la biodiversidad.**

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se provocará la erosión de los suelos**, se observó lo siguiente:

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

Para estimar la cantidad de suelo que actualmente se pierde en el las áreas de cambio de uso



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

de suelo, se utilizó la metodología de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, con la cual se estimó la erosión en tres escenarios diferentes para la superficie forestal que ocupará el proyecto: Pérdida de suelo actual sin proyecto, pérdida de suelo con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales y erosión con la implementación de las obra de conservación de suelos.

De acuerdo a la carta de suelos de INEGI en el sitio del proyecto se registra el tipo de suelo Feozem háplico, por lo que se procedió a la evaluación de pérdida de suelo mediante la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), la cual es un modelo empírico que incluye a un factor R (potencial erosivo de la lluvia), un factor K (erosionabilidad del suelo), un factor L (longitud de pendiente), un factor S (grado de pendiente), un factor C (cobertura vegetal) y un factor P (prácticas de conservación de suelos). En consecuencia, los cuatro primeros factores de la EUPS determinan el riesgo de erosión en un área determinada. La estimación de erosión potencial es anual y la EUPS sirve como guía metodológica para la toma de decisiones en la planeación de la conservación del suelo.

Este modelo tiene la siguiente expresión:

$$A = R * K * L * S * C * P$$

Donde:

A= Pérdida de suelos en ton/ha para la unidad de R.

R= Factor de erosividad de la lluvia.

K= Factor de Erosionabilidad del Suelo.

L= Longitud de la pendiente.

S= Grado de la pendiente.

C= Factor de cultivo ó Cobertura vegetal.

P= Prácticas mecánicas de control de erosión.

Una vez obtenidos los resultados del modelo de pérdida de suelo, para tener una panorámica de los niveles de erosión actuales y con el proyecto se utilizó la clasificación establecida por la FAO-PNUMA (1980), para la evaluación de la degradación de los suelos.

Clasificación de los niveles de erosión (FAO)

Nivel de Erosión (pérdida de suelos)	Rangos Ton /Ha/año
Leve (ligera)	< 10
Moderada	10 - 50
Fuerte (severa)	50- 200
Muy Fuerte	>200

Para el cálculo del nivel de erosión en el área de CUSTF se utilizó un Sistema de Información Geográfica (ArcGIS 10.1) a través de la creación de un modelo algebraico de mapas con las variables de la ecuación de la EUPS.

Para la ejecución de la ecuación (EUPS), se dispuso de la información de las variables de la ecuación mediante valores en cartografía digital para cada uno de ellos, esto es dando los valores numéricos por pixel de 25 m² (5 x 5 metros).

Estimación de la erosión actual (escenario 1)



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Una vez que se generan las capas de información en formato Ráster y con tamaño de píxel de 5 metros para los 6 factores de la ecuación universal de pérdida de suelo se procedió a ejecutar ModelBuilder, que es una herramienta del SIG y es un modelo visual sencillo para estimar el valor de erosión potencial actual para el área de CUSTF.

Mediante el uso de ModelBuilder, se puede secuenciar las diversas herramientas para que únicamente solo se ingresen las capas a utilizar.

De acuerdo a la información de las diferentes capas y la multiplicación de los valores a nivel píxel, se agruparon los valores de acuerdo a los rangos establecidos por la FAO, obteniendo los siguientes resultados:

Nivel de erosión hídrica del área de CUSTF actualmente sin proyecto.

Table with 4 columns: Grado, Rangos Ton /Ha/año, Área (ha), Porcentaje. Rows include Leve (ligera), Moderada, Fuerte (severa), Muy Fuerte, and Total.

Como se observa en la tabla anterior, los niveles de erosión dentro del proyecto se encuentra en niveles bajos donde el 94.19% del área se encuentra en un nivel leve o ligero, el 5.66% en un nivel moderado y el 0.16% en un nivel fuerte, lo cual indica que la erosión hídrica en la zona del proyecto no es problema o riesgo de deterioro del suelo.

Por lo que la erosión potencial promedio del suelo dentro del área de CUSTF (12.5794 hectáreas) que se pierde actualmente sin proyecto es de 2.90 ton/ha/año, que de acuerdo a la clasificación se encuentra en un nivel Leve o Ligero (FAO).

Escenario de la erosión con el CUSTF (escenario 2).

Con la modificación de la variable de la cobertura del suelo (factor C) se ejecutó el proceso del modelo de la EUPS en el SIG, considerando las demás variables (pendiente, longitud, precipitación y suelo) con sus valores iniciales.

Los resultados obtenidos de erosión de acuerdo a la clasificación de los niveles o grados de pérdida de suelo por la FAO, se muestra la siguiente tabla:

Clasificación de los niveles de erosión hídrica en el área del proyecto con el CUSTF

Table with 4 columns: Nivel, Rangos Ton /Ha/año, Área (ha), Porcentaje. Rows include Leve (ligera), Moderada, Fuerte (severa), Muy Fuerte, and Total.

Handwritten signature



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Como se cuantifica el aumento de la erosión por la actividad del desmonte o remoción de la vegetación que actualmente cuenta las 12.5794 hectáreas, se puede deducir que en la actualidad el 94.19% de la superficie del proyecto está en categoría de leve, mientras que con la ejecución del proyecto hasta la etapa de desmonte, ésta superficie en este nivel disminuye al 31.98% pasando la diferencia hacia niveles mayores de erosión, principalmente hacia la categoría de moderada donde tendría un incremento hasta un porcentaje del 38.30% y la categoría fuerte con 24.86% de la superficie del proyecto, mientras que la categoría de muy fuerte con el 4.87%.

Con base a lo anterior, una vez que se lleve a cabo la remoción de la vegetación en el sitio del proyecto se tendría una pérdida de suelo potencial promedio de 52.26 ton/ha/año, clasificada como Fuerte o Severa (FAO).

De acuerdo al análisis realizado, comparando los niveles medios de erosión hídrica, la pérdida de suelo estimada en el escenario actual fue de 2.90 ton/ha/año, y una vez realizado el proyecto de CUSTF se estima una pérdida de suelo de 52.26 ton/ha/año, por lo que se tendría un incremento potencial de 49.36 ton/ha/año, al multiplicar este volumen por el área del proyecto (12.5794 ha), se estima una pérdida de suelo anualmente en lo que se ejecuta el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de 620.92 toneladas por año a consecuencia del CUSTF.

Escenario con medidas de mitigación (escenario 3).

Las medidas de mitigación para evitar el incremento de pérdida de suelo por erosión, tienen por objetivo, compensar los impactos a generar por el CUSTF. Para estimar el incremento total en los niveles de erosión a causa del desmonte en el área forestal del proyecto se realizó una suma de los incrementos parciales obtenidos previamente para la erosión hídrica, en la siguiente tabla se representan los niveles de erosión que se incrementan a causa del CUSTF.

Incremento potencial de la Erosión por la ejecución del CUSTF.

Clase de erosión	Erosión actual	Erosión con CUSTF	Incremento
Erosión hídrica (ton/ha/año)	2.9	52.26	49.36
Erosión hídrica total (ton/año)*	36.48	657.40	620.92

*Es el resultado de la multiplicación de la erosión potencial por hectárea por las 12.5794 ha de CUSTF.

Para el tercer escenario con medidas de mitigación, se toma como referencia la tasa de erosión con el desmonte de 52.26 ton/ha/año, en la superficie considerada para el proyecto. Esta pérdida potencial de suelo es el escenario base a partir de la cual se emprenderán medidas para reducir este nivel hasta alcanzar la compensación y más.

Las medidas de mitigación para evitar el incremento de pérdida de suelo por la erosión consisten en diferentes obras como son la implementación de una reforestación y pastización en bermas y taludes, así como tinas ciegas, dichas obras tienen la finalidad de retener los sedimentos e infiltración, en una superficie total de 2.161 hectáreas, tal como lo señala el siguiente cuadro:



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

Actividades y superficies para la restauración.

Ubicación	Medida	Area (ha)
Berma final del proyecto	Reforestación y obras de conservación de suelo	0.1370
Taludes del proyecto	Pastización del talud y obras de retención de suelo con barreras de material muerto	0.6087
Limites del proyecto (parte baja del sitio del proyecto)	Construcción de tinajas ciegas alrededor del banco de material pétreo	1.4153
	Total	2.1610

Además de la superficie de restauración en el sitio del proyecto de 2.1610 hectáreas, se establecerá un programa de reforestación en una superficie de compensación de 21.46 hectáreas, fuera del sitio del proyecto con especies nativas producto del rescate de las especies forestales.

Para cuantificar la erosión hídrica que se dejaría de generar por las acciones de conservación de suelo y la reforestación de la berma final propuestas en el polígono del proyecto, se procedió a simular a través de la ecuación universal de pérdida de suelo (RUSLE) considerando la reforestación como medida de cambio de cobertura de suelo (Factor C) y las obras de conservación de suelo y agua (factor P).

Una vez realizado el proceso en el sistema de Información geográfica, se obtuvieron los siguientes resultados:

Erosión hídrica total en las áreas de reforestación.

Acción a llevar	Area (ha)	Actual	Erosión promedio ton/año en 12.5794 ha				
			1	2	3	4	5
Reforestación y obras de conservación de suelos	12.5794	36.48	657.40	39.07	35.40	33.62	30.43

Fuente: Elaborado a partir de valores calculados de la EUPS por año.

De acuerdo a los cálculos obtenidos, la medida de compensación mediante la ejecución del programa de obras de conservación de suelo en el área del CUSTF y la totalidad del proyecto, disminuye la pérdida potencial de suelos gradualmente, hasta llegar al año 5 con una pérdida de suelos de 30.43 ton/año, dentro del área total del proyecto.

Al considerar que inicialmente las áreas sin restauración y ejecutando el CUSTF presentan 657.40 ton/año en el año base (año 1) y en el año 5 presenta una erosión de 30.43 ton/año existe una disminución de 626.97 ton/año.

Con esta disminución en la pérdida potencial de suelo con la restauración, compensa el incremento que se da por la ejecución del proyecto, que es de 620.92 ton/año por el CUSTF, tendiendo un saldo positivo de 6.05 ton/año (resultado de restar 626.97-620.92) en el año 5



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
para la erosión hídrica.

De acuerdo a lo anterior, con las medidas de mitigación propuestas por el promovente, como es la reforestación y pastización del piso final, más una zanja filtrante en el sitio de restauración, así como las obras de conservación de suelos que consisten en 10 fosas de sedimentación con dimensiones de 3.0 metros de longitud, 0.40 metros de base, una altura de 0.40 metros y un ancho superior de 0.80 metros, así como el establecimiento de una reforestación en una superficie de compensación de 21.46 hectáreas y la recuperación del suelo orgánico para su posterior uso en el área de restauración.

Otras de las medidas de mitigación en las que se incluye el picado y dispersión de ramas resultante del desmonte a fin de brindarle una capa que lo proteja de la erosión. Por lo que el empleo de las medidas de mitigación propuestas considera la disminución de los volúmenes de pérdida de suelo, por lo que reduciría la erosión en el área propuesta para el cambio de uso de suelo.

Por lo que se concluye que cuando se lleve a cabo el desmonte de manera gradual y el despalle del área del sitio del proyecto se dejará el suelo desnudo, por lo que la susceptibilidad crece exponencialmente, es por este motivo que las medidas se deben de aplicar a la brevedad posible, sin embargo, una vez que se lleve a cabo la aplicación de las medidas de mitigación contempladas por el periodo establecido en el estudio técnico justificativo para evitar la erosión de los suelos, esta se estabilizará reduciendo los niveles actuales de erosión que las que se tiene actualmente.

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 117, 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, **no se provocará la erosión de los suelos.**

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

El área del proyecto se ubica dentro de la Región Hidrológica 15 Costa de Jalisco, dentro de la Cuenca Río Chacala-Purificación y a su vez dentro de la subcuenca Laguna de Cuyutlán. El área del proyecto se ubica el acuífero de tipo libre denominado Armería Tecomán-Periquillos, con clave 0603 (CONAGUA).

Estimación de la infiltración en las áreas de cambio de uso de suelo forestal

Para conocer la interacción del proyecto de CUSTF en las 12.5794 hectáreas, sobre el recurso agua y especialmente en la infiltración en el acuífero se estimó la infiltración utilizando el balance hídrico del predio de CUSTF, mediante el uso del balance hídrico de la zona, la infiltración se determina por la diferencia de la precipitación, menos la intercepción, evapotranspiración y el escurrimiento superficial, quedando la ecuación de la siguiente manera:

Infiltración (Inf): $Inf = P (Int + Ev + E)$

Dónde:



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

P: Precipitación (m³/año)

Int: Intercepción (m³/año), por el dosel de las vegetación arbórea.

Ev: Evapotranspiración (m³/año), Evaporación + Transpiración.

E: Ecurrimiento Superficial (m³/año).

Inf: Infiltración (m³/año)

Cálculo de la Intercepción de Agua

Considerando la precipitación promedio anual para el sitio del proyecto de 751.2 mm (estación Armería clave 06001), se tendría una precipitación de 7,512 m³/ha, para la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales (12.5794 hectáreas), es de 3,544 m³.

Cálculo de la Evapotranspiración

Para la determinación de la evapotranspiración real fue necesario conocer la temperatura media anual en grados Celsius, para lo cual se utilizó la que se presenta en la normal climatológica de la estación Armería (06001), la cual asciende a 26.6 grados Celsius. De acuerdo a las estimaciones realizadas la evapotranspiración es de 65,777 m³ el coeficiente de evapotranspiración partiendo que se tiene una precipitación de 94,496 m³ el coeficiente es de 69.61, este cociente indica que del 100% del agua precipitada, el 69.61% se evapotranspira.

Cálculo del Ecurrimiento medio

Para determinar el Coeficiente de escurrimiento (Ce) de igual manera se consideró lo descrito en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000, en función del tipo y uso de suelo, y del volumen de precipitación anual.

De acuerdo al procedimiento establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000, se obtiene el valor K (0.22), considerando el tipo de suelo B y las diferentes coberturas de la vegetación (75%) en el área del proyecto.

Una vez obtenido el valor de K, el coeficiente de escurrimiento anual (Ce), se calcula mediante las fórmulas siguientes:

Si K es menor a 0.15 $Ce=K (P-250)/200$

Si K es mayor a 0.15 $Ce=K (P-250)/200 + (K-0.15)/1.5$ (Donde P es la precipitación en mm)

De acuerdo a lo anterior, el escurrimiento total dentro del área del predio es de 9,620 m³ lo que representa un 10.18% del total de agua captada en la zona.

Cálculo de la infiltración actual en el sitio del proyecto

Con base en los resultados anteriores utilizando la ecuación de la Infiltración $Inf = P - (Int + Ev + E)$, se obtienen los siguientes resultados:

$$Inf = 94,496 - (3,544 + 65,777 + 9,620) = 15,556 \text{ m}^3$$

La infiltración total dentro del predio donde se ubica el proyecto es de 15,556 m³/año en la superficie de 12.5794 hectáreas, lo que representa un 16.46% del total de agua captada en la zona.

Escenario de la captación de agua con la ejecución del proyecto sin restauración



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

Con la ejecución del cambio de uso de suelo forestal que afectará la cobertura forestal en 12.5794 hectáreas, se tendrá una disminución de la capacidad de infiltración, por lo que para determinar el volumen que se dejaría de infiltrar, se utilizó la misma metodología del balance hidrológico, con la modificación de las variables de Intercepción y escurrimiento, que serían las variables que se modifican de la ecuación ($\text{Infiltración} = P - (\text{Int} + \text{Ev} + E)$).

Con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales que afectará la vegetación de selva baja caducifolia en 12.5794 hectáreas, por lo que para determinar el volumen que se dejaría de infiltrar, se utilizó la misma metodología del balance hidrológico, con la modificación de las variables de Intercepción y escurrimiento, que serían las variables que se modifican de la ecuación anterior.

De acuerdo a los datos obtenidos, con la ejecución del proyecto el resultado estimado del volumen de infiltración de agua es de 13.899 m³/año, en la zona de cambio de uso de suelo del proyecto después de la remoción de la cubierta vegetal, que restando el volumen de la infiltración del terreno en la condición actual que es de 15,556 m³/año, obtenemos el volumen que se dejará de captar (infiltrar) por la remoción de la vegetación, que es de 1.657 m³/año, tal como se representa en el siguiente cuadro:

Capacidad de infiltración en el área de CUSTF en dos escenarios		
Infiltración actual (m ³ /año)	Infiltración con CUSTF (m ³ /año)	Diferencia (m ³ /año)
15,556	13,899	-1,657

Al realizar el análisis que consiste en comparar el resultado estimado de la infiltración actual de 15,556 m³/año, el cual se resta la estimación de la infiltración una vez realizado el CUSTF que fue de 13,899 m³/año, se tiene una diferencia de 1,657 m³/año, este volumen estimado se deberá recuperar con la implementación de la medidas de prevención y mitigación que se proponen.

Escenario de la captación de agua con la ejecución de medidas de mitigación

Para mitigar el impacto de la disminución de la infiltración, se ha previsto un programa de obras de conservación de suelo y agua a través de zanjas de infiltración, que tiene por objetivo en este caso, propiciar el incremento de la infiltración de agua, partiendo de la necesidad de compensar ambientalmente por la infiltración que se dejaría de inducir por el proyecto.

Medidas de mitigación para incrementar el volumen de infiltración		
Medida de mitigación	Cantidad	Ubicación
Zanjas de infiltración temporales al inicio del desmonte	37 Zanjas	Alrededor del polígono del banco, en las partes bajas
Canal de manejo de escurrimientos	150 m	parte baja del talud final del plan de minado
Zanjas de infiltración al final de la extracción del material	25 Zanjas	parte alta del talud final del plan de minado



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Para estimar la capacidad de infiltración de las zanjas de infiltración, se requirió determinar las dimensiones de las obras a construir con base en el análisis de las intensidades de la precipitación, para que con los datos estadísticos se determina las medidas y forma de la zanja de infiltración que es necesaria de acuerdo a las características meteorológicas del sitio, utilizando para ello el programa "MAUCO" el cual es un sistema computarizado para el diseño de obras de conservación de suelo y diseño de canales de desviación, el cual considera tanto la información meteorológica de la estación más cercana para calcular la escorrentía como las condiciones del terreno. El programa realiza un análisis de la información y estima las dimensiones de las obras a construir, con el objetivo de cumplir los objetivos planteados con las obras.

Al analizar los resultados obtenidos por el sistema, se requiere un área de sección transversal de 1.440 m² que multiplicado por la longitud de la zanja 5 m (ancho de la zanja a construir) arroja un volumen de 7.2 m³, debido a que la zanja se va a construir en la parte baja del proyecto, para captar las escorrentías y los sólidos arrastrados por la lluvia, con base el sistema MAUCO arroja las siguiente medidas para tener el volumen requerido con los parámetros de precipitación y coeficiente de escurrimiento.

Especificaciones de las zanjas de infiltración.

Longitud Zanjas de Infiltración	Base (m)	Altura (m)	Ancho Superior (m)	Talud superior (aguas arriba)		Talud inferior (aguas abajo)			
				1:Z	Angulo (grados)	Longitud	1:Z	Angulo (grados)	Longitud
5	1.50	1.50	2.100	0.2	11.310	0.816	0.2	11.310	0.816

Para compensar la pérdida de infiltración con la remoción de la vegetación en las 12.5794 hectáreas que es de 1,657 m³ que de acuerdo al cálculo de la infiltración, al generar zanjas de infiltración a construir y con ello determinar la cantidad de obras necesarias para el incremento de la infiltración.

(1,657 m³) / 45.209 m³ = 36.65 zanjas = 37 zanjas

De acuerdo a lo anterior, con la construcción de 37 zanjas trincheras de las dimensiones anteriormente señaladas, se tendría un incremento en la infiltración de 1,672 m³, cantidad suficiente para evitar la pérdida potencial de la infiltración por las actividades del cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

Adicionalmente se construirán obras de infiltración permanentes las cuales corresponden a dos acciones concretas, presas filtrantes en la zona aledaña al predio de CUSTF y un canal de manejo de escurrimientos en la plataforma final para concentrar las precipitaciones y conducir las hacia dos fosas de sedimentación para retener los suelos y aumento de la infiltración de acuerdo a lo siguiente:

Canal de manejo de escurrimientos.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

El diseño del canal que cumpla con las especificaciones de velocidad del canal, área de diseño y el caudal estimado, con estas tres especificaciones a considerar se propone un canal en forma trapezoidal con los siguientes parámetros:

Especificaciones del canal a construir.

Longitud Canal de Desviación	Base (m)	Altura (m)	Ancho Superior (m)	Talud superior (aguas arriba)		Talud inferior (aguas abajo)			
				1:Z	Angulo (grados)	Longitud	1:Z	Angulo (grados)	Longitud
150	0.50	1.000	1.1	0.30	16.699	1.044	0.30	16.699	1.044

Zanjas filtrantes en el talud final del plan de minado

Estas obras van a tener la función de captación de los sólidos y la escorrentía que llegue al área del proyecto, razón por la cual se construirán aguas arriba del mismo, con lo cual se disminuirá la cantidad y velocidad de escurrimientos que entren al sitio del proyecto.

De acuerdo a los resultados obtenidos con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se disminuye la capacidad de infiltración en 1,657 m³/año, sin embargo con la medida de compensación a través de obras de conservación de suelo y agua en el área del proyecto, se demuestra que se recuperan los niveles de infiltración que se tienen actualmente en el área del proyecto con 1,657 m³/año, por lo que para los años siguientes se continua la tendencia de una mayor captación de agua.

Por otra parte, para mantener la calidad del agua dentro de los parámetros actuales en el área de cambio de uso del suelo, el promovente realizó un análisis en cuanto a los parámetros establecidos para mantener la calidad del agua con la ejecución del proyecto, en virtud de que el proyecto se ubica cerca de arroyos intermitentes o temporales, se ha considerado una franja de protección a los mismos, además de que en las diferentes etapas del proyecto no se generan aguas residuales en ninguno de sus procesos, sin embargo se hace el análisis en cuanto a los parámetros establecidos para determinar la calidad del agua con la ejecución del proyecto.

La evaluación de la calidad del agua se lleva a cabo utilizando tres indicadores: la Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días (DBO5), la Demanda Química de Oxígeno (DQO) y los Sólidos Suspendedos Totales (SST).

La DBO5 y la DQO se utilizan para indicar la cantidad de materia orgánica presente en los cuerpos de agua provenientes principalmente de las descargas de aguas residuales, de origen municipal y no municipal. Los SST tienen su origen en las aguas residuales y la erosión del suelo. El incremento de los niveles de SST hace que un cuerpo de agua pierda la capacidad de soportar la diversidad de la vida acuática.

Los parámetros permiten reconocer gradientes que van desde una condición relativamente natural o sin influencia de la actividad humana, hasta agua que muestra indicios o aportaciones



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

importantes de descargas de aguas residuales municipales y no municipales, así como áreas con deforestación severa. De acuerdo a lo anterior, se analizan los tres indicadores con la ejecución del proyecto de acuerdo al siguiente cuadro:

Indicadores de la calidad del agua.

Indicador	Afectación con el proyecto
Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días (DBO5)	El proyecto en su etapa operativa no generará aguas residuales, por lo que las aguas que serán reutilizadas en proceso cumplen con la calidad de este parámetro.
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	El proyecto no generará aguas residuales en sus etapas, por lo que no alterará este parámetro de la calidad del agua.
Sólidos Suspendedos Totales (SST)	En virtud de que los SST tienen su origen en las aguas residuales y la erosión del suelo, para el caso del proyecto, solo se tiene un impacto potencial de afectación de la calidad del agua por efectos de la erosión del suelo, sin embargo con la ejecución del proyecto de restitución de las áreas de afectación temporal se reduce la pérdida potencial de suelo comparado con el que se tiene actualmente, como se demostró en el apartado anterior.

De acuerdo a lo anterior y a las características y actividades con la ejecución del proyecto, no existe riesgo de alterar la calidad del agua, asimismo, se realizará protección al suelo para evitar la contaminación por hidrocarburos a la hora de manejar combustibles para operación de maquinaria y equipo, así como la debida separación de residuos sólidos, lo que implicará la reducción al mínimo de contaminación de este tipo.

Además, se plantean una serie de medidas de prevención y mitigación durante la etapa de preparación del proyecto y en la fase de restauración del sitio, siendo las siguientes:

- Uso de letrinas portátiles conforme a las especificaciones que señale la normatividad vigente.
- Realización de mantenimiento preventivo y /o correctivo de equipo y maquinaria fuera del sitio del proyecto.
- Manejo de residuos sólidos urbanos a través de depósitos ubicados estratégicamente en el área del proyecto, debiendo realizar la separación por tipo de material.
- Realizar la carga de combustibles de maquinaria y equipo conforme al manejo que señale la normatividad vigente a fin de evitar derrames en el sitio del proyecto.
- Manejo adecuado de residuos peligrosos (estopas impregnadas de aceite y grasa, botellas de aceite, contenedores de grasa, depósitos de combustibles, entre otros) conforme lo que especifique la normatividad aplicable tanto en su recolección, manejo y disposición.
- Manejo adecuado de las aguas residuales de generarse estas en las actividades propias del proyecto.

Handwritten notes and signatures in the bottom right corner, including the number '112' and a signature.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

Medidas de mitigación de impactos ambientales al componente agua.

Impacto	Medidas de mitigación	Etapa		
		PS	C	R
Afectación de la Calidad del agua	Dejar la franja de protección a los arroyos cercanos	■		
	No se permitirá el almacenamiento temporal de combustibles, aceites lubricantes, etc.	■	■	
	En caso de dar mantenimiento a equipos o vehículos, mantenerse deberá llevarse a cabo el mantenimiento de maquinaria, equipo y vehículos en talleres autorizados fuera del proyecto.	■	■	
	Se implementará un Programa de manejo de residuos sólidos y residuos peligrosos, que incluye capacitación a los trabajadores.	■	■	
	Se colocaran sanitarios portátiles para los trabajadores cercanos al sitio de trabajo	■	■	
Afectación en la infiltración	Construcción de obras de conservación de suelo y agua			■

Con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el promovente no se aprecian elementos que indiquen el deterioro de la calidad del agua.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 117, 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, **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

4.- Por lo que corresponde al **cuarto de los supuestos** arriba referidos, referente a la obligación de **demonstrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

El presente proyecto se encuentra asociado a la construcción de diferentes obras como la construcción de caminos y plataformas que permitan la estabilidad física del área para la construcción de un Puerto Seco a instalarse en el municipio de Armeria, Colima. El presente proyecto de extracción de material pétreo que conforme al plan de minado se tiene proyectado el aprovechamiento de 2,420,689.29 m³ de material pétreo en un lapso de 10 años, que comprende un total de 17 etapas, con un sistema de extracción descendente que va del nivel 320 al 0 (piso final), de acuerdo al cuadro siguiente:



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

Volumen aprovechable de material por sección.

Secciones de Ton levantadas en campo	Volumen de corte m ³
0+000.000	32809.36
0+020.000	79891.83
0+040.000	111043.52
0+060.000	148228.4
0+080.000	183460.76
0+100.000	206688.1
0+120.000	225480.25
0+140.000	246968.9
0+160.000	266307.49
0+180.000	267346.43
0+200.000	231894.03
0+220.000	175020.9
0+240.000	121369.16
0+260.000	74309.08
0+280.000	37310.38
0+300.000	12560.69
0+320.000	32809.36
Total	2,420,689.29

Para justificar que el uso propuesto es más productivo que el uso actual de los terrenos forestales del proyecto, se obtuvo el valor por metro cúbico de material conforme a los gastos de operación y el que se tiene en el mercado local; estableciéndose un valor por metro cúbico de \$138.60 para la extracción del material pétreo y de \$300.00 en el mercado local.

Con base en estos precios se calculó el valor del volumen total de material pétreo que se extraerán, siendo los que se presentan en la siguiente tabla:

Valor económico estimado del producto a extraer con el nuevo uso de suelo.

SECCIONES DE TON LEVANTADAS EN CAMPO	Volumen	Valor extracción Banco El Redondo \$138.60	Valor en el mercado \$300.00	Diferencia de valor (\$)
0+000.000	32,809.36	\$4,527,691.68	\$9,842,808.00	-\$5,315,116.32
0+020.000	79,891.83	\$11,025,072.54	\$23,967,549.00	-\$12,942,476.46
0+040.000	111,043.52	\$15,324,005.76	\$33,313,056.00	-\$17,989,050.24
0+060.000	148,228.40	\$20,455,519.20	\$44,468,520.00	-\$24,013,000.80
0+080.000	183,460.76	\$25,317,564.88	\$55,038,228.00	-\$29,720,643.12
0+100.000	206,688.10	\$28,522,957.80	\$62,006,430.00	-\$33,483,472.20
0+120.000	225,480.25	\$31,116,274.50	\$67,644,075.00	-\$36,527,800.50
0+140.000	246,968.90	\$34,081,708.20	\$74,090,670.00	-\$40,008,961.80
0+160.000	266,307.49	\$36,750,433.62	\$79,892,247.00	-\$43,141,813.38
0+180.000	267,346.43	\$36,893,807.34	\$80,203,929.00	-\$43,310,121.66
0+200.000	231,894.03	\$32,001,376.14	\$69,568,209.00	-\$37,566,832.86
0+220.000	175,020.90	\$24,152,884.20	\$52,506,270.00	-\$28,353,385.80
0+240.000	121,369.16	\$16,748,944.08	\$36,410,748.00	-\$19,661,803.92
0+260.000	74,309.08	\$10,254,653.04	\$22,292,724.00	-\$12,038,070.96
0+280.000	37,310.38	\$5,148,832.44	\$11,193,114.00	-\$6,044,281.56
0+300.000	12,560.69	\$1,733,375.22	\$3,768,207.00	-\$2,034,831.78
0+320.000	32,809.36	\$4,527,691.68	\$9,842,808.00	-\$5,315,116.32
Total	2,453,498.64	\$338,582,812.32	\$736,049,592.00	\$397,466,779.68

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

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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Como se observa en la tabla anterior, el valor del material pétreo es de \$338,582,812.32 (trescientos treinta y ocho millones quinientos ochenta y dos mil ochocientos doce pesos 32/100 M.N.), tanto que su compra a proveedores en el mercado local o regional representa un valor de \$736,049,592.00 y considerando que el destino del material pétreo es para uso en áreas de proyectos vinculados al presente, representa un ahorro de \$397,466,779.68.

De acuerdo a lo anterior el beneficio económico por la explotación es del orden del 54% respecto al valor en el mercado del material, bajo el supuesto que el 100% del volumen sea utilizado en las diversas actividades programadas.

Por otra parte si se realiza el comparativo del valor del material pétreo que es de \$338,582,812.32 con el desarrollo del proyecto, con relación con el valor de los recursos biológicos forestales y servicios ambientales del sitio con vegetación de selva baja caducifolia con una superficie de 12.5794 hectáreas, de acuerdo al siguiente cuadro:

Valor económico de los recursos biológicos forestales en el área del proyecto		
Bienes y Servicios	Estimación económica	Restricciones
Madera para aserrío	\$154,767.21	Especies potenciales para su aprovechamiento pero debido a la dimensión del proyecto poco volumen a aprovechar por lo que no es rentable su extracción
Madera para postes	\$41,090.69	Especies potenciales para su aprovechamiento pero debido a la dimensión del proyecto poco volumen a aprovechar por lo que no es rentable su extracción
Madera para leña	\$37,901.27	Especies potenciales para su aprovechamiento pero debido a la dimensión del proyecto poco volumen a aprovechar por lo que no es rentable su extracción
Medicinal	\$50,050.00	Se realiza su aprovechamiento pero es generalmente para autoconsumo y a muy baja escala
Forrajeras	\$12,579.40	Bajos rendimientos por lo que se realiza de manera local
Fauna	\$24,700.00	Estimación de acuerdo a precios estimados en la región
Captura de carbono	\$413,459.72	Tipo de vegetación con escasas posibilidades de mercados de captura de carbono
Servicios hidrológicos	\$57,844.52	No se encuentra en zona de recarga
Valor de reemplazo del suelo	\$277,489.15	Por sus características sería difícil su comercialización
Total	\$1,069,881.96	

Como se puede observar, la estimación económica de los recursos biológicos forestales y bienes ambientales que serán afectados por la eliminación de la cubierta vegetal presente en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, es de \$1,069,881.96 (Un millón sesenta y nueve mil ochocientos ochenta y un pesos 96/100 M.N.).

Al realizar el comparativo del valor de los recursos biológicos forestales y servicios ambientales (\$1,069,881.96) que proporciona el ecosistema que pretende afectarse con respecto al valor del material de aprovechamiento que es de \$338,582,812.32 con la operación del proyecto durante



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
su vigencia (10 años).

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

De acuerdo a lo anterior se tiene lo siguiente: $338,582,812.32 - 1,069,881.96 = 337,512,930.36$.

En base a la operación se estima que la derrama económica que se generaría por el valor del material pétreo estaría por encima de la generada por los recursos biológicos forestales y bienes ambientales que pudiera proporcionar el ecosistema que se pretende afectar.

Para la implementación del proyecto, se estima una inversión aproximada de 2.0 millones de pesos que incluye: trámites ambientales, compra de equipo móvil, infraestructura y preparación de sitio para la operación.

Este proyecto generará aproximadamente 8 puestos de trabajo mediante empresas proveedoras de bienes y servicios en la zona, sin embargo, la importancia económica principal del proyecto radica en que permite satisfacer la demanda del material en esta zona de crecimiento muy importante para la economía del municipio de Armería.

La inversión inicial permitirá una importante derrama económica en los negocios de la región, mediante la adquisición de insumos y servicios requeridos y ofertados por empresas o particulares de la zona.

El promovente del proyecto, está fuertemente comprometido con el crecimiento y con la calidad de vida de los habitantes de la región, por lo que una vez iniciado el proyecto y los vinculados a este, se definirían iniciativas de apoyo y promoción de la educación, salud, cultura y autoempleo que benefician a un gran número de personas originarias de las localidades cercanas, que permiten potenciar los impactos positivos del Proyecto.

Por lo anterior, se concluye que el proyecto es de beneficio particular, en el que no se tiene previsto la recuperación del capital invertido debido a que el promovente es el titular de los terrenos de explotación, de lo contrario si se considera comprar el material pétreo a proveedores en el mercado local o regional representa un valor de \$736,049,592.00, y considerando que el destino del material pétreo es para uso en áreas de proyectos vinculados al presente, representa un ahorro de \$397,466,779.68. Asimismo, la operación del proyecto traerá beneficios sociales al generar empleos y la vida económica de los habitantes de la región.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstas ha quedado técnicamente demostrado que el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.

- v. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 117, párrafos, segundo y tercero, establecen:

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal.

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

hayán pasado 20 años y que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida mediante acta original de la I (primera) sesión ordinaria del Consejo Estatal Forestal y de suelos, celebrada el día 21 de febrero de 2018, emite opinión favorable para el desarrollo del proyecto denominado Banco de Material Pétreo El Redondo, con una superficie de 12.5794 hectáreas, ubicadas en el municipio de Armería, Colima.

2.- Dado que el Consejo Estatal Forestal emitió observaciones con respecto al presente proyecto y atendiendo a lo establecido en el segundo párrafo del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Delegación Federal requirió al promovente mediante oficio N° SGPARN/UARRN/834/18 de fecha 22 de marzo de 2018, atender las observaciones planteadas en el acta señalada en el párrafo anterior de este resolutivo.

En cumplimiento al requerimiento el promovente presentó escrito de fecha 4 de junio de 2018, mediante el cual da cumplimiento a las observaciones planteadas por el Consejo Estatal Forestal de la forma siguiente:

1. Definir la ubicación del área considerada como compensación ambiental que deberá ser como mínimo 3:1 solicitada de cambio de uso de suelo (12.57 ha), la cual deberá estar desprovista de vegetación forestal.

Modo de atención

De una revisión exhaustiva tanto de disposiciones jurídicas (leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas, acuerdos, entre otras), así como de lineamientos técnicos oficiales, no se encontró disposición en el que se establezca como obligación el realizar actividades de compensación en una superficie de 3:1 como medida de mitigación para obtener por excepción la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

2. Describir las medidas de protección necesarias en el área a considerar como compensación ambiental garantizado con ello un mayor porcentaje de sobrevivencia de la planta.

Modo de atención

Se contempla las siguientes medidas de mitigación las cuales consisten en:

-Actividades de reforestación en un polígono alterno con una superficie de 21.46 hectáreas ubicada en terrenos del mismo promovente, dentro de la cuenca hidrológico forestal del área del proyecto. Así como un Programa de prevención y combate de incendios forestales.

3. No deberá de incluir dentro del proyecto las medidas compensatorias impuestas por el procedimiento administrativo, instaurado por la PROFEPA, debido a que es un proyecto a regularizar con tiempos y formas independientes.

Modo de atención

Las medidas de mitigación impuestas por la PROFEPA son de manera independiente para



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

la ejecución y desarrollo del presente proyecto.

4. Deberá de justificar el motivo o razón por la cual la superficie sujeta a cambio de uso de suelo de 12.5794 hectáreas, no se restaura en su totalidad, debiendo consigo en su caso describir como compensará dicha superficie.

Modo de atención.

El piso final será habilitado con infraestructura necesaria del proyecto asociado al Puerto Seco, por lo que no se contempla la restauración del sitio derivado del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

5. Para el Programa de ahuyentamiento y rescate de fauna deberá de considerar algunas actividades adicionales como medidas complementarias para su conservación, tales como; nichos, bebederos, etc., en el área propuesta de conservación.

Modo de atención.

El Programa de rescate y ahuyentamiento de fauna silvestre contempla las acciones para la conservación de la fauna en el sitio de conservación.

De esta manera el promovente proporcionó la información técnica a las observaciones realizadas por el Consejo Técnico Forestal, la cual una vez revisada y analizada esta Delegación Federal concluye que se da cumplimiento al segundo párrafo del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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

- vi. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, así como atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se encontró lo siguiente:

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 los datos y especificaciones que establece el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente resolutivo.

El área del proyecto se ubica dentro de la planeación del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Colima (POETEC), ocupando una porción de la Unidad de Gestión Ambiental UGA-88-64, dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la Subcuenca Laguna de Cuyutlán, la cual presenta como política principal de Protección, por lo

Handwritten signature or mark



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

que al analizar sus criterios de regulación ecológica, se desprende que el proyecto no se contrapone con las políticas establecidas en dicha UGA.

Por otra parte, la zona del proyecto que nos ocupa, no se ubica en alguna Área Natural Protegida de carácter Federal, Estatal o Municipal, ni en alguna zona considerada como prioritaria para su conservación como en las Regiones Terrestres Prioritarias, Regiones Hidrológicas Prioritarias o Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, por lo que no se encontraron lineamientos o restricciones de carácter ecológico aplicables y/o vinculantes con el desarrollo del proyecto.

- VII. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 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° SGPARN/UARRN/2164/18 de fecha 04 de julio de 2018, 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 **\$900,897.25 (novecientos mil ochocientos noventa y siete pesos 25/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 49.06 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Colima.

- VIII. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 10 de septiembre de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 10 de septiembre de 2018, Enrique Verduzco Vizcaino, en su carácter de Apoderado Legal de Eduardo Gaitán Uribe y Ma. Guadalupe Vizcaino Ávalos, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 900,897.25 (novecientos mil ochocientos noventa y siete pesos 25/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 49.06 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 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 12.5794 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Banco de Material Pétreo El Redondo**, con ubicación en el o los municipio(s) de Armería en el estado de Colima, promovido por Enrique Verduzco Vizcaino, en su carácter de Apoderado Legal de Eduardo Gaitán Uribe y Ma. Guadalupe Vizcaino Ávalos, bajo los siguientes:

TERMINOS



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

- 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: Polígono 1

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	602767.8556	2093526.45114
2	602823.321967	2093497.9536
3	602860.013201	2093437.35659
4	602910.3443	2093394.38477
5	602915.246967	2093309.81377
6	602884.113877	2093217.87676
7	602727.757471	2093224.69803
8	602641.625478	2093261.45499
9	602618.196727	2093264.61393
10	602598.249918	2093267.30338
11	602595.83842	2093267.62853
12	602595.806365	2093265.61126
13	602595.170258	2093265.68658
14	602563.518138	2093269.43486
15	602549.537001	2093269.01119
16	602551.711521	2093270.69165
17	602561.161905	2093319.75745
18	602587.766044	2093446.63873
19	602642.536134	2093510.8231
20	602680.531801	2093501.6306

POLÍGONO: Polígono 2

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	602563.518138	2093269.43486
2	602595.806365	2093265.61126
3	602595.83842	2093267.62853
4	602598.249918	2093267.30338
5	602618.196727	2093264.61393
6	602641.625478	2093261.45499
7	602727.757471	2093224.69803
8	602884.113877	2093217.87676
9	602866.071682	2093177.62879
10	602829.4503	2093095.93494
11	602826.729131	2093095.26748
12	602764.489967	2093080.00127
13	602698.039961	2093074.94951
14	602681.825887	2093073.71687
15	602659.695467	2093072.03444
16	602653.93991	2093079.59888
17	602602.966218	2093146.59288
18	602573.898801	2093184.79577
19	602536.515968	2093258.9486
20	602549.537001	2093269.01119



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
21	602563.518138	2093269.43486

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: El Mirador

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-06-001-MIR-001/18

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Forchammeria pallida	8	.613	Metros cúbicos r.t.a.
Lonchocarpus eriocarinalis	109	7.403	Metros cúbicos r.t.a.
Lonchocarpus constrictus	34	2.074	Metros cúbicos r.t.a.
Myroxylon balsamum	25	1.103	Metros cúbicos r.t.a.
Crataeva tapia	17	.766	Metros cúbicos r.t.a.
Styrax ramirezii	25	2.846	Metros cúbicos r.t.a.
Lysiloma acapulcense	17	3.09	Metros cúbicos r.t.a.
Caesalpinia platyloba	394	24.79	Metros cúbicos r.t.a.
Caesalpinia eriostachys	84	5.128	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera simaruba	17	.646	Metros cúbicos r.t.a.
Amphipterygium adstringens	17	1.248	Metros cúbicos r.t.a.
Diphysa occidentalis	17	2.408	Metros cúbicos r.t.a.
Heliocarpus terebinthinaceus	42	4.268	Metros cúbicos r.t.a.
Cordia elaeagnoides	201	33.261	Metros cúbicos r.t.a.
Hintonia latiflora	34	.917	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia cymbispina	17	1.916	Metros cúbicos r.t.a.
Chloroleucon mangense	8	1.303	Metros cúbicos r.t.a.
Apoplanesia paniculata	377	19.042	Metros cúbicos r.t.a.

PREDIO AFECTADO: Tres Marias

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-06-001-MAR-001/18

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Lonchocarpus constrictus	147	12.544	Metros cúbicos v.t.a.
Thouinia serrata	9	.266	Metros cúbicos v.t.a.
Apoplanesia paniculata	493	26.346	Metros cúbicos v.t.a.
Forchammeria pallida	94	9.465	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia macilenta	26	1.942	Metros cúbicos v.t.a.
Lonchocarpus eriocarinalis	396	27.78	Metros cúbicos v.t.a.
Chloroleucon mangense	41	2.994	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia cymbispina	13	1.438	Metros cúbicos v.t.a.
Hintonia latiflora	69	2.008	Metros cúbicos v.t.a.
Cordia elaeagnoides	334	43.501	Metros cúbicos v.t.a.
Heliocarpus terebinthinaceus	276	35.385	Metros cúbicos v.t.a.
Trichilia havanensis	52	6.286	Metros cúbicos v.t.a.
Myroxylon balsamum	97	4.809	Metros cúbicos v.t.a.
Pithecellobium lanceolatum	9	.952	Metros cúbicos v.t.a.
Couepia polyandra	9	.367	Metros cúbicos v.t.a.
Crataeva tapia	135	11.389	Metros cúbicos v.t.a.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Cordia dentata	17	2.316	Metros cúbicos v.t.a.
Casimiroa edulis	61	9.967	Metros cúbicos v.t.a.
Guaiacum coulteri	17	2.473	Metros cúbicos v.t.a.
Styrax ramirezii	132	11.249	Metros cúbicos v.t.a.
Maclura tinctoria	9	4.053	Metros cúbicos v.t.a.
Lysiloma acapulcense	344	62.191	Metros cúbicos v.t.a.
Guazuma ulmifolia	79	5.301	Metros cúbicos v.t.a.
Diphysa occidentalis	310	35.666	Metros cúbicos v.t.a.
Cochlospermum vitifolium	9	4.556	Metros cúbicos v.t.a.
Caesalpinia platyloba	427	27.484	Metros cúbicos v.t.a.
Caesalpinia erostachys	115	9.074	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera simaruba	21	.719	Metros cúbicos v.t.a.
Amphipterygium adstringens	13	.936	Metros cúbicos v.t.a.
Cordia boissieri	9	.367	Metros cúbicos v.t.a.

- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- iv. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- 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 cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- vii. Previo al inicio de las actividades de desmonte 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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe semestral y de finiquito indicados en el presente resolutivo.
- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- XIV. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término 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 Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes SEMESTRALES y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo e información complementaria. Todos los



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

informes deberán presentarse en formato digital conteniendo memoria fotográfica.

- 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 Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- xvii. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 12 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- xviii. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna, así como la implementación de un Programa de Reforestación fuera del sitio del proyecto, será de 10 años, contados a partir de haber recibido la presente autorización, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- xix. Con la intención de contar con una radiografía completa del comportamiento del grupo de especies de Anfibios en el área del proyecto, el promovente se compromete a realizar monitoreos para el seguimiento de dichas especies, al menos uno por cada época del año y reportar resultados en sus informes semestrales.
- xx. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. El C. EDUARDO GAITÁN URIBE Y MA. GUADALUPE VIZCAÍNO ÁVALOS, serán los únicos responsables 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. El C. EDUARDO GAITÁN URIBE Y MA. GUADALUPE VIZCAÍNO ÁVALOS, serán los únicos responsables 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 cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. El C. EDUARDO GAITÁN URIBE Y MA. GUADALUPE VIZCAÍNO ÁVALOS, son los titulares 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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/3015/18

BITÁCORA: 06/DS-0331/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.

- v. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 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 Enrique Verduzco Vizcaino, en su carácter de Apoderado Legal de Eduardo Gaitán Uribe y Ma. Guadalupe Vizcaino Ávalos, la presente resolución del proyecto denominado **Banco de Material Pétreo El Redondo**, con ubicación en el o los municipio(s) de Armería 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 DELEGADO FEDERAL




LIC. SERGIO SÁNCHEZ OCHOA

DELEGACIÓN FEDERAL
ESTADO DE COLIMA

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

- C. c. e. p. Lic. Gabriel Mena Rojas. - Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. - ucd.tramites@semarnat.gob.mx.
- Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa. - Director General de Gestión Forestal y de Suelos. - México, D.F.
- Dr. Giro Hurtado Ramos. - Delegado Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. - Ciudad.
- T.A. David Rodríguez Brizuela. - Gerente Estatal de la CONAFOR y Secretario Técnico del Consejo Estatal Forestal. - Ciudad.
- C. Ernesto Márquez Guerrero. - Presidente Municipal del municipio de Armería. - Ciudad.

Archivo -

SSO:PZH:HR:FGT

