

Delegación Federal de la SEMARNAT en Colima.

Versión Pública de la Autorización de Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal. Modalidad A

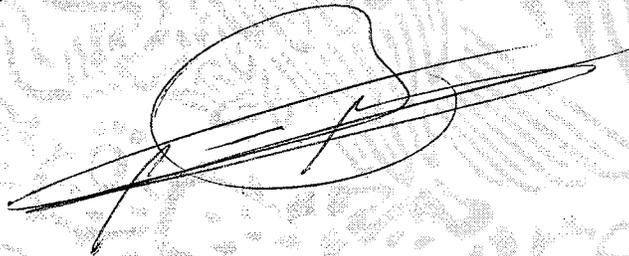
Ingresada con bitácora No: 06/MA-0405/10/17

Se clasifican los datos personales, domicilio, teléfono, firmas de terceros, 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. 35/2018/SIPOT de fecha 04 de Abril de 2018



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

Colima, Colima, a 31 de enero de 2018

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 3.2 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Banco de Materiales Pétreos Alfa**, ubicado en el o los municipio(s) de Manzanillo, en el estado de Colima.

FROILÁN PARRA RINCÓN

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Froilán Parra Rincón en su carácter de Titular del terreno de uso común con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 3.2 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Banco de Materiales Pétreos Alfa**, con ubicación en terrenos de uso común del ejido Las Juntas municipio de Manzanillo en el estado de Colima, que para efectos de este resolutivo serán denominados como el **Promovente** y el **Proyecto**, y

RESULTANDO

- I. Que mediante FORMATO FF-SEMARNAT-031 de fecha 19 de octubre de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 19 de octubre de 2017, Froilán Parra Rincón, en su carácter de Titular del terreno de uso común, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 3.2 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Banco de Materiales Pétreos Alfa**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- Original impreso del documento técnico unificado y su respaldo en formato digital.
- Original del comprobante de pago de derechos por la cantidad de \$62,125.00 (Sesenta y dos mil ciento veinticinco pesos 00/100 M.N.), por concepto de recepción, evaluación y dictamen del documento técnico unificado y, en su caso, la autorización del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, de fecha 06 de octubre de 2017.
- Copia cotejada de la credencial para votar a nombre de Froilán Parra Rincón, expedida por el Instituto Nacional Electoral con folio IDMEX1488904835.
- Copia certificada del certificado de derechos sobre tierras de uso común a favor del promovente en un porcentaje de 1.660% del ejido Las Juntas, municipio de Manzanillo, con el que el promovente acredita la posesión y el derecho para realizar las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- Copias cotejadas de las actas de asamblea del ejido Las Juntas de fechas 26 de marzo y 26 de noviembre de 2017, donde conste el acuerdo aceptando el cambio de uso de suelo en la correspondiente superficie de terrenos forestales.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

- ii. Que con fecha 22 de diciembre de 2010 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite Único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, mediante el cual se establece el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal modalidad A (DTU-A), que es; el que integra en un solo procedimiento administrativo el trámite relativo a la autorización en materia de impacto ambiental y el de cambio de uso de suelo forestal, en lo sucesivo el Acuerdo.

Que mediante oficio circular No. 01/2017, de fecha 19 de octubre de 2017, esta Delegación Federal solicitó a el **Promovente**, la publicación del extracto del **Proyecto** en un diario local, conforme el artículo 41 del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).

Que el **Promovente** en cumplimiento del artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), presentó el 25 de octubre de 2017, el original de la publicación del Proyecto en la página 4 del diario El Noticiero de Manzanillo en su edición del día 24 de octubre de 2017.

Que mediante Memorándum número 19/17, la Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales, solicitó a la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal, emitiera dictamen respecto a la suficiencia de la documentación legal del **Proyecto**, mismo que fue atendido con Memorándum de fecha 28 de noviembre de 2017, dictaminando procedente la documentación legal.

- iii. Que mediante Memorándum número 22/17, la Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales, solicitó a la Unidad de Gestión Ambiental de esta Delegación, emitiera opinión en materia de impacto ambiental respecto al **Proyecto**, mismo que fue atendido con Memorándum No. 01/2018 de fecha 9 de enero de 2018, con las observaciones de acuerdo a la revisión del DTU-A.
- iv. Que con base en los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Delegación Federal de la Secretaría en el Estado de Colima, integró el expediente del Proyecto, mismo que se puso a disposición del público, en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Delegación, ubicado en la calle Victoria 360, Zona Centro de esta Ciudad Capital.
- v. Que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), publicó a través de la Separata número DGIRA/062/17, de la Gaceta Ecológica en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de proyectos sometidos al procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental durante el período del 01 al 08 de noviembre de 2017, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó el **Promovente** para que la Delegación Federal diera inicio a la evaluación del DTU-A
- vi. Que una vez integrado el expediente del DTU-A y puesto a disposición del público, conforme a lo indicado en los Resultandos I al VI del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho a la participación social dentro del procedimiento de evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA, al momento de elaborar la presente resolución esta Delegación Federal no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al Proyecto.
- vii. Que a través del oficio SGPARN/UARRN/4432/17, de fecha 28 de noviembre de 2017, esta Delegación Federal con fundamento en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Sustentable (LGDFS); solicitó la opinión del Consejo Estatal Forestal en Colima.

- VIII. Que mediante oficio CNF-GEC-1694/2017 de fecha 14 de diciembre de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 15 de enero 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 Materiales Pétreos Alfa**, con ubicación en el municipio de Manzanillo en el estado de Colima donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Mediante minuta del acta de la VII Sesión Extraordinaria de fecha 14 de diciembre de 2017, el Consejo Estatal Forestal tomando en cuenta los comentarios y observaciones realizadas y el informe derivado de la visita técnica de campo del Comité Técnico y los datos presentados por el promovente, concluye emitir opinión FAVORABLE, para el desarrollo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de 3.2000 hectáreas.

- IX. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/0178/18 de fecha 24 de enero de 2018, esta Delegación Federal, requirió a Froilán Parra Rincón, en su carácter de Titular del terreno de uso común, 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 Materiales Pétreos Alfa**, con ubicación en el municipio de Manzanillo en el estado de Colima, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Documento Técnico Unificado:

I. Para el capítulo; usos que se pretendan dar al terreno, deberá atender lo siguiente:

1. Describir el nuevo uso pretendido, donde se plasmen las particularidades del mismo; mediante el uso de esquemas, croquis, planos, mapas, fotografías, entre otros, que permitan identificar si habrá modificación del terreno, modificación o alteración a los cuerpos de agua perennes o intermitentes, si habrá confinamiento de áreas y sellamiento del suelo. Dado que en el punto 2.1 del Documento Técnico Unificado Modalidad A (DTU-A) señala que el proyecto de explotación del banco de material pétreo se realizará a cielo abierto mediante el método de banqueo.

2. En cuanto al programa de trabajo: Indicar y señalar mediante plano georreferenciado el sitio para el almacenamiento y resguardo del horizonte edáfico mismo que posteriormente será reutilizado en actividades de compensación ambiental.

3. Replantear el programa de trabajo en un diagrama de Gantt, acorde a las actividades del proyecto en virtud de que el programa general de trabajo que presenta en el punto 2.4 no son congruentes con las que señala en el DTU-A.

II. Para el capítulo, Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios y delimitación de la porción en donde se pretenda realizar el cambio de uso de suelo a través de planos georreferenciados, atender lo siguiente:

1. Indicar la ubicación donde se pretende desarrollar el proyecto, señalando la entidad federativa, el municipio, el ejido o Comunidad y la localidad o el paraje que corresponda, acompañado de un croquis que permita su identificación señalando el nombre del titular del certificado de derechos agrarios y en su caso la documentación que acredite la legal posesión.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

2. Especificar la superficie en hectáreas que corresponda a cada polígono donde será removida la vegetación forestal que sustentan, dicha superficie deberá ser respaldada mediante coordenadas UTM WGS 84 e indicar la zona donde se ubican y con la finalidad de que éstas sean verificadas, se deberá presentar el archivo digital en formato Excel.

Así mismo, desde el punto de vista de Cuenca Hidrológico Forestal, deberá indicar el nombre de la Región Hidrológica (RH), Cuenca, Subcuenca y Microcuenca. Para ello, deberá utilizar la delimitación de las regiones hidrológicas administrativas de la CONAGUA, capas vectoriales del INEGI, entre otras fuentes oficiales o, en su caso, describir la metodología mediante la cual delimite la unidad hidrológico-forestal, ubicada en el contexto de cuenca, sub-cuenca, microcuenca y/o unidad hidrológica forestal.

Con relación al punto anterior, las unidades de delimitación deberán ser acordes con la escala en que se encuentre la información original. Se establece sólo como referencia la clasificación que hace el CATIE (2000): a. Cuenca. Unidad con un parámetro de drenaje de más de 7 órdenes y un área mayor a 2,000 km². b. Subcuenca. Unidad con un parámetro de drenaje de 4 y 5 órdenes y un área de 500 a 2,000 km². c. Microcuenca. Unidad con un parámetro de drenaje de 1 a 3 órdenes y un área de 10 a 499 km².

En la cartografía que se presente es preciso indicar los elementos que habrán de considerarse como puntos críticos dentro de la cuenca, sub-cuenca o microcuenca, para establecer las medidas de prevención y mitigación a los recursos forestales, tales como son: corredores biológicos, rutas migratorias, lugares correspondientes a hábitat, zonas de refugio, alimentación o anidación de fauna, áreas prioritarias para la conservación, distribución de flora y fauna catalogada en riesgo por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, cuerpos de agua, vías de comunicación, poblaciones cercanas, entre otros.

III. Para el capítulo, Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio. Deberá atender lo siguiente:

1. Para el elemento CLIMA, describir las características del clima de la clasificación climática de Köppen, modificada por E. García (1981), donde se incluyan las normales climatológicas de estaciones meteorológicas administradas por la Conagua que sean las más cercanas al área solicitada para el cambio de uso de suelo. Incluyendo precipitación máxima, precipitación media, meses de mayor precipitación temperatura promedio anual y velocidades máximas y promedio del viento.

2. Abundar información para el elemento SUELO, utilizando la clasificación actualizada de la FAO/UNESCO (2006), donde se defina para cada unidad de suelo la profundidad, los horizontes, el índice de erodabilidad, el grado de vulnerabilidad a la erosión hídrica y eólica, los tipos y grados de erosión que se presentan, así como las causas que la originan, sustentar dicha información con la cartografía correspondiente. Posteriormente, describir el estado de conservación del suelo en la unidad hidrológico-forestal.

3. En la definición del estado de conservación del suelo deberá incluir las áreas críticas según el riesgo de erosión potencial con base a la pendiente, cobertura de la vegetación y su relación con el nivel de intervención de las obras y actividades que implican el proyecto.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Del mismo modo, en este apartado deberá presentar las estimaciones de la pérdida del suelo por procesos erosivos hídricos y eólicos en el área requerida de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Estas estimaciones deberán realizarse considerando los siguientes escenarios:

-Tasa de erosión que se presenta en las condiciones actuales, señalando los procesos erosivos que ocurren de manera natural.

-Tasa de erosión que se presentaría una vez eliminada la vegetación forestal, considerando el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo.

-Describir las medidas de mitigación que serán implementadas para recuperar el suelo, señalando en que tiempo será recuperado.

4. Para el punto anterior, deberá presentar la o las respectivas memorias de cálculo en digital (formato Excel), indicando de manera clara las constantes y/o variables (con referencia bibliográfica o método de obtención) que se consideró para cada escenario.

5. Abundar información para el elemento HIDROGRAFÍA, describiendo de manera puntual si en el área del proyecto presenta corrientes naturales superficiales perennes y temporales, debiendo indicar sus flujos máximos y mínimos que sustentan y su temporalidad. Debido a que en este capítulo describe información del sistema ambiental de la cuenca Hidrológica-forestal.

6. Realizar la estimación del recurso hídrico, en sus diferentes fases: la forma en que el agua que se recibe por precipitación, se reparte como parte del proceso de evapotranspiración, escorrentía e infiltración. Por ello, deberá determinar el volumen de captación de agua que ocurre en el predio donde se solicita el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, a partir de las condiciones de precipitación pluvial registradas para la zona, tomando en cuenta factores como la pérdida por el escurrimiento y evapotranspiración.

La estimación de la captación de agua, en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá realizarse considerando los siguientes escenarios, mismos que deberán referirse en metros cúbicos por la superficie sujeta a cambio de uso de suelo:

- 1) El volumen de agua que se capta en las condiciones actuales.
- 2) El volumen de agua que se captaría con la remoción de la vegetación en el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo.
- 3) El volumen de agua que se recuperará con la implementación de las medidas de mitigación en un tiempo determinado.

Presentar la memoria de cálculo en digital (formato Excel), indicando de manera clara las constantes y variables (con referencia bibliográfica o método de obtención) que se tomó en consideración para cada escenario.

7. De igual forma la precipitación, temperatura ambiental, pendiente del terreno, tipo de suelo, cobertura vegetal y de otros, que se considere que influyen en este proceso natural. Información que deberá coincidir con la descripción de la caracterización del área requerida del cambio de uso de suelo en terrenos forestales y parámetros utilizados en otros cálculos, como es la estimación de la tasa de erosión. Es importante modificar los



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

capítulos del DTU-A que así lo requieran.

8. Para la vegetación presente en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, describir a detalle las características del o los tipos de vegetación del proyecto, donde incluya su distribución en la unidad hidrológico-forestal, el estado de conservación, las presiones y procesos de cambio a los que está o están sujetos, así como de la identificación de sus componentes florísticos. Esto debido a que en el DTU-A señala información de cobertura y uso de suelo de la microcuenca la Mesa, por lo que para el presente proyecto se definió la Microcuenca El Aguacatillo (tabla 4-4).

9. Abundar en el análisis estadístico que justifique el diseño y tamaño de la muestra o esfuerzo de muestreo, en cuanto a la representatividad de la muestra, las características del o los tipos de vegetación. Asimismo, el tamaño de muestra debe tener niveles de confianza no menores al 95 %. Para ello, se debe indicar la intensidad y temporalidad de muestreo, tamaño de la muestra, número de sitios de muestreo y su distribución en el área de estudio. La definición de la confiabilidad del muestreo deberá basarse en un análisis de curvas de acumulación de especies que ofrezcan argumentos para poder determinar la validez del muestreo.

10. De acuerdo con los muestreos realizados en el área de estudio, describir el estado de conservación y degradación de la vegetación y los factores que lo originan, apoyarse en la descripción de la CONABIO para RHP y RTP que influyan en el área.

11. Rectificar o ratificar las especies de flora en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su distribución (endemismo), para cada uno del o los tipos de vegetación, en virtud de que más de alguna se encuentra listada en la citada norma; en especial la especie *Attalea cohune*, (palma de cayaco), al señalar que ésta es una especie distinta a la *Orbygnea guacuyele*, (palma de cayaco).

12. Presentar en formato Excel la información de campo de cada sitio de muestreo para cada uno de los polígonos sujetos a CUSTF, clasificada por estrato, el número de individuos por especie que fueron encontrados, para cada uno de los tipos de vegetación, por estrato (arbóreo, arbustivo, herbáceo, epífitas y en su caso cactáceas), con nombre común y científico (género, especie y en su caso, subespecie), indicando si se encuentran clasificadas en alguna categoría de riesgo y su distribución (endemismo). Incluir el análisis de interpretación de los valores de los índices de diversidad obtenidos para cada uno de los estratos que permita realizar una comparación cuantitativa y cualitativa de las especies que caracterizan a la estructura de la vegetación en la unidad hidrológico-forestal con respecto a la localizada en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Modificar o actualizar la información de los capítulos del DTU-A que así lo requieran.

Fauna Silvestre

IV. Integrar el listado con sus parámetros y análisis descriptivo de las especies por grupo faunístico (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), derivado de los muestreos de campo, señalando la temporalidad y el esfuerzo de muestreo, el número de individuos de cada especie observada, si son endémicas o de distribución restringida, de interés ecológico,



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

de lento desplazamiento (anfibios, reptiles, mamíferos pequeños), si presentan un valor cinegético o si se encuentran en algún estatus de protección en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y las condiciones de la vegetación donde fueron observados.

Con los índices de diversidad que se hayan considerado (riqueza específica, índice de Shannon Wiener, Simpson, Margalef, otros) y del análisis de los criterios para caracterizar a las comunidades de fauna, deberá incluir una descripción de los valores obtenidos de diversidad para cada grupo faunístico, reflejando la riqueza de especies por grupo, la densidad relativa de las especies que componen a estos grupos, el índice de diversidad por especie y por grupo que conforman, el valor ecológico de la especie, su distribución, uso actual y estado de su hábitat, estado de conservación y su afectación directa o indirecta por la construcción del proyecto. Toda vez que en el DTU-A, señala información de manera general.

Asimismo, presentar un listado de especies distintas a los grupos faunísticos mencionados que según la literatura pudiesen estar presentes en el sitio, considerando que también existen invertebrados catalogados en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

V. Para el capítulo, Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso de suelo, deberá atender lo siguiente:

1. Dentro de las medidas de compensación propone una franja de amortiguamiento, sin embargo, ésta no se considera como medida de compensación en virtud de que por Ley corresponde para este tipo de proyecto, por lo que debe de considerar una superficie adicional para la implementación de las medidas de compensación.

2. Dentro del programa de reforestación propone el rescate de la especie de Palma de Cayaco (*Attalea cohune*), la cual debe destinar una superficie para esta plantación y registrarla como Unidad de Manejo Ambiental (UMA) en base a la normatividad de Vida Silvestre, debido a que propone una cantidad estimada de 5,000 plantas por hectárea, mediante el método de tres bolillo en una superficie de 2.00 hectáreas. Por lo que deberá señalar si esta cantidad será únicamente de esta especie, en caso contrario mencionar la cantidad y especies a reforestar, además, deberá de incluir el número de especies a rescatar en el sitio del proyecto de mayor interés ecológico en función del inventario forestal del predio y su representación en el ecosistema de la cuenca (composición y estructura); superficie y ubicación mediante coordenadas UTM WGS 84 que delimiten los vértices de los polígonos propuestos; programa de actividades a cinco años; descripción de las actividades de reforestación en donde se manifiesten las acciones a realizar para garantizar por lo menos el 80% de sobrevivencia de las especies e indicadores (estado físico, estado sanitario, desarrollo, porcentaje de sobrevivencia, etc.). Toda vez que propone especies que no fueron localizadas en el predio sujeto a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

3. Replantar de manera separada el Programa de Rescate y Reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, debido a que lo presenta en conjunto con el Programa de Fauna Silvestre. Dicho programa se deberá presentar conforme a la siguiente estructura:



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

- a. Introducción
- b. Objetivos
- c. Metas y resultados esperados
- d. Metodología para el rescate y reubicación de especies (Incluir bibliografía).
- e. Lugares de acopio y reproducción de especies.
- f. Localización de los sitios de reubicación. Se realizará mediante polígonos en coordenadas UTM WGS 84 (indicar superficie).
- g. Acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia
- h. Programa de actividades (plazo mínimo de 5 años).
- i. Evaluación del rescate y reubicación (indicadores).
- j. Informe de avances y resultados.

4. Para compensar el suelo que se pierde en el sitio de CUSTF, propone un sitio de compensación para realizar actividades de reforestación con una superficie de 7.00 hectáreas, las cuales sustentan vegetación natural, Por lo que esto no es posible, debido a que las condiciones ambientales por ejemplo debajo del dosel del sitio que permita el éxito de la reforestación, además, pretende realizar actividades de restauración y obras de conservación de suelo, situación que impactará las condiciones del área. Es importante considerar que propone la restauración del sitio, por lo que se sugiere llevar a cabo las actividades y obras de conservación de suelo en los polígonos sujetos a cambio de uso de suelo o bien reconsiderar el sitio de compensación.

5. Deberá de presentar un programa de monitoreo que permita detectar que las medidas de mitigación para la recuperación de la captación del agua y recuperación del suelo sea exitosas y acompañarlo de un plan de acción inmediata que se aplicaría en caso de detectar desviaciones resultado de monitoreo.

VI. Para el capítulo, Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso de suelo, deberá atender lo siguiente:

1. Para demostrar que no se compromete la biodiversidad, deberá incluir un análisis detallado de la información de los elementos biológicos de la unidad hidrológico-forestal y del área sujeta de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (congruente con la información presentada en los capítulos 4 y 5), así como de las medidas de prevención y mitigación señaladas capítulo 10 del DTU-A. Información que sustente demostrar que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales propuesto no alterará la composición y estructura del ecosistema que se afecta a través de la permanencia y continuidad (diversidad) de las poblaciones de las especies de flora (arbóreo, arbustivo y herbáceo, en su caso, epífitas o crasas) y fauna silvestre (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) existentes. Por lo que no es suficiente para demostrar la información descrita que señala en el DTU-A en los capítulos IV.2.3 y V.5., toda vez que al analizar la tabla 12.1 referente al comparativo de índice de biodiversidad en el predio y microcuenca, se observa mayor riqueza de especies en el estrato arbustivo y herbáceo.

2. Para demostrar que no se provocará la erosión de los suelos. Ampliar la justificación debiendo incluir un análisis comparativo de la erosión actual que presenta el área sujeta de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (capítulos 5 y 8), con respecto a la que se presentaría de realizarse el cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitado (considerar la información vertida en los capítulos 2 y 5) y la recuperación de suelo que se tendría con las medidas de prevención y mitigación propuestas (capítulo 10).



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

3. Para demostrar que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación. Abundar la justificación en donde deberá incluir un análisis comparativo de la calidad y de la captación del agua actual que se tiene en el área sujeta de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (capítulo 5), con respecto a la que se tendría con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales (considerar la información vertida en los capítulos 2 y 5) y la que se obtendría con las medidas de prevención y mitigación propuestas.

4. Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Ampliar la información para demostrar que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales propuesto será más productivo a largo plazo que mantener la cubierta forestal en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Es decir, deberá demostrar que el beneficio económico a largo plazo (vida útil del proyecto) será mayor que el beneficio económico que se obtendría por la conservación de la cubierta forestal en el mismo plazo. Este análisis deberá estar basado en la valoración económica de los recursos biológicos forestales y de los servicios ambientales que brinda el área sujeta a cambio de uso de suelo, comparado con los beneficios económicos que se alcanzarían por la operación del proyecto. Dentro de esta comparación no se deberá considerar la inversión requerida para la ejecución de la obra, sino los beneficios que se obtendrían durante la operación del proyecto. Así mismo, los beneficios económicos que se generarían por la operación del proyecto, deberán desarrollarse ampliamente, de tal manera que se viertan suficientes elementos para demostrar la viabilidad del mismo. Incluir la estimación económica de los recursos forestales maderables y no maderables, así como, la estimación económica de los recursos faunísticos y los beneficios económicos que traería consigo el proyecto a la sociedad por su puesta en marcha (operación del proyecto proyectada a largo plazo o su vida útil).

Para el capítulo, Datos de inscripción en el registro de la persona que haya formulado el estudio y en su caso del responsable de dirigir la ejecución, deberá complementar lo siguiente:

1. Deberá firmar el Documento Técnico Unificado del responsable que haya elaborado dicho documento, el cual corresponde al Ing. Agustín Campos Villagómez, además, señalar el domicilio y el Registro Forestal Nacional que contenga Libro, Volumen y Número, en virtud de que en el capítulo 13 del DTU-A, datos de inscripción en el RFN, carece de los datos señalados.

VIII. Para el capítulo, Vinculación y aplicación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo, deberá atender lo siguiente:

1. Rectificar las unidades de gestión ambiental (UGAs) en las que se desarrollará el proyecto y con base en el análisis de sus políticas y sus criterios, se establecerá la congruencia del proyecto y se definirá la forma en que se dará cumplimiento a dicho ordenamiento. Así como del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial Local del Territorio de Manzanillo. Dado que la información que presenta en el capítulo 14, tabla 14-1 presenta inconsistencia con respecto a las UGAs.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

2. Señalar y citar el artículo, fracción, incisos, etc., a la normatividad referente a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que coinciden con el proyecto y cómo y de qué manera se da cumplimiento a lo establecido.

3. Señalar y citar el o los artículos, fracciones, incisos, etc., que apliquen al proyecto y al cambio de uso de suelo en terrenos forestales (por ejemplo: disposiciones emitidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus Reglamentos en materia de Áreas Naturales Protegidas e Impacto Ambiental; la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento; la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento; la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento). En cada caso, se deberá argumentar por qué el proyecto no contraviene lo señalado en los ordenamientos o que acciones o medidas se realizarán para su cumplimiento.

4. Abundar y actualizar las normas oficiales mexicanas que son aplicables al proyecto, de cada una de éstas transcribir la o las especificaciones aplicables al cambio de uso del suelo en terrenos forestales, y para cada una establecer acciones que se llevarán a cabo para su cumplimiento. Se sugiere presentar esta información en una tabla.

En Materia de Impacto Ambiental

1. Debido a que en el Ordenamiento de la Subcuenca Laguna de Cuyulán, el Proyecto se ubica en la UGA 7 con una política de Restauración y usos permitidos de flora y fauna según expone el Promoviente en el DTU-A, deberá acreditar la factibilidad para la actividad pretendida, por el IMADES.

2. Deberá fundamentar y anexar copia del documento científico o referencia bibliográfica respecto al cambio de nomenclatura citado en el DTU-A: La especie *Attalea cohune*, no se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se trata de una especie distinta de *Orbygnia guacuyule* con la cual se puede confundir, la misma sufrió un cambio de nomenclatura siendo su identidad taxonómica actual *Attalea guacuyule*. La identidad taxonómica de *Attalea cohune* dentro del sitio del cambio de uso de suelo se respalda en los catálogos del SNIB de la CONABIO.

3. En la etapa de abandono se dice que por las características de los taludes, estos tendrán una composición rocosa sin suelo fértil, por lo que no será posible la incorporación de una capa fértil, esperando que de manera natural se dé la repoblación de herbáceas. Aclarar entonces cuál será el destino final de la capa de suelo vegetal que será retirada previo al despálme.

Incluir propuestas que ayuden a la recuperación de las afectaciones derivadas de la eliminación no sólo de la vegetación sino del suelo.

4. Describir las características de los caminos de acceso, que pretenden ampliarse y/o abrir.

5. De acuerdo a las coordenadas del patio y campamento hay superficies abiertas que no



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

presentan vegetación forestal según en las imágenes de Google Earth. Aclarar porqué estas áreas abiertas no fueron propuestas para la ocupación de patio y campamento, a fin de tener una menor afectación de la vegetación nativa.

6. Revisar la vinculación con los Ordenamientos del Estado de Colima, ya que de acuerdo a las coordenadas y al SIGEIA, el proyecto se ubica en las UGA 80 del POETC, así como en las UGA's 5 y 7 del Ordenamiento de la Subcuenca de la Laguna de Cuyutlán. Deberá contarse con el Dictamen de Factibilidad emitido por el IMADES, ya que la UGA 7 tiene un uso compatible para flora y fauna y un uso predominante forestal.

7. Dentro de la descripción y definición del Sistema Ambiental, se cita a la microcuenca El Aguacatillo y La Mesa. Aclarar si se definió el SA con ambas microcuencas o bien definir a cuál corresponde la información para este capítulo. En este mismo sentido, se cita que la calidad de la microcuenca es media y en otros párrafos dice que va de media a baja. Aclarar y reforzar la información y sustentar dichos calificativos.

8. Aclarar si la franja de amortiguamiento es la misma que la superficie propuesta para compensación, ya que son conceptos distintos. Excluir de la superficie de compensación, la relativa a la solicitada por el Proyecto.

9. Revisar los tiempos para la ejecución del cambio de uso de suelo, así como para la aplicación de las medidas de mitigación y compensación con los cronogramas propuestos, ya que no coinciden. Considerar en la planeación, la estacionalidad idónea para el trasplante de las especies propuestas.

10. Aclarar la cantidad aproximada de individuos a trasplantar, así como las especies.

11. Indicar medidas para evitar el arrastre de material pétreo hacia la zona de barrancas y/o escurrimientos intermitentes, colindantes a la superficie del proyecto.

Respecto a las observaciones emitidas por el Consejo Estatal Forestal deberá atender lo siguiente:

1. Separar las especies y volumen a remover y la que quedará en pie en los diferentes estratos expresado en m³ vta.

2. En los cuadros deberá describir los nombres comunes de las especies de flora en los diferentes estratos.

3. Considerar lo establecido en el Decreto relacionado a la especie de Parota, debiendo describir las acciones a considerar que incluya un programa de reforestación y presentando la vinculación del proyecto con dicho Decreto.

4. Considerar y justificar la superficie de compensación ambiental que aplique de acuerdo a la normatividad establecida.

5. Deberá de indicar en el área de compensación ambiental las medidas de protección a



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

considerar para garantizar la sobrevivencia de la planta, como son cercado, apertura y rehabilitación de brechas cortafuego.

6. Deberá de indicar en el programa de Ahuyentamiento y rescate de fauna el área, superficie y datos de la parcela donde se reubicarán considerando consigo algunas actividades mencionadas en el Manual de mejores prácticas de manejo para la conservación de la Biodiversidad, como nichos, bebederos, letreros, apertura de brechas cortafuego, etc., que garanticen su conservación. Debido a la carga que en su momento se puede establecer en el área de traslado.

7. Deberá ser coherente con el año de la aplicación de la NOM-059-SEMARNAT-2010, mencionado en el DTU-A, debido a que considera 2001 y 2010.

- x. Que mediante ESCRITO de fecha 26 de enero de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 26 de enero de 2018, Froilán Parra Rincón, en su carácter de Titular del terreno de uso común, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SGPARN/UARRN/0178/18 de fecha 24 de enero de 2018, la cual cumplió con lo requerido.
- xi. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/0109/18 de fecha 16 de enero de 2018 esta Delegación Federal notificó a Froilán Parra Rincón en su carácter de Titular del terreno de uso común 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 Materiales Pétreos Alfa** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima atendiendo lo siguiente:

-Que la vegetación que se pretende afectar corresponda con lo manifestado en el DTU.

- Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie que se pretende afectar correspondan con las presentadas en el DTU.

- 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 DTU.

- Que las especies de flora silvestre observadas y que se pretenden remover correspondan con lo manifestado en el DTU.

- 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 DTU.

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



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DTU.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

- El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar.
- Si en el área donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generarán tierras frágiles.
- Que la superficie donde se ubicará el proyecto, no se haya sido afectada por algún incendio forestal.

XII. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 22 de enero 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 selva baja caducifolia que señala el DTU.
- Se constató en campo con el apoyo de GPS marca Garmin el vértice número 23 con la coordenada UTM 584385-2110433.57, 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.
- 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 DTU.
- En la evaluación de campo se verificó un número de cuatro 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 DTU.
- Durante el recorrido no se evidenció cuerpos de agua o recursos asociados que pudieran ser afectados por el desarrollo de proyecto.
- Los servicios ambientales que se verán afectados serán más de cuatro los cuales corresponden a los manifestados en el DTU.
- 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, que no haya sido reportada en el DTU.
- Se evidenció que la vegetación del ecosistema de selva baja caducifolia corresponde a vegetación secundaria en estado de degradación.
- Durante el recorrido de campo se observó que con la remoción de la vegetación se tendría tierras frágiles, las cuales serán protegidas mediante las correctas medidas de



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

mitigación descritas en el DTU.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

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

- XIII. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/0200/18 de fecha 29 de enero 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 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 Froilán Parra Rincón en su carácter de Titular del terreno de uso común, 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 **\$176,287.68 (ciento setenta y seis mil doscientos ochenta y siete pesos 68/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.6 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Colima.
- XIV. Que mediante ESCRITO de fecha 31 de enero de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 31 de enero de 2018, Froilán Parra Rincón en su carácter de Titular del terreno de uso común, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 176,287.68 (ciento setenta y seis mil doscientos ochenta y siete pesos 68/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.6 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Colima.
- XV. Por lo anterior, esta Unidad Administrativa con fundamento en los lineamientos Cuarto y Décimo del **Acuerdo**, al artículo 35 de la LGEEPA una vez presentado el DTU-A, iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisó que la solicitud se ajustará a las formalidades previstas en la LGEEPA y a la LGDFS así, como en sus Reglamentos, las normas oficiales mexicanas aplicables y los propios lineamientos; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta Delegación se sujeta a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se evaluarán los posibles efectos de las actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso serían sujetos de aprovechamiento o afectación. En cumplimiento de lo anterior esta Unidad Administrativa analizará lo referido en el artículo 35 de la LGEEPA y 117 de la LGDFS, a efecto de demostrar su cumplimiento o incumplimiento en los considerandos siguientes.

CONSIDERANDO

GENERALES

- I. Que esta Delegación es competente para revisar, evaluar y resolver el DTU-A, de conformidad con lo dispuesto en los lineamientos Segundo fracción V y Cuarto del **Acuerdo**; en los artículos 5 fracción II y X, 28 fracciones III y VII, 30, 34 y 35 párrafos primero, segundo y último, 35 Bis 3 y 109 Bis 1 de la LGEEPA; 2,3 fracciones I, IX, XII, XIII, XIV, XVI, y XVII, 4 fracciones I, IV, V, y



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

VII, 5° inciso O) fracción II, 16, 47 y 48 del REIA; 6, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 58 fracción II, 117 y 118 de la LGDFS; 120 y 127 del RLGDFS; 14, 26 y 32 bis fracciones I, III, XI, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2, 13 y 16 fracción X de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; de lo dispuesto en los artículos del Reglamento Interior de la SEMARNAT que se cita a continuación: Artículo 40 fracción IX incisos c) y d) fracción XXIX, que establece y define las atribuciones que tienen las Delegaciones Federales de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- ii. Que el **Proyecto** se encuentra dentro de los supuestos previstos en la LGEEPA en su artículo 28, primer párrafo, fracciones III y VII, en el REIA artículo 5 inciso O) fracción II, en la LGDFS artículo 117 y en el RLGDFS artículo 120, por lo que se demuestra que el Proyecto es de competencia federal, al tratarse de una actividad consistente en un cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en un ecosistema que requiere de la remoción de vegetación forestal de selva baja caducifolia, en una superficie de 3.2000 hectáreas.
- iii. Que con el objeto de analizar que el DTU-A para el Proyecto se ajuste a las formalidades previstas en los artículos 30 primer párrafo de la LGEEPA, 9,12,14,17,36,44 y 45 del REIA, 117 de la LGDFS, 120, 121 fracciones V, IX, X, XI,XIII y XIV, y 122 del RLGDFS; así como a los lineamientos Segundo fracción II y V, Séptimo, Noveno y Décimo del Acuerdo, esta Delegación procedió tal y como lo disponen los artículos 35 primer párrafo de la LGEEPA y 117 de la LGDFS.
- iv. Que el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal, modalidad A Particular del **Proyecto** (DTU-A), es el que integra en un solo procedimiento administrativo el trámite relativo a la autorización en materia de impacto ambiental para las obras y actividades señaladas en las fracciones III y VII, más las descritas en cualquier otra fracción del artículo 28 de la LGEEPA, excepto la prevista en la fracción V de dicho numeral, y el trámite de autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales a que se refiere el artículo 117 de la LGDFS, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de otras actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas, así como otorgar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción cuando no se comprometa la biodiversidad, no se provoque la erosión de los suelos o el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y que los usos alternativos del suelo propuestos por el **Promoviente**, sean más productivos a largo plazo.
- v. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización en materia de Impacto Ambiental y 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; artículo 428 Fracción III y VII; de lo dispuesto en los Artículo del REIA 5 inciso O), fracción II.
- vi. **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**
- vii. Que el lineamiento Séptimo del **Acuerdo** establece que el DTU-A contendrá la información indicada en el artículo 12 fracción II del REIA, el cual dispone la obligación al **Promoviente**, de incluir en el documento que someta a evaluación, una descripción del **Proyecto**. Una vez analizada la información presentada en el DTU-A, dicha descripción consiste en:
 - A. Que el Proyecto consiste en la explotación de un banco de material pétreo a cielo abierto por medio del método de banqueo. El proceso de extracción del material pétreo requiere de la



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

utilización de 3 polígonos y apertura de caminos de acceso, en donde se desarrollarán todas las actividades inherentes a la explotación del Proyecto, las cuales consisten en las siguientes actividades:

1. Patio y campamento. Área de 9437.8 m², sobre esta superficie no se desarrollarán actividades de extracción del material pétreo, únicamente se utilizarán para el almacenamiento provisional de material, estacionamiento de vehículos y descanso del personal. Sobre estas dos superficies no se realizarán actividades de excavaciones o cortes.

2. Frente. Posee una superficie de 2.00 ha, con elevada pendiente por la formación del macizo rocoso de importancia económica. El volumen estimado para la extracción del material pétreo es 493,895. 4957 m³ los cuales serán aprovechados en un periodo de 12 años con un aprovechamiento mensual de 3429.8298 m³. De acuerdo al volumen calculado se tiene que diariamente se obtendrán 11 camiones tipo volteo con una capacidad de hasta 12 m³ cada uno.

3. Caminos de acceso. Se requiere la apertura y ampliación de accesos a las tres áreas del proyecto, ocupando una superficie de 2,554.70 m².

B. Que de la superficie total del Proyecto, corresponde a una superficie de 47.29 hectáreas, de las cuales únicamente 3.2000 hectáreas serán sometidas al cambio de uso de suelo que sustentan vegetación forestal de Selva Baja Caducifolia, las superficies se describen en la tabla siguiente:

Nombre	Superficie m²	Porcentaje (%)
Frente	20,000	62.51
Patio	7,939.87	24.81
Campamento	1,497.98	4.68
Caminos	2,554.70	7.98
Total	31,992.55	100

c. Que el volumen estimado para la extracción del material pétreo es 493,895. 4957 m³ los cuales serán aprovechados en un periodo de 12 años de acuerdo al programa de trabajo que a continuación se señala.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Etapas del proyecto	Preliminares	Años					
		2	4	6	8	10	12
Exploración del sitio							
Análisis de muestras							
Preparación del sitio							
Contratación de personal							
Apertura y rehabilitación de accesos							
Desmote y despalle							
Acondicionamiento de áreas de campamento y patio							
Instalación de infraestructura portátil							
Remoción del horizonte edáfico en área de aprovechamiento							
Operación							
Corte de 0+00-0+32.49							
Corte de 0+32.49-0+54.02							
Corte en banqueo							
Corte de 0+54.02-0+74.73							
Corte de 0+74.73-0+95.32							
Corte de 0+95.32-115.83							
Extracción y selección de material pétreo							
Acarreo y almacenamiento de material pétreo							
Transporte de material pétreo para la venta							
Mantenimiento a maquinaria y equipo							
Generación de residuos sólidos							
Abandono del sitio							
Retiro de maquinaria y equipo							
Limpieza general del sitio							
Estabilización de taludes							
Restauración							

- D. Que de acuerdo con los estudios realizados se contempla un aprovechamiento mensual de material pétreo de 3429.8298 m³. De acuerdo al volumen calculado se tiene que diariamente se obtendrán 11 camiones tipo volteo con una capacidad de hasta 12 m³ cada uno. Los trabajos se realizarán durante un horario diurno (entre 6:00 y las 18:00 horas).
- E. Que en la etapa de operación los cortes en banqueo se realizarán mediante maquinaria pesada como: retroexcavadoras, cargadores, camiones tipo volteo y camionetas pick up, sin la utilización de explosivos.
- F. De acuerdo a la geología existente en el área, la altura del talud estará limitada a un máximo de 20 metros, el ancho será hasta de 5 metros, suficiente para contener gran parte de la roca extraída del banco y proveer suficiente espacio para las maniobras de la maquinaria pesada y las unidades de acarreo.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

Estación (Sección)	Longitud de la sección (m)	Ancho (m)	Volumen parcial	Volumen acumulado	Vida útil (años)
0+00.00	121	0	0	0	0
0+32.49	151	32.49	56,631.5158	56,631.5158	1.3759557
0+54.02	192	21.53	94,191.4121	150,822.9279	2.28853507
0+74.73	193	20.71	101,331.296	252,154.2239	2.46201028
0+95.32	194	20.59	120,884.24	373,038.4641	2.93708118
0+115.83	188	20.51	120,857.032	493,895.4957	2.9364201

- G. Que de acuerdo a lo que describe el DTU-A, se contemplan tres actividades que consisten: tumba, carga y transporte. Así mismo una vez explotado el banco se dejarán terrazas o bermas para la restauración del predio y evitar la inestabilidad de los taludes explotados así como el desprendimiento de sedimentos a las cotas más bajas del predio.
- H. Que el área del predio presenta una capa de suelo de aproximadamente un metro de espesor la cual será removida para poder iniciar los cortes para la extracción del material pétreo. El proceso de remoción del suelo se realizará de manera gradual de acuerdo al avance que se tenga en el área de aprovechamiento. El material resultante será resguardado para posteriormente ser reutilizado para las actividades propuestas en el programa de compensación ambiental.
- I. Que en el sitio del Proyecto se proponen actividades de compensación para mitigar los impactos generados por el desarrollo de las actividades especificadas en las diferentes etapas del proyecto. El área de aprovechamiento será liberado de todo tipo de maquinaria y equipo, con el objetivo de ser restaurado, por lo cual no se contempla el confinamiento o sellamiento en el sitio.
- J. Que para compensar la pérdida de suelo y agua, se contempla la ejecución de un programa de compensación ambiental en una superficie de 7.00 ha, en el incluye las actividades de restauración del sitio, en esta etapa se utilizaran las reservas de suelo orgánico para preparación del sitio, un programa de reforestación en un periodo de 5 años y actividades de conservación de suelo y agua, de acuerdo al siguiente programa de trabajo:

Actividad	Año 1 (meses)												Año											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Preparación del terreno Incluye terrazas individuales	█	█	█																					
Construcción de zanjas trincheras	█	█	█																					
Plantación																								
Brechas cortafuego																								
Mantenimiento de brechas cortafuego													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
Manejo de combustible													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
Fertilización													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
Mantenimiento de la reforestación													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
Vigilancia													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
Protección contra plagas y enfermedades													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
Obras de control de escurrimientos en caminos de acceso	█																							



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

- i. Que el lineamiento Séptimo del **Acuerdo** establece que el DTU-A contendrá la información indicada en el artículo 12 fracción VI del REIA, el cual dispone la obligación del **Promovente** de incluir en el documento que somete a evaluación, medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se incluye el **Proyecto**; en este sentido, esta Unidad Administrativa considera que las medidas de prevención y mitigación propuestas por el **Promovente** en el DTU-A, son ambientalmente viables de llevarse a cabo toda vez que previenen, controlan, minimizan y/o compensan el nivel de los impactos ambientales que fueron identificados y evaluados y que se pudieran ocasionar por el desarrollo del **Proyecto** por componente ambiental; entre las que destacan las siguientes:

Que de acuerdo al DTU-A y su información complementaria, las medidas de prevención, mitigación y compensación a ejecutar durante la vigencia del Proyecto, son las siguientes:

- Para la construcción de obras de conservación de suelos propone la construcción de 3,520 terrazas individuales para el establecimiento de la reforestación.

- La construcción de 1,320 metros de presas de piedra acomodada de manera perpendicular a la pendiente para retener el suelo, con sección cuadrangular de 30 por 30 centímetros.

- La construcción de 300 zanjas trinchera de 0.4 metros de ancho x 0.4 metros de profundidad y 2 metros de longitud, en promedio y separadas con tabique divisor de 2 metros de largo.

- La implementación de un programa de compensación ambiental en una superficie de 7.00 hectáreas, en donde propone el promovente 2.00 hectáreas para actividades de reforestación.

La implementación de un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, en donde se contempla principalmente la especie *Sideroxylon capiri* (Capire), enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, además la especie *Attalea cohune*, (palma de cayaco) y *Enterolobium cyclocarpum* (parota). Además de especies nativas con una densidad de 1,100 plantas por hectárea, con un total de 1,320 árboles a plantar a tres bolillo.

- ii. 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.
- iii. 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.
- iv. 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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

promoviente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...

Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar firmado por el interesado o su representante legal, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual se imprimirá su huella digital.

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FORMATO FF-SEMARNAT-031 de fecha 19 de Octubre de 2017, el cual fue signado por Froilán Parra Rincón, en su carácter de Titular del terreno de uso común, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 3.2 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado Banco de Materiales Pétreos Alfa, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 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 documento 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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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 documento técnico unificado del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado documento técnico unificado que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Froilán Parra Rincón, en su carácter de Titular del terreno de uso común, así como por AGUSTIN CAMPOS VILLAGOMEZ 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. MICH T-UI Vol. 3 Núm. 29.

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 del Certificado de Derechos sobre Tierras de Uso Común a favor del promovente en un porcentaje de 1.660% del ejido Las Juntas, municipio de Manzanillo, Colima, con el que acredita el derecho de realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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

Artículo 121. Los documentos técnicos unificados 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;*



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

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;*

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 documento técnico unificado entregado en esta Delegación Federal, mediante FORMATO FF-SEMARNAT-031 y la información faltante con ESCRITO, de fechas 19 de Octubre de 2017 y 26 de Enero 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.

- v. 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 documentos técnicos unificados 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*



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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 DTU, 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*
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 DTU-A se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Para definir el sistema ambiental en estudio el promovente utilizó la clasificación de las regiones hidrológicas de CONAGUA, archivos vectoriales del INEGI y vectoriales procedentes del Simulador de flujos de cuencas hidrográficas versión 3.2, el cual es administrado por el INEGI.

El sitio del proyecto se encuentra localizado en la Región Hidrológica No. 15 Costa de Jalisco, en la Cuenca Chacala-Purificación, Subcuenca Manzanillo y Microcuenca El Aguacatillo, que para el presente proyecto se denomina como Microcuenca.

La superficie propuesta para el presente proyecto se encuentra cubierta por vegetación de selva baja caducifolia de acuerdo a la serie 5 de la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI, la cual se distribuye en tres polígonos, que en total suman una superficie de 3.2000 hectáreas, se considera como vegetación secundaria en buen estado de conservación.

Para determinar la riqueza, abundancia y diversidad del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en la microcuenca, fue necesario llevar a cabo un muestreo aleatorio para la obtención de datos de campo, para lo cual se determinó tres sitios de muestreo de forma circular de 1,000 m², para los tres estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo), para el registro de fauna se empleó 3 transectos de 1 kilómetro cada uno, en donde el registro fue de forma directa e indirecta para cada uno de los grupos faunísticos (réptiles, mamíferos, aves y anfibios). A nivel de predio se muestrearon 17 sitios circulares de 400 m² dirigido a la flora silvestre. En cuanto a la fauna se realizó el registro de manera directa a través de transectos longitudinales y perpendiculares a lo largo del área de estudio del sitio del proyecto.

Con la información obtenida en los muestreos de la microcuenca y en los polígonos de cambio de uso de suelo presentado en el documento técnico unificado, se obtuvieron los siguientes valores para cada estrato vegetativo de la selva baja caducifolia.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

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 CUSTF con los obtenidos a nivel de la microcuenca El Aguacatillo.

Los índices de valor de importancia que se obtuvieron para el estrato arbóreo a nivel de microcuenca y el área sujeta a cambio de uso de suelo se muestran a continuación.

Nombre científico	H' predio	H' microcuenca	IVI predio	IVI microcuenca
<i>Astronium graveolens</i>		-0.0819		7.7824
<i>Spondias mombin</i>	-0.0878	-0.0819	4.0529	5.4015
<i>Spondias purpurea</i>		-0.0483		3.668
<i>Plumeria rubra</i>	-0.1863	-0.1934	19.856	20.7853
<i>Attalea cohune</i>	-0.1119	-0.2246	11.4912	32.4167
<i>Montanoa tomentosa</i>	-0.0598		3.0543	
<i>Cordia elaeagnoides</i>	-0.361	-0.2097	102.7174	29.9392
<i>Bursaria instabilis</i>	-0.0251	-0.1561	2.0698	15.6614
<i>Capparis incana</i>	-0.1863	-0.1099	21.8858	7.5814
<i>Forchhammeria pallida</i>	-0.0437		2.5015	
<i>Jatropha standleyi</i>	-0.0598	-0.1099	6.2796	9.9623
<i>Jatropha chamelensis</i>		-0.0483		3.668
<i>Acacia sp.</i>		-0.0483		3.668
<i>Acacia farnesiana</i>		-0.1099		9.9623
<i>Acacia hindsii</i>	-0.1784	-0.1561	17.2267	15.6614
<i>Acacia macracantha</i>	-0.0251	-0.1343	2.0218	12.5887
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>		-0.0483		3.668
<i>Leucaena leucocephala</i>		-0.0483		3.668
<i>Lonchocarpus eriocarinalis</i>		-0.0483		3.668
<i>Lysiloma divaricata</i>		-0.1561		15.6614
<i>Retama sphaerocarpa</i>		-0.0819		5.4015
<i>Caesalpinia eriostachys</i>	-0.0437		4.04	
<i>Caesalpinia platyloba</i>	-0.1002		4.643	
<i>Lysiloma microphyllum</i>	-0.1002	-0.1343	8.9162	10.2077
<i>Lysiana tergemina</i>	-0.0598	-0.1099	4.566	7.5814
<i>Brasimum alicastrum</i>	-0.0437	-0.0483	5.8136	3.668
<i>Piptadenia flava</i>	-0.2012		22.0456	
<i>Albizia tomentosa</i>	-0.0437		2.5015	
<i>Piscidia grandifolia</i>	-0.0437		2.7739	
<i>Gyrocarpus jatrophiifolius</i>	-0.1938		10.0244	
<i>Ceiba pentandra</i>	-0.0437		2.5175	
<i>Heliocarpus americanus L.</i>	-0.1229		9.3791	
<i>Swietenia humilis</i>	-0.0251		2.0698	
<i>Hintonia latiflora</i>		-0.0483		3.668
<i>Randia echinocarpa</i>		-0.0819		5.4015
<i>Thaunin serrata</i>		-0.1343		12.5887
<i>Ficus pringlei</i>	-0.0251		2.0129	
<i>Casearia corymbosa</i>	-0.0744		5.1241	
<i>Agonandra racemosa</i>	-0.1119	0.0475	6.7485	3.5
<i>Colubrina triflora</i>	-0.1119	0.0475	8.2869	3.5
<i>Sideroxylon capiri</i>	-0.0598	-0.0819	3.0845	5.4015
<i>Urtica dioica</i>	-0.0437	-0.1099	2.5015	7.5814
<i>Heliocarpus americanus L.</i>		-0.1099		7.5814
<i>Heliocarpus terebinthinaceus</i>		-0.1934		25.5272

De acuerdo a los datos registrados a nivel de microcuenca, la estructura se compone de una riqueza de 31 especies, donde las especies *Attalea cohune*, *Cordia elaeagnoides*, *Heliocarpus terebinthinaceus* y *Plumeria rubra*, son las más representativas de este ecosistema, con valores de índice de valor de importancia de 32.41, 29.43 y 25.52, respectivamente y las menos representativas *Colubrina triflora*, *Agonandra racemosa*, *Hintonia latiflora*, *Hintonia latiflora*, *Lonchocarpus eriocarinalis*, *Leucaena leucocephala*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Jatropha chamelensis* *Spondias purpurea*, las primeras dos con un IVI de 3.5 las demás con valores de IVI de 3.66.

En tanto que a nivel de CUSTF, se identificaron 214 individuos del estrato arbóreo, distribuidas en 29 especies y 17 familias, las especies con mayor número de individuos son *Cordia elaeagnoides* con 64 individuos, *Piptadenia flava* con 17 y *Capparis incana* y registraron los



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

máximos valores de IVI de 102.71, 22.04 y 21.88 y las menos representativas *Ficus pringlei*, *Acacia macracantha* y *Swietenia humilis*, con valores de 2.01, 2.02 y 2.06 respectivamente.

Los porcentajes componentes de este índice están reflejados por dominancia y densidad de árboles de barcino *Cordia eleagnoides*, con valores de IVI de 58.96 y 29.91, respectivamente y Huizache cornudo *Acacia hindsii*, con valores de IVI de 7.7 y 17.23 respectivamente.

Por su parte, las especies con menor IVI fueron Sálate *Ficus pringlei* con un IVI de 2.01, Huizache blanco *Acacia macracantha* con 2.02, Papelillo rojo *Bursera instabilis* y Cobano *Swietenia humilis* con 2.07, *Forchhammeria pallida*, Guanacastillo *Albizia tometosa*, Ortiga *Urtica dioica*, Pochote *Ceiba pentandra* con un IVI de 2.5, cada uno y Palo alejo *Piscidia grandifolia* con un IVI de 2.77.

En la microcuenca se registraron 2 individuos de *Astronium graveolens*, bajo protección especial en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que aunque el índice de importancia calculado para esta especie indico que es bajo (4.61). En el sitio del proyecto se registró una especie reportada en el estrato arbóreo del predio que se encuentra listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual es *Sideroxylon capiri*, esta especie se distribuye en la microcuenca. Sin embargo, el promovente propone el rescate y reubicación de esta especie, mediante el trasplante y propagación vegetativa. Además, las especies *Attalea cohune* y *Enterolobium cyclocarpum*.

Estrato arbustivo

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

Índices de valor de importancia del estrato arbustivo en la microcuenca y en el área de CUSTF

No	Área del proyecto (CUSTF)				Microcuenca			
	Nombre científico	Nombre común	No de individuos	IVI	Nombre científico	Nombre común	No de individuos	IVI
1	<i>Plumeria rubra</i>	Palo de oído	2	6	<i>Plumeria rubra</i>	Palo de oído	2	11.6
2	<i>Attalea cohune</i>	Palma de cayaco	7	28.8	<i>Attalea cohune</i>	Palma de cayaco	2	15.3
3	<i>Sabal</i> sp.	Palma sin tallo	1	3.9				
4	<i>Aristolochia talicana</i>	Huaco	2	8.5				
5	<i>Cordia eleagnoides</i>	Barcino	11	39.2				
6	<i>Acacia hindsii</i>	Espinomonte	7	33.5	<i>Acacia hindsii</i>	Huisache cornudo	4	29.2
7	<i>Acacia macracantha</i>	H. blanco	1	3.9				
8	<i>Bauhinia pavetta</i>	Periquillo	1	3.9				
9	<i>Lanchoarpus eriocarpalis</i>	Cuero de indio	4	16.3	<i>Lanchoarpus eriocarpalis</i>	Cuero de indio	3	21.5
10	<i>Lysiloma divaricata</i>	Palo prieto	3	10.9	<i>Lysiloma divaricata</i>	Palo prieto	3	21.5
11	<i>Lysiloma tergemina</i>	Cuerno de venado	1	3.9	<i>Lysiloma tergemina</i>	Cuerno de venado	1	6.9
12	<i>Pithecellobium dulce</i>	Pinzan	2	8.3	<i>Pithecellobium dulce</i>	Pinzan	1	6.9
13	<i>Alicia anisopetala</i>	Liana corcho	3	13.1				
14	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Cicuito	5	17.8	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Cicuito	3	21.5
15	<i>Helicarpus americanus</i> L.	Sicua	6	21.9	<i>Helicarpus americanus</i> L.	Sicua	1	6.9
16	<i>Otatea acuminata</i>	Otate	5	15.5				
17	<i>Antigonon flavescens</i>	Liana duras	6	30.8				
18	<i>Jacquinia macrocarpa</i>	Guayacal	2	6				
19	<i>Urtica dioica</i>	Ortiga	2	8.3				
					<i>Farsteronia spicata</i>	Vejuco	3	21.5
					<i>Prestonia mexicana</i>	Vejuco	1	6.9
					<i>Diospyros obovata</i>		1	6.9
					<i>Chamissoa altissima</i>		2	11.6
					<i>Sterimaema</i> sp.		3	21.5
					<i>Thevetia ovata</i>		1	6.9
					<i>Pithecoctenium crucigerum</i>	Lengua de vaca	2	11.6
					<i>Cordia eleagnoides</i>	Barcino	7	65
					<i>Acacia macracantha</i>	H. Blanco	1	6.9



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

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 microcuenca una riqueza de 18 especies y en el área sujeta a CUSTF se registraron 19 especies. Las especies arbustivas de mayor importancia en la microcuenca corresponden a *Acacia hindsii*, *Lonchocarpus eriocarinalis*, *Lysiloma divaricata*, *Guazuma ulmifolia* y *Forsteronia spicata*, con valores de índice de importancia de 29.2 para la primera especie y 21.5 para el resto de las especies respectivamente. Mientras que las especies que presentó menor valor en el índice de importancia en la microcuenca fue para *Lysiloma tergemina*, *Pithecellobium dulce*, *Heliocarpus americanus* L, *Prestonia mexicana* y *Diospyros aequoris*, con un valor de índice de importancia de 6.9 para todas las especies.

En el área del proyecto (CUSTF) las especies arbustivas de mayor importancia corresponden a *Cordia eleagnoides*, *Acacia hindsii* y *Antigonon flavescens*, con valores de índice de importancia de 39.2, 33.3 y 30.8, respectivamente. Las especies menos representativas en el área de CUSTF fue para *Sabal sp.*, *Acacia macracantha*, *Bauhinia pauletia* y *Lysiloma tergemina*, con un valor del índice de importancia de 3.9 para todas las especies. En ambas comunidades, se observa a las especies de *Cordia eleagnoides* y *Acacia hindsii*, con mayor valor de importancia. Estas especies son características de vegetación secundaria originada por la destrucción de la vegetación original de la cuenca.

Estrato herbáceo

En la siguiente tabla se presenta un comparativo de los valores del índice de valor de importancia del ecosistema en la microcuenca y el área del proyecto.

Índice de valores del índice de valor de importancia del estrato herbáceo del ecosistema en la microcuenca y el área del proyecto								
No	Área del proyecto (CUSTF)				Microcuenca			
	Nombre científico	Nombre común	No de individuos	IVI	Nombre científico	Nombre común	No de individuos	IVI
1	<i>Attalea cohune</i>	Palma de cayaco	21	100.8	<i>Attalea cohune</i>	Palma de cayaco	7	54.7
2	<i>Eupatorium hebebotryum</i>		3	9.1				
3	<i>Ipomoea ampullacea</i>	Enredaderilla	7	25.6	<i>Ipomoea ampullacea</i>	Enredaderilla	4	29.1
4	<i>Ipomoea minutiflora</i>	Enredaderilla	6	20.6				
5	<i>Ipomoea trifida</i>		2	5.1				
6	<i>Merremia umbellata</i>		1	3.5	<i>Merremia umbellata</i>		1	8.3
7	<i>Operculina pteripes</i>		4	11.3				
8	<i>Cucumis anguria</i>	Chayotillo	3	11.2	<i>Cucumis anguria</i>	Chayotillo	3	17.4
9	<i>Dieterlea fusiformis</i>		3	9.1	<i>Dieterlea fusiformis</i>		4	29.1
10	<i>Echinopepon racemosus</i>	Chayotillo	7	23.5				
11	<i>Melothria pendula</i>	Calabacito	2	5.1				
12	<i>Mimosa sp</i>	Sierrilla	5	19.9	<i>Mimosa sp</i>	Sierrilla	3	17.4
13	<i>Centrosema sagittatum</i>	Bejuco	2	5.1	<i>Operculina pteripes</i>		2	12.3
14	<i>Hyptis suaveolens</i>	Chan	1	3.5				
15	<i>Rivina humilis</i>		2	5.1				
16	<i>Lasiacis divaricata</i>	Otatillo	10	38.1	<i>Lasiacis divaricata</i>	Otatillo	6	39.5
17	<i>Guetarda elliptica</i>	Manzanito	1	3.5				

En el estrato herbáceo, la riqueza de especies en la unidad de análisis de la microcuenca se registró 8 especies, a nivel de predio del área de CUSTF fue de 17 especies. Los valores más



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

altos del índice de valor de importancia en la microcuenca son para las especies *Attalea cohune*, *Lasiarcsis divaricata*, *Ipomoea ampullacea* y *Dieterlea fusiformis*, con valores de IVI de 54.7, 39.5, 29.1 y 29.1, respectivamente, todas las especies se encuentran representadas en el área del proyecto.

En cambio la especie con menor valor de importancia fue *Merremia umbellata*, con un IVI de 8.3.

Las especie de mayor importancia en el predio de CUSTF corresponden a *Attalea cohune*, *Lasiarcsis divaricata* y *Ipomoea ampullacea*, con valores de índice de importancia de 100.8, 38.1 y 25.6, respectivamente, de las cuales 9 especies no se registraron en la microcuenca. Las especies con menor valor de importancia son *Merremia umbellata*, *Hyptis suaveolens* y *Guettarda elliptica*, con valores de IVI de 3.5 para todas las especies. El valor de importancia para este estrato de las herbáceas estuvo determinado por plántulas la *Attalea cohune*, originada por los abundantes frutos de las palmas en la región, además de enredaderas anuales de la familia convolvulacea.

Índice de diversidad

Índice	Arbóreo predio	Arbustivo predio	Herbácea predio	Arbóreo microcuenca	Arbustivo microcuenca	Herbácea microcuenca
Número de familias	17	12	10	16	10	11
Riqueza de especies	29	19	17	31	18	15
Margalef	4.8	2.2	1.94	5.2	1.83	1.49
Menhinick	1.6	0.3	0.28	1.73	0.17	0.14
Pielou	0.51	0.64	0.56	0.7	0.73	0.68
Shannon-Wiener	2.93	2.71	2.45	3.2	2.71	2.57

El cuadro anterior relativo a la comparación del resultado del índice de dominancia de Simpson se realizó a partir de especies que obtuvieron una dominancia con valores iguales o superiores a 0.0020 unidades. En la microcuenca domina claramente los arboles de Palma de cayaco (*Attalea cohune*), Barcino (*Cordia elaeoides*), Cicuito (*Heliocarpus terebinthinaceus*), Palo de oído (*Plumeria rubra*), Papelillo verde (*Bursera instabilis*), Huisache cornudo (*Acacia hindsii*) y Palo prieto (*Lisyloma divaricata*). Mientras que en el predio está dominado principalmente por una especies de árboles de Barcino (*Cordia elaeoides*), por lo cual el área es considerada como homogénea en riqueza de especies y biodiversidad.

La representación de la biodiversidad relativo al índice de diversidad de Shannon-Wiener, al igual que los índices anteriores, los resultados obtenidos indican que para los estratos presentes (arbóreo, arbustivo y herbáceo). La diversidad para la microcuenca y sitio del proyecto es bastante homogénea. Por lo que se puede afirmar que es muy diversa al obtener el estrato arbóreo una diversidad florística con un valor de 3.2 en la microcuenca, que es mayor con el obtenido en el área de CUSTF que es de 2.93.

En el estrato arbustivo, el ecosistema en la microcuenca presenta un índice de diversidad de 2.71, que es igual al obtenido en el área de CUSTF que fue de 2.71, con una riqueza de 19 especies y en la microcuenca de 18, siendo muy similar en ambas comunidades, esto corresponde con el tipo de vegetación, el cual es arbustivo secundario de selva baja caducifolia.

En cuanto al estrato herbáceo la microcuenca presenta un índice de diversidad de 2.57, siendo



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

mayor con el obtenido con el predio, el cual fue de 2.45. Sin embargo, la riqueza de especies en la microcuenca presenta 15 especies, siendo menor comparado con el área del proyecto que fue de 17 especies.

Diversidad Beta en vegetación

El Índice de similitud de Sorensen se aplicó considerando la hectárea tipo calculada a partir de los registros del área propuesta para CUSTF y los sitios testigos de la microcuenca. Los coeficientes de similitud entre comunidades se emplean cuando solo consideramos la presencia o ausencia de especies y no sus proporciones. Oscila entre 0, cuando no existen especies comunes, y 1 cuando ambas comunidades son idénticas. Para el presente proyecto existe similitud media entre comunidades.

Índice de similitud entre las dos comunidades evaluadas

Índice de similitud de Sorensen	Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo
Número de especies comunidad 1 (predio)	29	19	15
Número de especies comunidad 2 (microcuenca)	31	19	17
Número de especies comunes a ambas comunidades	15	11	8
Índice de similitud	0.50	0.59	0.50

La similitud entre las dos comunidades evaluadas, principalmente en el estrato arbustivo, es un claro indicativo de que la biodiversidad de flora no se pone en riesgo al aplicarse el cambio de uso de suelo, debido a que una gran parte de las especies del predio en referencia, además de las especies de la microcuenca que no se encuentran representadas en el predio, se encuentran ampliamente distribuidas en la microcuenca, dado que su distribución en la vertiente del Pacífico mexicano es muy amplia.

Por lo anterior, los índices de diversidad obtenidos en los tres estratos, permiten afirmar que el ecosistema por afectar en la microcuenca es considerada como homogénea al presentar una similitud en riqueza de especies y diversidad.

En base a los resultados de las especies de flora, se concluye que éstas no se comprometen con el cambio de uso de suelo, sin embargo, en el documento técnico unificado el promovente señala que para mitigar el daño que se ocasiona al ecosistema, se propone como medidas de mitigación, la ejecución de un programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación que serán afectadas y un programa de reforestación con especies nativas.

El programa de rescate y reubicación de flora silvestre contempla las especies listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual es *Sideroxylon capiri*, misma que se deberá atender en base a la normatividad de Vida Silvestre.

Además las especies, *Attalea cohune* y *Enterolobium cyclocarpum*. De igual forma, se llevará a cabo un programa de reforestación en una superficie de 2.00 hectáreas, utilizando 1,320 plantas utilizando el método de tres bolillo.

Entre otras medidas de mitigación que se proponen en el documento técnico unificado que se llevarán a cabo son:



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

Programa de compensación ambiental.

Programa de difusión de flora silvestre.

Delimitación de las zonas de trabajo, para evitar afectar al máximo posible 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 más efectiva el rescate de las especies.

Fauna silvestre

La fauna está dominada por organismos cuyos hábitos ecológicos son principalmente generalistas, que por sus hábitos alimenticios son tolerantes a ambientes perturbados que los afecten en menor o mayor grado, ya sea de origen natural o antropogénico, por lo que para contar con elementos que permitan comparar la diversidad y abundancia de las especies, se realizó un muestreo de campo a nivel de predio y a nivel de microcuenca.

Grupo		Numero de familia	Numero de genero	Número de especies
Reptiles y anfibios	Posibilidad de ocurrencia	11	28	34
	Detectados en la microcuenca	4	6	8
	Detectados en el predio	5	5	6
Aves	Posibilidad de ocurrencia	26	76	101
	Detectados en la microcuenca	15	28	30
	Detectados en el predio	10	13	14
Mamíferos	Posibilidad de ocurrencia	6	15	15
	Detectados en la microcuenca	9	11	11
	Detectados en el predio	6	6	6

La riqueza específica para el grupo de la herpetofauna con alta probabilidad de ocurrencia dentro de la microcuenca es de 35 especies, de las aves de 101 y los mamíferos de 15 especies.

Para el grupo de las aves se identificaron 28 especies en la microcuenca y 13 en el predio, la riqueza de mamíferos fue de 11 en la microcuenca y 6 especies en el predio. Esta baja riqueza específica es debido al contante ambiente con elementos antrópicos, por lo que este componente ambiental no se pondrá en riesgo mediante la aplicación del programa de cambio de uso del suelo.

Referente al comparativo entre el índice de diversidad de Shannon-Wiener entre la microcuenca y el predio, los resultados indican que para los grupos faunísticos de las aves, reptiles y anfibios poseen mayor diversidad en la microcuenca debido al número de especies registrados. No así para el grupo de los mamíferos al registrar mayor diversidad a nivel de predio.

Para el grupo de los reptiles el índice de fue de 1.89 a nivel de microcuenca y 1.64 en el predio



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
CUSTF.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

Para el grupo de los mamíferos el índice de diversidad fue de 1.24 en la microcuena y 1.67 para el predio y finalmente el grupo de las aves fue el más diverso en comparación con los grupos anteriores con valores de diversidad de 3.1 en la microcuena, que fue mayor con el obtenido en el área de CUSTF que fue menor al registrar un valor de diversidad de 1.61.

Lo anterior, indica que en la microcuena existe mayor índice de diversidad faunística con respecto a la zona de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para los grupos faunístico de las aves, reptiles y anfibios determinados, no así para el grupo de los mamíferos al presentar mayor diversidad en el predio (1.24) comparado con la microcuena al obtener menor índice de diversidad (1.67). Sin embargo al analizar los valores permiten deducir que existe una similitud en el número de género y riqueza de especies por lo que no es de preocuparse que ponga en riesgo la estructura de las especies de fauna en la microcuena.

Con base a los resultados respecto a las especies de fauna silvestre se concluye que estas no se comprometen con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que las especies encontradas a nivel de predio se distribuyen en la microcuena. Sin embargo, en el documento técnico unificado se proponen medidas de mitigación con la finalidad de no poner en riesgo su permanencia en el ecosistema, al respecto se proponen las siguientes medidas de mitigación:

-Llevar a cabo un programa de protección y rescate de fauna silvestre que consiste en el Ahuyentamiento y reubicación, en caso de ser necesario, reubicación de ejemplares faunísticos de lento desplazamiento, así como nidos.

-Prohibir la colecta, caza, captura, consumo y comercialización de flora y fauna y 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 documento técnico unificado, se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Para estimar la cantidad de suelo que actualmente se pierde en el área sujeta a cambio de uso del suelo, se utilizó la metodología de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), que es el modelo empírico adoptado para estimar la erosión potencial y actual y que se utiliza como un instrumento de planeación para establecer las prácticas y obras de conservación de suelos para que hagan que la erosión actual sea menor que la tasa máxima permisible de erosión.

Por lo que para dar cumplimiento al criterio de excepción referente a no provocar la erosión de los suelos, fue necesario determinar la cantidad de suelo que actualmente se pierde en el área de CUSTF, por efecto de la lluvia, posterior a ello fue indispensable determinar la cantidad de suelo que se perdería al realizar la remoción de la vegetación por la ejecución del proyecto, la



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

diferencia de suelo entre estos dos escenarios fue la cantidad de suelo comprometido y por lo tanto la cantidad de suelo que se garantiza a través de las medidas de prevención y mitigación.

De acuerdo a las estimaciones realizadas con el empleo de la ecuación universal de pérdida de suelo y de acuerdo a los datos meteorológicos, indica que la precipitación anual de 759.6 mm anuales. Aplicando los parámetros y 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 obras de conservación.

Pérdida de suelo en diferentes escenarios del área para cambio de uso del suelo								
Escenarios	FACTORES					Pérdida de suelo (ton/ha/año)	Pérdida de suelo en 3.2 ha (ton/año)	Diferencia con primer escenario (ton/año)
	K	K	LS	C	P			
Erosión actual. Condición actual en el área sujeta CUSTF (con vegetación)	5,491.56	0.01	19.1	0.01	0.25	2.6	8.39	8.39
Erosión con proyecto sin medidas. Condición una vez ejecutado el CUSTF (sin cobertura vegetal y sin prácticas de conservación de suelo)	5,491.56	0.01	10.73	1	1	1,049.60	3,358.70	3,350.31
Una vez ejecutado el CUSTF, conformando plataformas como medida de mitigación y con área de amortiguamiento.	5,491.56	0.01	10.73	0.05	0.1	5.24	16.79	8.4
Área de compensación:								Diferencia con por la conservación de suelo (ton/año)
Erosión actual del área de compensación (7.0 ha)	5,491.56	0.01	10.73	0.01	0.25	2.6	18.36	18.36
Aplicación de actividades de conservación y mantenimiento de suelo y vegetación en 7.0 ha.	5,491.56	0.01	10.73	0.01	0.01	0.1	0.73	17.63

Erosión actual

Analizando la tabla anterior respecto a la estimación de pérdida de suelo en el escenario de erosión actual en el área de CUSTF es de 2.62 ton/ha/año. Por lo que la estimación potencial por la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales que es de 3.20 hectáreas se estima un pérdida de suelo de 8.39 ton/anuales. De acuerdo a los grados de erosión, se determina que a nivel de predio la erosión estimada se clasifica como Leve al encontrarse entre el rango menor de 10 (FAO).

Erosión con proyecto sin medidas de mitigación.

10
A



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

De acuerdo a la pérdida total de suelo actual en el área de CUSTF en un supuesto de ejecutar el proyecto sin llevar a cabo medidas de mitigación resulta en 1,049.59 ton/ha/año. Al analizar y comparar la cantidad de suelo que se pierde actualmente en los polígonos de cambio de uso de suelo, se observa que el valor de la tasa de erosión se incrementa al estimar 1,049.59 ton/ha/año, lo cual da un total de 3,358.8 ton/año para la superficie total de cambio de uso de suelo en terrenos forestales de 3.20 hectáreas (3,358.7 ton/año*3.2 ha/año). Por lo que se tendría una diferencia potencial de erosión de 3,350.31 ton/año (3,358.70 / 8.39 ton/año = 3,350.31 ton/año).

Erosión con medidas de mitigación

La estimación de pérdida total de suelo actual en el área de CUSTF ejecutando el proyecto llevando a cabo medidas de mitigación resulta en 1 hectárea es de 5.24 ton/ha/año. En la superficie de 3.2 hectáreas se tiene 16.79 ton/año.

Finalmente, se realizó la estimación de pérdida de suelo para el área de compensación definida como una franja de amortiguamiento de 7.00 hectáreas, con la finalidad de conocer la cantidad del suelo a proteger su pérdida por erosión.

La estimación de pérdida total de suelo en el área de compensación con las actividades de conservación y mantenimiento de la vegetación se estimó en 1 hectárea es de 0.10 ton/ha/año. Por la superficie sujeta a CUSTF de 3.20 hectáreas se estima 0.73 ton/año.

La diferencia entre estos valores de pérdida de suelo es de 6.62 ton/año, es decir que se reducirá la erosión del suelo mediante las prácticas y actividades de conservación y mantenimiento del suelo y vegetación en 6.62 ton/ha/año.

Con las actividades de conservación de suelo que se pretende aplicar, como son el rescate de suelo orgánico para uso de posterior en la reforestación y arropo de taludes, la construcción de 5,000 terrazas individuales, 1,400 zanjas trincheras y 1,320 metros de presas de piedra acomodada. Además, se ejecutará un programa de reforestación con especies nativas en una superficie de 2.00 hectáreas, una franja de amortiguamiento para evitar la erosión del suelo.

Llevar a cabo el picado y dispersión de ramas resultante del desmonte en zonas donde el suelo se encuentre desprotegido fuera de las áreas de CUSTF, a fin de brindarle una capa que lo proteja de la erosión.

El empleo de las medidas de mitigación propuestas considera la disminución del volumen de pérdida de suelo, por lo que se reducirá la erosión en dicha superficie. Cuando se lleve a cabo el desmonte y el despalle del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se dejará el suelo desnudo, por lo que la susceptibilidad crece exponencialmente, es por este motivo que las medidas se deberán aplicar a la brevedad posible, sin embargo, una vez que se lleve a cabo la aplicación de medidas de mitigación contempladas para evitar la erosión de los suelos ésta se estabilizará reduciendo incluso los niveles actuales de erosión.

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



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

de demostrar que **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación**, se observó lo siguiente:

Del documento técnico unificado se desprende lo siguiente:

El área del proyecto se localiza dentro de la poligonal del acuífero El Colomo, el cual se ubica en la porción Occidental del estado de Colima, en la zona costera del Municipio de Manzanillo, colinda al oeste con el Océano Pacífico.

La precipitación fue obtenida a través de la estación No. 6063 Punta de Agua localizada en el municipio de Manzanillo y administrada por la CONAGUA.

Para conocer la estimación de la infiltración en el área de CUSTF, en las 3.200 hectáreas 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:

$$\text{Infiltración (Inf): } \text{Inf} = \text{P} - (\text{Int} + \text{Ev} + \text{E})$$

Dónde:

P: precipitación (m³/año)

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

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

E: Escurrimiento Superficial (m³/año).

Inf: Infiltración (m³/año)

La precipitación media anual para el sitio del proyecto es de 759.6 mm (0.6596 m) y la temperatura media normal anual 26.6 °C.

Para la estimación de la captación de agua en el área de CUSTF, se aplicó el método de la NOM-011-CNA-2000. Este método utiliza el coeficiente de escurrimiento para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales. El cuál es el siguiente:

$$\text{Si K es menor a 0.15 } \text{Ce} = \text{K} (\text{P} - 250) / 2000$$

$$\text{Si K es mayor a 0.15 } \text{Ce} = \text{K} (\text{P} - 250) / 2000 + (\text{K} - 0.15) / 1.5 \text{ (Donde P es la precipitación en mm).}$$

Dónde:

Ce= Coeficiente de escurrimiento

P= Precipitación media anual

K= Factor que depende de la cobertura arbolada y del tipo de suelo

Escurrimiento en el escenario actual

De acuerdo a los cálculos estimados se tiene que el escurrimiento total de dentro del área del predio es de 1,331 m³ lo que representa un 10.27% del total de agua captada en la zona.

Cálculo de la infiltración

Infiltración (I). El volumen de precipitación sobre el área de CUSTF (3.20 ha) es de 24,307.2 m³, el resultado de la aplicación de la formula $I = P - \text{ETP} - \text{Ve}$ es:

$$I = 688.45 \text{ m}^3 / 3.2 \text{ ha/año.}$$

Es decir, en la superficie de 3.20 ha existe una producción anual de agua por infiltración de



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

688.45 m³, esta cantidad será modificada temporalmente, dado que el área de estudio tendrá un cambio de uso de suelo paulatino con su respectiva restauración, al finalizar la extracción del material pétreo.

Perdida de suelo en diferentes escenarios del área para cambio de uso del suelo

Escenarios	SECTORES					Perdida de suelo (con Ac=320)	Perdida de suelo en 3.20 ha (ha/año)	Diferencia con relación al primer escenario (ha/año)
	R	L	LS	C	P			
Erosión actual. Condición actual en el área (con CUSTF (con vegetación))	5,491.56	0.01	19.1	0.01	0.25	2.6	8.39	8.39
Erosión con proyecto sin medidas. Condición una vez ejecutado el CUSTF (sin cobertura vegetal y sin prácticas de conservación de suelo)	5,491.56	0.01	10.73	1	1	1,049.60	3,358.70	3,350.31
Una vez ejecutado el CUSTF, con mandos platabarros como medida de mitigación y con área de amortiguamiento.	5,491.56	0.01	10.73	0.05	0.1	9.24	16.79	8.4
Área de compensación:								Diferencia con respecto al primer escenario (ha/año)
Erosión actual del área de compensación (7.0 ha)	5,491.56	0.01	10.73	0.01	0.25	2.6	18.36	18.36
Aplicación de actividades de conservación y mantenimiento de suelo y vegetación en 7.0 ha.	5,491.56	0.01	10.73	0.01	0.01	0.1	0.75	17.63

Balance hídrico en el área de CUSTF mediante la ejecución del proyecto

Conociendo el coeficiente de escurrimiento (Ce= 0.1580), la superficie (Ac= 32,000 m²) y la precipitación media anual de 759.6 mm (0.7596 m), se determinó el volumen de escurrimiento el cual es de 3,8403.80 m³

Infiltración (I). El volumen de precipitación sobre el área de CUSTF (3.20 ha) es de 24,307.2 m³, el resultado de la aplicación de la formula se tiene como resultado I = 240.5 m³/3.2 ha/año.

En la superficie de 3.20 ha, actualmente existe una producción anual de agua por infiltración de 688.4 m³. Al ejecutar el proyecto el valor de la infiltración se reduce a 240.5 m³, existiendo una diferencia de 447.9 m³ anuales, por la remoción de la vegetación.

Este volumen de 447.9 m³ de agua por año, se deberá de recuperar con la implementación de las medidas de prevención y mitigación que se proponen. Para tal caso se contempla como medida de mitigación la conservación y mantenimiento de suelo y vegetación de una franja de amortiguamiento de 7.00 hectáreas, mediante le ejecución de obras de restauración de suelo y transplante de plántulas.

Balance hídrico en el área de compensación

El cálculo del balance hídrico indico que en el área de estudio, actualmente existe un volumen de infiltración de 688.46 m³ al año, el valor obedece a la relación existente entre las tasas de



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

precipitación y evaporación, así como sus efectos sobre la disponibilidad de agua en el suelo.

El déficit de infiltración, se compensará mediante la implementación de un programa de conservación y mantenimiento de suelo y vegetación, el cual incluye obras y actividades como zanjas trinchera, reforestación, vigilancia y manejo de combustible en la franja de amortiguamiento de 7.0 hectáreas, con lo que se captará 6,405.62 m³ al año de volumen de escurrimiento.

Modificación de la infiltración con y sin proyecto				
Escenarios con proyecto y sin proyecto	FACTORES			Infiltración (m ³ /año) en 3.2 has
	ETR	VE	CE	
Infiltración actual. Condición actual en el área sujeta CUSTF (con vegetación)	20,225,391	3,392.83	0.1395	688.46
Infiltración ejecutando el proyecto. Condición una vez ejecutado el CUSTF (sin cobertura vegetal y sin actividades de mitigación y compensación.)	20,225,391	3,840.79	0.158	240.49
Diferencia con relación al primer escenario (m ³ /año)				447.97
Escenarios aplicando medida de compensación	ETR	VE	CE	Infiltración (m ³ /año)
Durante la ejecución del CUSTF con área de amortiguamiento como medida de compensación en 7 ha del mismo predio	44,244.16	2,522.19	0.0474	6,405.60

El cálculo del balance hídrico, indico que en el área de estudio, actualmente existe un volumen de infiltración de 688.46 m³, esta cantidad de agua obedece a un desequilibrio entre las tasas de precipitación y evaporación, así como sus efectos sobre la disponibilidad de agua en el suelo. En los meses correspondientes a la estación seca se registró una amplia pérdida de agua por el proceso de evaporación con respecto a la mínima precipitación, acentuándose en los meses de marzo y abril. Mientras que en la temporada lluviosa se registró un incremento en la precipitación con una disminución gradual en la evaporación.

La cantidad de producción de agua infiltrada al suelo rebasa la del área de donde se aplicará el CUSTF, situación que se justifica por el hecho que el área de compensación cuenta con una mayor superficie así como por las actividades de protección de la reforestación y del suelo que se llevarán a cabo.

Por otra parte la calidad de agua no se verá afectada debido a que el promovente plantea las



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

siguientes medidas: Se colocarán sanitarios móviles para los trabajadores, con mantenimiento continuo. Se colocarán botes para la disposición temporal de los desechos orgánicos e inorgánicos para su posterior traslado a los basureros o rellenos sanitarios que cuenten con autorización como sitios de disposición final. Se llevará a cabo un programa de mantenimiento de la maquinaria por el tiempo que dure la obra, el cual se realizará fuera del área del proyecto y para eliminar la vegetación del sitio no se usarán químicos que pudieran contaminar el agua. Por lo que no se aprecian elementos del mismo que indiquen que su desarrollo pueda provocar 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 **demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo**, se observó lo siguiente:

Del documento técnico unificado, se desprende lo siguiente:

Justificación económica

El terreno en referencia, actualmente es subutilizado como forestal de elementos de selva baja caducifolia. El uso que tradicionalmente realiza sobre una gran superficie de la Microcuenca para ganadería extensiva con eventuales áreas agrícolas. Estas actividades no son compatibles con los componentes ambientales del terreno, puesto que posee amplias áreas con elevadas pendientes susceptibles a riesgos por deslizamientos y erosión, además la aplicación de estas dos actividades productivas implica la modificación y deterioro de amplias superficies forestales.

El uso forestal del terreno tampoco es viable, esto debido a que sustenta vegetación arbustiva secundaria de selva baja caducifolia en proceso de regeneración.

Por lo anterior, con la implementación del proyecto, cuya rentabilidad es ampliamente alta en comparación con un uso agropecuario, en donde se implementará sobre una proporción del 6.7 % de la totalidad del terreno, además al finalizar el programa de trabajo se aplicarán actividades de restauración tendientes al manejo de suelo y vegetación.

De acuerdo al programa de trabajo, el volumen a extraer es de 493,895 m³ en 12 años. Por lo que se requiere la extracción mensual de 3,429.8 m³ en camiones de capacidad máxima de 12 m³, en una temporalidad de 6 días a la semana, cuyo costo a la venta del material pétreo es de \$1,000 por camión, la utilidad bruta es de \$286,000.00 mensuales, menos un 45% de gastos de operación resulta una ganancia neta de \$157,300.00 mensuales.

La utilidad bruta anual obtenida de la operación del proyecto es de \$3,432,000.00. De acuerdo al uso forestal que actualmente se realiza en el área sujeta al cambio de uso de suelo de 3.20 hectáreas, se obtiene un ingreso económico de \$21,033.00 anual, valor que es muy inferior a la utilidad bruta obtenida con el aprovechamiento del material pétreo existente en el área de estudio. La utilidad anual por el aprovechamiento del material pétreo es 13.6 veces mayor que la utilidad anual por el uso actual del predio, factor por el cual se afirma que el proyecto propuesto es factible.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

Por otra parte, el valor económico de los recursos biológicos forestales se estimaron en la superficie de 3.200 ha sujeta a cambio de uso suelo en terrenos forestales, tomando valores de los recursos naturales que brinda el ecosistema por afectar los cuales actualmente existen y son solamente indicativos los cuales fueron tomados como base para su estimación obteniendo lo siguiente:

Utilidad por el uso actual del predio	
Servicio ambiental en 5 años	Valor (\$)
Servicios hidrológicos	\$14,400.00
Captura de carbono	\$7,060.00
Mantenimiento de la biodiversidad	\$12,800.00
TOTAL 5 años	\$105,165.00
TOTAL 1 año	\$21,033.00

Si se compara la utilidad bruta anual obtenida de la operación del proyecto es de \$3,432,000.00, con el valor de los servicios y bienes ambientales que se verán reducidos o afectados por la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales de 3.20 hectáreas sobre vegetación de selva baja caducifolia que es de \$21,033.00. Por lo que al realizar la operación se observa que la utilidad anual por el costo del material pétreo es mayor, por lo que se estima que el nuevo uso propuesto resulta ser más productivo a corto plazo, dado que en un periodo de 5 años se obtendrá una utilidad de \$105,165.00, por lo que demuestra la factibilidad del proyecto.

Además, es importante mencionar que el promovente señala que una vez terminado las actividades de explotación del material pétreo, iniciará la restauración del sitio mediante la reforestación, por lo que se espera que los recursos biológicos forestales y los servicios ambientales que se ponen en riesgo por la ejecución del proyecto se vean compensados.

Por otro lado el proyecto se considera una obra de beneficio particular, por lo que actualmente el área de CUSTF no se realiza ninguna actividad productiva y en las condiciones actuales del predio se tienen pocas posibilidades de rentabilidad. Por lo que el uso de suelo propuesto será más productivo a largo plazo.

Justificación social

Desde el punto de vista social se considera viable, independientemente del espacio que se tendrá y logísticamente representa beneficio económico para el promovente y consecuentemente la derrama económica en empleo, al generar mayor número de contrataciones. Este proyecto contribuirá al desarrollo social de la región. Se identifica un beneficio directo para la población de la cabecera municipal de Manzanillo y las localidades vecinas principalmente, ya que con las actividades inherentes al aprovechamiento del material pétreo se generaran 10 empleos directos y 5 indirectos.

Para la contratación de personal se dará prioridad a personas de las comunidades aledañas al área de estudio, con el objetivo de contribuir al desarrollo económico de la región.

De acuerdo a las características geológicas del sitio, existe la factibilidad de tener un aprovechamiento del subsuelo que genere ingresos económicos favorables, además de permitir



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

el desarrollo de la industria de la construcción. El promovente no cuenta con otro sitio con características similares para la implementación del proyecto, por lo que esta situación no permite establecer alternativas de localización.

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.**

- vi. 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 hayan 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, mediante minuta del acta de la VII Sesión Extraordinaria de fecha 14 de diciembre de 2017, el Consejo Estatal Forestal concluye emitir opinión FAVORABLE, para el desarrollo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de 3.2000 hectáreas.

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.**

- vii. 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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

y Territorial del Estado de Colima, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Colima el 11 de agosto de 2012. De acuerdo a lo reportado en el documento técnico unificado, el proyecto se encuentra ocupando una porción dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 80, así como en la UGA 7 del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la Subcuenca Laguna de Cuyutlán, la cual presenta una política principal de Ecológica, bajo la cual, analizando sus criterios de regulación ecológica, se desprende que el proyecto no se contrapone con la políticas establecidas en dicha UGA.

Para atender la compatibilidad con el POET, del Estado de colima, esta Delegación Federal solicitó opinión técnica de congruencia en materia de Ordenamiento Ecológico, al Instituto para el Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Colima (IMADES), mismo que informó mediante oficio IMADES.699/17 de fecha 14 de julio de 2017, en el cual señala la factibilidad del proyecto, al no contravenir los lineamientos y criterios establecidos en el mencionado Programa.

Conforme a lo manifestado por la **Promovente** y al análisis realizado por esta Delegación Federal, para el desarrollo del **Proyecto** son aplicables las Normas Oficiales Mexicanas, cuyos resultados de su cumplimiento deberán reportarse en los informes establecidos en el Término XV del presente resolutivo:

Tabla 13 Normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto

NOMBRE DE LA NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
NOM-022-SEMARNAT-2003	Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar	No es aplicable al proyecto, puesto que el área de estudio no presenta vegetación tipo manglar.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Todos los vehículos de la obra cumplirán con lo establecido en las presentes normas, siendo responsabilidad de cada uno de los contratistas el mantenimiento y verificación de sus vehículos.
NOM-083-SEMARNAT-2003	especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	El proyecto tiene como objetivo la extracción de material pétreo, factor por el cual no es aplicable la presente norma, la cual está enfocada a la protección ambiental de los sitios de disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial. Los residuos sólidos urbanos generados durante las diferentes etapas del proyecto serán entregados al ayuntamiento de Manzanillo.
NOM-085-SEMARNAT-2011	Contaminación atmosférica-niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición	Los equipos de combustión recibirán el mantenimiento adecuado para evitar que sobrepasen los límites máximos de contaminación establecidos en la presente norma. El objetivo es que todo el equipo de extracción tenga un excelente rendimiento en todo momento, es por ello que se le dará el adecuado mantenimiento para evitar que la operación se pare en algún momento por fallas mecánicas y que emitan contaminantes fuera de los límites máximos permisibles.
NOM-004-STPS-1999	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, equipos y accesorios en los centros de trabajo.	El mantenimiento de la maquinaria será prioridad en todo momento ya que es un factor primordial para la seguridad del personal.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	Todo el personal que labore en la extracción de material pétreo recibirá equipo de protección personal de acuerdo a las medidas de seguridad que requiera según la actividad a realizar.
NOM-020-STPS-1993	Relativa a los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo	Dentro del área se contará con medicamentos de primeros auxilios y materiales de curación los cuales estarán a la disposición del personal que laborara en el banco de materiales.
NOM-027-STPS-1994	Señales y avisos de seguridad e higiene	El total de las áreas de extracción de minerales contará con señales y avisos de seguridad los cuales se colocaran en zonas específicas.

viii. 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



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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/0200/18 de fecha 29 de enero 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 **\$176,287.68 (ciento setenta y seis mil doscientos ochenta y siete pesos 68/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.6 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Colima.

- ix. 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 31 de enero de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 31 de enero de 2018, Froilán Parra Rincón, en su carácter de Titular del terreno de uso común, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 176,287.68 (ciento setenta y seis mil doscientos ochenta y siete pesos 68/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.6 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Colima.

Por los razonamientos arriba expuestos, con fundamento en lo que dispone el artículo 8, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; en los artículos de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que se citan a continuación: 14 primer párrafo, 18, 26 y 32 Bis fracciones: I, III y XI; en los artículos de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** que se citan a continuación: 2, 3,13,16 fracción X, 35 y 57 fracción I; los artículos de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** 6, 7 fracción V, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 58 fracción I, 117, 118 y 171; del **Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal, Sustentable** artículos 120, 122 fracciones III, IV, V y 127; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: 3 fracciones I, III, XIII y XIX, 4, 5 fracciones X y XI XXI, 15 fracciones I, II, IV, VI, XI y XII, 28 primer párrafo y fracciones III y VII, 30, 34 y 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción II y último, 35 BIS, y 176; en los artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: 2, 3 fracciones I, IX, XII, XIII, XIV, XVI, y XVII, 4 fracciones I, IV, V y VII, 5 inciso O), 9 primer párrafo, 11 fracción I, 13, 21, 37, primer párrafo, 38 primer párrafo, 44 fracciones I, II, y III, 45, fracción II, 47 primer párrafo, 48 y 49; en apego a lo indicado en los artículos del **Reglamento Interior** de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicando en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero del 2003, lo cuales se citan a continuación: 2, fracción XXIX, 40 fracciones IX inciso c) y e); XXX, a los lineamientos Primero, Segundo fracciones II y V, Quinto, Séptimo, Noveno y Décimo del **Acuerdo** por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre del 2010; en las Normas Oficiales Mexicanas; esta Delegación Federal en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **Proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable, por lo tanto:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

una superficie de 3.2 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado Banco de Materiales Pétreos Alfa, con ubicación en terrenos de uso común del ejido Las Juntas en el municipio de Manzanillo en el estado de Colima, promovido por Froilán Parra Rincón, en su carácter de Titular del terreno de uso común, bajo los siguientes:

TERMINOS

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

POLÍGONO: Área de explotación

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 1-9.

POLÍGONO: Campamento

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 1-6.

POLÍGONO: Patio

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 1-8.

- 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: La mesa

Handwritten signature and date 11/2



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-06-007-MES-001/18

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Ceiba pentandra	2.5	2	Metros cúbicos v.t.a.
Caesalpinia eriostachys	5	4	Metros cúbicos v.t.a.
Gyrocarpus jatrophifolius	7.5	6	Metros cúbicos v.t.a.
Capparis incana	2.5	.22	Metros cúbicos v.t.a.
Casearia corymbosa (nitida ó dolichophylla)	5	4	Metros cúbicos v.t.a.
Heliocarpus americanus	7.5	6	Metros cúbicos v.t.a.
Jatropha standleyi	2.5	.22	Metros cúbicos v.t.a.
Plumeria rubra	5	.44	Metros cúbicos v.t.a.
Urtica dioica	5	4	Metros cúbicos v.t.a.
Forchammeria pallida	5	4	Metros cúbicos v.t.a.
Ficus pringlei	2.5	2	Metros cúbicos v.t.a.
Montanoa tomentosa	2.5	2	Metros cúbicos v.t.a.
Colubrina triflora	15	1.32	Metros cúbicos v.t.a.
Lysiloma microphyllum	2.5	.22	Metros cúbicos v.t.a.
Piptadenia flava	7.5	.66	Metros cúbicos v.t.a.
Cordia alaeagnoides	7.5	.66	Metros cúbicos v.t.a.
Lysiloma tergemina	5	.44	Metros cúbicos v.t.a.
Mastichodendron capiri	2.5	2	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.
- 6. 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

Handwritten initials/signature



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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 forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como es el caso de la especie *Sideroxylon capiri* (Capire), estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el documento técnico unificado, 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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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 documento técnico unificado. Todos los informes se deberán de presentar en formato digital.
- 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 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- XVIII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación y mantenimiento por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de **5 años**, posteriores al plazo indicado en el párrafo anterior en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- XIX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. El C. FROILAN PARRA RINCON, será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Colima, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. El C. FROILAN PARRA RINCON, será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Colima, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el 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. FROILAN PARRA RINCON, es el único titular de los derechos y obligaciones de la



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0251/18

BITÁCORA: 06/MA-0405/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

- v. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 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 Froilán Parra Rincón, en su carácter de Titular del terreno de uso común, la presente resolución del proyecto denominado Banco de Materiales Pétreos Alfa, con ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL



[Firma manuscrita]

DELEGACIÓN FEDERAL
ESTADO DE COLIMA
LIC. NABOR OCHOA LÓPEZ

"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, miguel.luna@semarnat.gob.mx.-
Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos.- México, D.F.
Dr. Ciro 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.-
Licda. Gabriela Benavides Cobos.- Presidenta del H. Ayto. Constitucional de Manzanillo, Col.- Presente.-
Expediente.-

NOL/PZH/HRS/FOF

[Firma manuscrita]



UNIVERSITY OF CALIFORNIA
LIBRARY



COLIMA, COL., A 31 DE ENERO DE 2018

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE VEGETACIÓN FORESTAL, DEL PROYECTO **BANCO DE MATERIAL PÉTREO ALFA** CON UBICACIÓN EN EL MUNICIPIO DE MANZANILLO, ESTADO DE COLIMA.

I. INTRODUCCIÓN

El presente programa se plantea como una medida de mitigación de los impactos hacia la flora provocados por el cambio de uso de suelo del proyecto denominado **Banco de Material Pétreo Alfa** con ubicación en el municipio de Manzanillo, Colima., contempla un cambio de uso de suelo forestal en una superficie total de 3.20 hectáreas en la cuales se desarrolla vegetación forestal clasificada como selva baja caducifolia la cual se verá afectada durante el desarrollo del proyecto.

Con la finalidad de conservar la riqueza biológica de la vegetación que se verá afectada, previa y durante la construcción del proyecto y para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 117 "... *Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación a nuevo hábitat...*" y artículo 123 bis de su Reglamento (Publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de febrero de 2014) que señala las especificaciones e información que deberá de incluir el programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectada y su adaptación al nuevo hábitat, se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que se afectará por el cambio de uso de suelo por la ejecución del proyecto.

El presente programa está orientado a minimizar la pérdida de individuos de especies de importancia ecológica y biológica que ocurrirá en el área con vegetación de selva baja caducifolia que se verá afectado por la reducción del número de individuos por especies y de aquellas que presentan problemas de conservación, detallando las estrategias y metodología que deberán implementar para llevar a cabo el programa.

El programa de rescate y reubicación también busca minimizar la afectación al ambiente durante las diferentes etapas de ejecución del cambio de uso de suelo forestal y dar cumplimiento a los **Términos** establecidos en la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Las especies que se señalan en este programa como susceptibles de rescate fueron establecidas con la información vertida en el documento técnico unificado modalidad A, su análisis y comparación de valores de los parámetros utilizados del área de cambio de uso de suelo y su representatividad en el sistema ambiental, así como su importancia biológica y ecológica en el tipo de vegetación por afectar.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN COLIMA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

OFICIO NÚM. SGPARN/UARRN/0251/18
Bitácora 06/MA-0405/10/17

II. OBJETIVOS

a. General

Minimizar la afectación de la vegetación forestal por efecto de la ejecución del proyecto **Banco de Material Pétreo Alfa**, con ubicación en el municipio de Manzanillo, Colima; en una superficie de 3.20 hectáreas de terreno cubierto de vegetación forestal clasificada como selva baja caducifolia, estableciendo una metodología para el rescate y reubicación de los individuos de las especies de la vegetación forestal que se verán afectadas previa y durante el cambio de uso de suelo forestal y su reubicación en el hábitat.

b. Específicos

- Ejecutar el rescate y reubicación de las especies de flora que serán afectadas por el cambio de uso de suelo en función de la importancia ecológica de las especies.
- Garantizar la permanencia de las especies de importancia ecológica y biológica que componen la vegetación que se verá afectada por el cambio de uso de suelo forestal.

III. METAS

Con base a la información generada en el Documento Técnico Unificado (DTU-A) con respecto a los muestreos de la vegetación realizado en el área de cambio de uso de suelo y el programa de rescate de flora presentado por la promovente, se consideraron las especies susceptibles de rescate localizadas en el estrato arbóreo menores a una altura de 1.50 m., propagación por partes vegetativa (esquejes) y colecta de germoplasma. El resultado del análisis de esta información permitió determinar el número de individuos por especie que se rescatarán.

Para el área de compensación que consiste en la reforestación en un polígono con una superficie total de 2.00 hectáreas, con especies nativas y especies de importancia ecológica por su estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010, para lo cual se establece una meta rescatar de 700 árboles de *Sideroxylon capiri*, y diferentes especies: 1,489 individuos de *Enterolobium cyclocarpum*, 2,811 individuos de *Attalea cohune*, sumando un total de 5,000 individuos a rescatar. Para la especie listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, deberá atender lo que establece la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento.

La aplicación de un programa de reforestación con especies nativas en las que propone la plantación de árboles de Pinzan (*Pithecellobium dulce*), Coral (*Caesalpinia platyloba*), Tepehuaje (*Lysiloma acapulcense*), Tepemezquite (*Lysiloma divaricatum*), Rosa morada



(*Tabebuia rosea*), incluidas dentro de la superficie de 7.00 hectáreas como compensación ambiental, con una densidad de 1,100 plantas por hectárea.

De acuerdo a la biología, requerimientos y forma de propagación, la promovente utilizará la forma y técnicas de extracción señaladas en el DTU-A y, en su caso, de la propagación más adecuada por utilizar.

Con estas acciones a ejecutar deberá garantizar la sobrevivencia y su establecimiento por lo menos el 80% del total de los individuos reubicados en campo, dichas acciones deberán ser reportadas en los informes referidos en la citada autorización de acuerdo a lo establecido en el Término XV.

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

La extracción de los individuos (menor a 1.50 metros) de las especies a rescatar, señalados en el punto anterior, únicamente se llevará a cabo en el área expresamente sujeta a cambio de uso de suelo forestal, equivalente a una superficie de 3.20 hectáreas.

Previo a la extracción de los individuos deberá considerar lo siguiente:

- Una selección previa en el terreno de los ejemplares en función de sus características fenotípicas (apariencia, tamaño, características fitosanitarias, vigor, entre otras características que se consideren necesarias), con la finalidad de asegurar la sobrevivencia de los individuos rescatados.
- Definir la técnica adecuada para la extracción de los individuos a rescatar, en función a la especie.
- La extracción de los individuos por rescatar se realizará previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo.
- La promovente será la única responsable del rescate y reubicación de los ejemplares de las especies mencionadas en el punto anterior, para lo cual deberá contar con un especialista en la materia que supervisará la adecuada ejecución del presente programa.

Para llevar a cabo el rescate de los ejemplares se tomarán en cuenta los siguientes criterios.

1. La extracción de los ejemplares se realizará de forma manual, utilizando las herramientas adecuadas para no dañar al ejemplar.
2. Se utilizará la extracción con cepellón, con la mayor cantidad de suelo adherido al sistema radicular evitando en lo posible lesiones.

14
A



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN COLIMA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

OFICIO NÚM. SGPARN/UARRN/0251/18
Bitácora 06/MA-0405/10/17

3. Las plantas extraídas se pondrán en bolsas de polietileno de cinco kilogramos que se rellenarán con el material extraído durante la excavación y/o el trasplante inmediato de las especies que sean rescatadas.
4. Para su transporte, se utilizarán cajas de madera (huacales, plástico u otro medio de transporte que asegure que no sufrirán daños.
5. Una vez realizado el rescate y dispuestos los ejemplares en las bolsas de polietileno, se depositarán todas en el vivero temporal dentro del mismo predio del proyecto con el objeto de estabilizarlas y asegurar su sobrevivencia (poda de raíces, aplicación de fungicidas, cicatrización, etc.), a fin de contar con individuos con las condiciones adecuadas antes de llevarlas al predio de reubicación.
6. Para la reubicación en los sitios seleccionados, la preparación del terreno consistirá en ubicar espacios que cuenten con las condiciones adecuadas para el desarrollo de los individuos como contar con suelos, que los espacios cuenten con la luminosidad adecuada.
7. Una vez ubicados los sitios de plantación se excavarán cepas de dimensiones de 20-30 cm de diámetro, la tierra extraída de los 20 cm serán puestos por separados de los siguientes 20 cm de la tierra extraída para proporcionar mayor cantidad de nutrientes gracias a la materia orgánica contenida en los primeros centímetros del suelo, se colocará la planta en su posición original, posteriormente se rellenará la cepa y apisonará alrededor de la misma evitando con esto que se formen bolsas de aire.

V. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Se establecerá un vivero rustico aledaño al proyecto, con el objetivo de contar con un área para conservar y acondicionar las especies rescatadas y posteriormente serán reubicadas en los sitios propuestos. De igual forma se mantendrá el rescate de partes de los individuos (frutos, semillas, esquejes e hijuelos) para su posterior traslado al vivero para su reproducción.

El acopio y reproducción de las especies es con el objetivo de contar con un área para conservar y acondicionar las especies rescatadas y posteriormente serán reubicadas en los sitios propuestos. De igual forma se mantendrá el rescate de partes de los individuos (frutos, semillas, esquejes e hijuelos) para su posterior traslado al vivero para su reproducción.

Para la producción de plántulas por semilla se implementarán germinadores intensivos para su posterior trasplante a bolsas de polietileno. El cuidado y mantenimiento deberá ser estricto, ya que depende de ello el éxito de los brotes de cada semilla y las labores culturales hasta alcanzar un tamaño adecuado (50 cm.) para usarlas durante la reforestación.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN COLIMA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

OFICIO NÚM. SGPARN/UARRN/0251/18
Bitácora 06/MA-0405/10/17

El vivero deberá tener personal permanente, conformado al menos por un responsable que será los encargados del rescate y traslado tanto de plántulas como de semillas encontradas. El mantenimiento, atención, cuidado y riego, será responsabilidad del responsable de la operación del proyecto.

Las actividades realizadas en ésta se informarán en los reportes que hace referencia en el Término XV del resolutivo.

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIO DE COMPENSACIÓN

El sitio donde se realizará las actividades de reforestación de las especies se realizarán en tierras de uso común pertenecientes al ejido Las Juntas, municipio de Manzanillo, con una superficie de 7.00 hectáreas, tal como lo señala en el documento técnico unificado e información complementaria en donde habrá de implementarse el adicionar una capa de tierra fértil antes de la plantación.

PUNTO	X	Y	PUNTO	X	Y
RF-1	584,464.36	2,110,412.05	RF-18	584,675.07	2,110,435.13
RF-2	584,476.97	2,110,422.24	RF-19	584,674.09	2,110,422.41
RF-3	584,515.59	2,110,437.35	RF-20	584,620.44	2,110,387.47
RF-4	584,577.81	2,110,464.27	RF-21	584,607.27	2,110,426.87
RF-5	584,579.87	2,110,437.80	RF-22	584,597.35	2,110,454.65
RF-6	584,560.00	2,110,392.97	RF-23	584,606.61	2,110,472.84
RF-7	584,529.33	2,110,346.96	RF-24	584,533.52	2,110,571.41
RF-8	584,438.60	2,110,326.55	RF-25	584,496.98	2,110,562.97
RF-9	584,431.29	2,110,317.06	RF-26	584,445.73	2,110,539.28
RF-10	584,404.54	2,110,335.91	RF-27	584,423.09	2,110,550.30
RF-11	584,449.78	2,110,364.12	RF-28	584,445.32	2,110,595.28
RF-12	584,481.31	2,110,368.50	RF-29	584,604.28	2,110,661.01
RF-13	584,480.15	2,110,408.39	RF-30	584,639.25	2,110,666.76
RF-14	584,643.44	2,110,490.63	RF-31	584,663.51	2,110,647.46
RF-15	584,651.58	2,110,479.12	RF-32	584,642.13	2,110,626.30
RF-16	584,662.17	2,110,471.54	RF-33	584,624.14	2,110,624.18
RF-17	584,670.44	2,110,452.66	RF-34	584,587.88	2,110,631.35

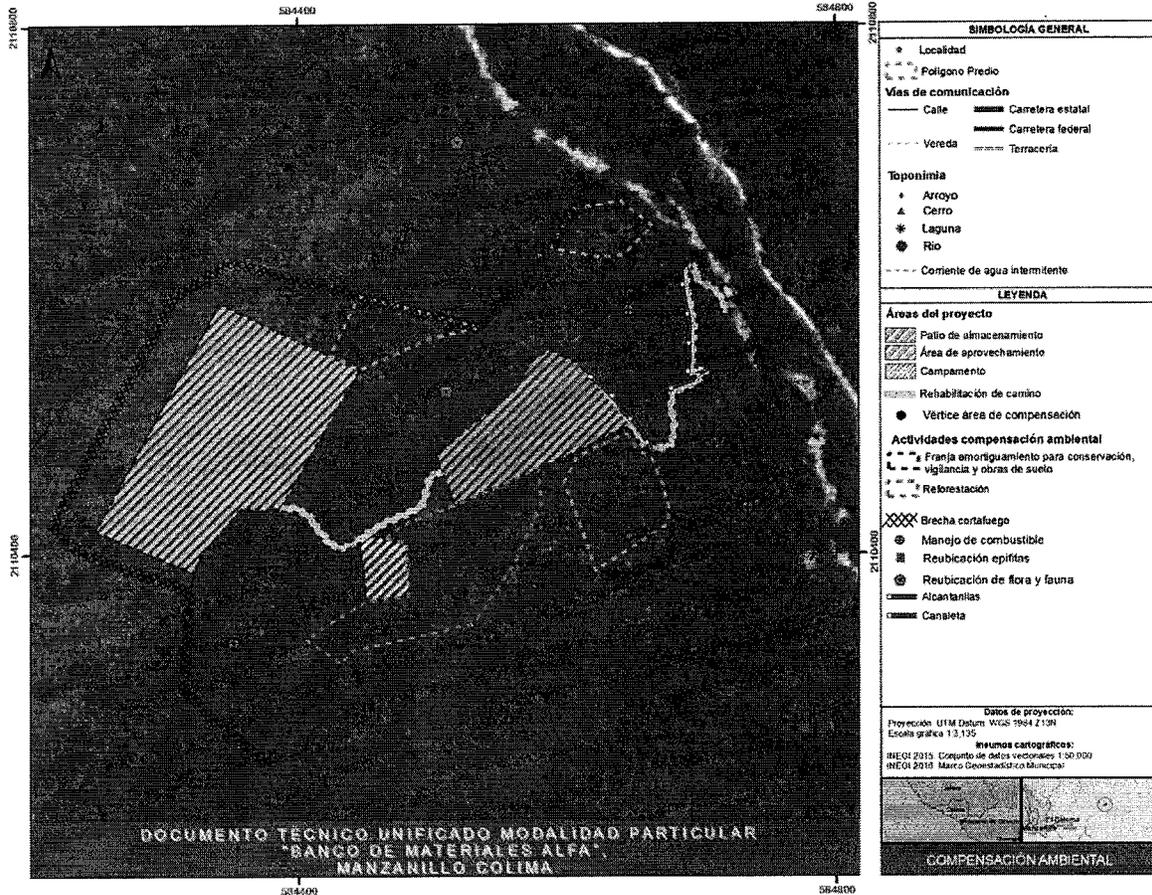


SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN COLIMA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

OFICIO NÚM. SGPARN/UARRN/0251/18
Bitácora 06/MA-0405/10/17

Localización del sitio de compensación



VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Con la finalidad de asegurar el mayor éxito de los trabajos de rescate y reubicación de ejemplares de las especies forestales, deberá implementar las siguientes medidas:

1. Manejo fitosanitario. Implementar las acciones necesarias durante el rescate antes y durante la reubicación y después de establecido el ejemplar para la prevención, y en su caso, el control de plagas y/o enfermedades que pudieran afectar su establecimiento, crecimiento o causar su muerte.
2. Riego. Aplicación de riegos de auxilio durante el primer año de haber establecidos los individuos rescatados durante la temporada crítica de estiaje. Se recomienda realizar esta actividad hasta los tres años.

CLAVE: FO-16-126-03
VERSION: 1-29/09/15

Calle Victoria No. 360, Colonia Centro, C.P. 28000, Colima, Colima
Tel.: 01800 822 9455 / (312) 31 605 02 - www.semarnat.gob.mx



Handwritten signature or initials.



3. Control de malezas. Eliminar la vegetación indeseable que limite el crecimiento, desarrollo y total establecimiento de los ejemplares en su nuevo hábitat.
4. Fertilización. Con la finalidad de facilitar el establecimiento de los ejemplares, se recomienda aplicar fertilizantes a base de abonos naturales o fertilizantes orgánicos.
5. Llevar a cabo otras acciones que permitirán la sobrevivencia de por lo menos de 80% de los ejemplares rescatados y reubicados.

VIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Deberá dar seguimiento al cronograma de actividades del plan de manejo de la flora silvestre propuesto en el documento técnico unificado e información complementaria que involucra las acciones de rescate, reubicación, reforestación y mantenimiento.

Actividad	Año 1 (meses)												Años				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3	4	5	
Preparación del terreno incluye terrazas individuales	■	■	■														
Plantación			■	■													
Fertilización				■										■	■		
Mantenimiento de la reforestación														■	■	■	■
Vigilancia						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Protección contra plagas y enfermedades														■		■	

Para los trabajos de reforestación que se realizará de manera gradual al igual que el avance del CUSTF, así como las acciones que aseguren al menos el 80% de supervivencia de las especies nativas, la reforestación se llevará a cabo tal como lo establece en el programa de reforestación contemplado en el DTU-A.

IX. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN

La evaluación y seguimiento del programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal permitirá determinar el grado de éxito del programa, al mismo tiempo que se mantiene un control en las actividades que se proponen como parte de la metodología que permita alcanzar los objetivos planteados.

Con el fin de obtener indicadores de evaluación, deberá tomar en cuenta lo siguientes parámetros:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN COLIMA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

OFICIO NÚM. SGPARN/UARRN/0251/18
Bitácora 06/MA-0405/10/17

- Sobrevivencia. Se estimará cuantitativamente el éxito del rescate y reubicación de los individuos bajo las acciones de mantenimiento para asegurar la supervivencia de los ejemplares rescatados y reubicados.
- Estado sanitario. Se estimará la porción de los árboles sanos respecto a los árboles vivos en la plantación.
- Vigor de los individuos. Describir la porción de los organismos vigorosos del total de los árboles vivos. El vigor se clasifica de la siguiente forma:
 - Bueno. Cuando la planta presenta un follaje denso, color verde intenso o propio de la especie y tiene amplia cobertura de copa.
 - Regular. Cuando el árbol muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio.
 - Malo. Cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.
- Cumplimiento de las actividades de mantenimiento de los individuos reubicados (riego, protección, labores culturales, entre otras).
- Índice de calidad de los individuos reubicados por especie.
- Grado de efectividad del programa de rescate y reubicación.

La evaluación consistirá en la cuantificación del porcentaje de sobrevivencia de los ejemplares reubicados. Durante el transcurso de las tareas de rescate y una vez finalizadas, se programaran verificaciones trimestrales en campo, con el propósito de medir el éxito del programa de rescate a través del cálculo de supervivencia de los individuos. La fórmula utilizada será aquella que evalúa una plantación o una siembra directa, la misma se llama "supervivencia real" y se entiende como la cantidad de plantas que se conservan vivas expresada porcentualmente.

$$SR = \left(\frac{Pv * 100}{Pv + Pm} \right)$$

Donde:

SR = Supervivencia real

Pv = Plantas vivas

Pm = Plantas muertas o agonizantes

Estos datos podrán graficarse a través del tiempo y así visualizar fácilmente el éxito del programa, reiterando que la utilización de los formatos permitirán obtener estos datos y mostrarán la o las etapas más críticas para la supervivencia de los individuos, cuyos conteos se realizarán a tres meses de iniciar el trasplante en cada tipo de planta, se espera mínimamente un 80% de sobrevivencia.

A
R



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN COLIMA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

OFICIO NÚM. SGPARN/UARRN/0251/18
Bitácora 06/MA-0405/10/17

El éxito de la aplicación del presente programa, se medirá al final de las diferentes etapas de protección y conservación: extracción, reubicación y mantenimiento, con base en la información registrada en las bitácoras de trabajo.

El seguimiento consistirá en los monitoreos que se realicen a los ejemplares reubicados, dichos monitoreos se ejecutarán cada tres meses durante los primeros tres años, en dicha actividad se deberá de evaluar el estado sanitario de los ejemplares, registrando aspectos de apariencia general, salud de la planta, porcentaje de supervivencia en campo por especie y talla.

X. INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS

A partir de la información obtenida en las diferentes etapas del Programa de Rescate y Reubicación de las especies de la vegetación forestal, se elaborarán y emitirán los informes correspondientes de acuerdo a lo establecido en el Término XV de la presente resolución.

Deberá dar seguimiento a los objetivos planteados en el presente Programa de Rescate y Reubicación, reportándose el número de individuos rescatados por especie, los porcentajes de sobrevivencia por especie, la altura o tallas alcanzados a la fecha del informe, así como un análisis que permita evaluar el crecimiento y establecimiento permanente. Se enviará la evidencia fotográfica de lo reportado.

Considerar en los reportes los siguientes aspectos:

- El número de individuos rescatados por especie.
- El porcentaje de supervivencia por especie.
- Los replantes por especie en su caso.
- La altura o tallas por especie alcanzadas a la fecha del informe.
- Estado fitosanitario de las especies.
- Efectividad del programa de rescate y reubicación y de las actividades de reforestación.
- Evidencia fotográfica de los trabajos realizados y de las especies en crecimiento.

A T E N T A M E N T E
EL DELEGADO FEDERAL



LIC. NABOR OCHOA LÓPEZ
DELEGACIÓN FEDERAL
ESTADO DE COLIMA



UNIVERSITY OF CALIFORNIA
LIBRARY