

Delegación Federal de la SEMARNAT en Colima.

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

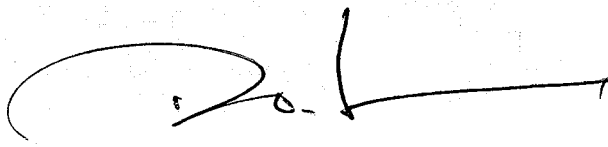
Ingresada con bitácora No: 06/DS-0164/09/16

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 50

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. Nabor Ochoa López

Delegado Federal

Lo anterior de acuerdo al acta No.284/2017 fecha el 10 de julio del 2017.



Colima, Colima, a 26 de abril de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 2.08 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Banco de Materiales Libramiento Norte**, ubicado en el o los municipio(s) de Manzanillo, en el estado de Colima.

**FLORENTINO GUTIÉRREZ MEJÍA
PROPIETARIO**

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Florentino Gutiérrez Mejía en su carácter de Propietario con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 2.08 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Banco de Materiales Libramiento Norte**, con ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, y

RESULTANDO

- I. Que mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 de fecha 27 de septiembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el 27 de septiembre de 2016, Florentino Gutiérrez Mejía, en su carácter de Propietario, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 2.08 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Banco de Materiales Libramiento Norte**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

Original impreso del estudio técnico justificativo y su respaldo en formato digital.

Original del comprobante de pago de derechos por la cantidad de \$1,445.00 (mil cuatrocientos cuarenta y cinco pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, de fecha 27 de septiembre de 2016.

Copia simple de la credencial para votar a nombre de Florentino Gutiérrez Mejía, expedida por el Instituto Federal Electoral con folio 02581213898879.

Copia cotejada del certificado parcelario 34571, a favor del C. Florentino Gutiérrez Mejía, que acredita la parcela 160 Z-3 P 1/4 del ejido Tapeixtles, municipio de Manzanillo, Colima.

Copia cotejada del Acuerdo de Asamblea del Ejido Tapeixtles de fecha 22 de noviembre de 2015, mediante el cual se autoriza al titular de la parcela 160 Z-3 P 1/4 la explotación del banco y el derecho para realizar las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

- II. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/2660/2016 de fecha 17 de octubre de 2016, esta Delegación Federal, requirió a Florentino Gutiérrez Mejía, en su carácter de Propietario,

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 Libramiento Norte**, con ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

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

Presentar el programa de trabajo correspondiente a las actividades, de forma calendarizada y vida útil del proyecto, incluyendo los tiempos para el cumplimiento de las medidas ambientales propuestas.

Existe inconsistencia en el estudio técnico justificativo en cuanto a la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), situación que debe de rectificar y que se deberá señalar en todos los capítulos que así lo requiera.

Señalar en plano georreferenciado a una escala que permita su visualización los drenajes naturales existentes en el área sujeta a cambio de uso de suelo e indicar las medidas de mitigación.

Indicar las medidas de mitigación para los pozos de infiltración para la protección de la fauna silvestre.

Para el capítulo 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; deberá atender lo siguiente:

Indicar el nombre de la Región Hidrológica (RH) Cuenca, Subcuenca o Microcuenca a la que pertenece el proyecto, incluyendo en forma gráfica la ubicación del proyecto considerando la RH a una escala que permita su visualización.

Existe inconsistencia en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, mediante las coordenadas que forman el polígono que delimita el área que pretende intervenir, por lo que deberá rectificar el polígono para CUSTF.

Presentar plano georreferenciado de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo a una escala mayor a 1:50.000.

Deberá indicar si la superficie del proyecto se ubica total o parcialmente dentro de alguna Área Natural Protegida (ANP), en cuyo caso, deberá presentar en planos georreferenciados el o los polígonos del proyecto sobrepuestos en la poligonal del ANP. Y de ser el caso de encontrarse dentro del ANP, realizar la vinculación de acuerdo a la zonificación contemplada en su programa de manejo y el respectivo Decreto de creación.

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

Para la descripción de los elementos físicos, abundar la información con respecto al Viento (velocidades máximas y promedio) del Sistema Ambiental en estudio (Microcuenca Manzanillo). Para el punto el punto 3.2.5 Edafología, en base a los tipos de

suelo señalar el grado de susceptibilidad a la erosión hídrica y eólica, profundidad del suelo y sus horizontes, tipos y grados de erosión presentes y las causas que la originan. Con respecto a la Topografía, señalar exposiciones predominantes. Para la Hidrología señala una corriente superficial de carácter intermitente, señalar flujos mínimos y máximos que sustentan y su temporalidad.

Para la descripción de la vegetación forestal, en cuanto a las especies registradas derivado del muestreo realizado, deberá rectificar las especies, en virtud de que al menos una de las especies no corresponde a su identificación (nombre común y científico) para cada estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo) en base a su forma de vida.

Presentar el listado potencial de fauna silvestre para la microcuenca Manzanillo, identificando nombre común y científico y aquellas que se encuentren clasificadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, señalando la bibliografía consultada que lo respalde.

Para el capítulo IV, Sustentar mediante el reporte de datos de la fuente obtenida para la estación meteorológica Punta de Agua, además deberá señalar precipitación máxima y media, meses de mayor precipitación, temperatura promedio anual, velocidades máximas y promedio del viento.

Señalar los tipos de suelo presentes y sus respectivos grados de erosión.

Para la estimación de la erosión del suelo, ampliar el análisis de la estimación con las medidas de mitigación para compensar la pérdida de suelo de 54.40 ton/año, por las actividades del proyecto. Es importante indicar el periodo de recuperación del suelo (años) hasta llegar a compensar la pérdida de suelo. En virtud de que el cálculo y análisis que propone no demuestra técnicamente la pérdida por erosión causada por el efecto del cambio de uso de suelo.

Se propone actividades de conservación de suelo cubiertas con pasto exótico proveniente de África el cual es invasor de algunos tipos de vegetación natural (CONABIO), por lo que deberá proponer otra alternativa.

Señalar la ubicación del predio respecto a la microcuenca (alta, media o baja), precisando el estado de conservación y/o deterioro de la vegetación y del suelo.

Identificar el tipo de ecosistema según la clasificación del INEGI.

Para este mismo capítulo (IV), señalar las principales causas de deterioro de la vegetación y del suelo.

Ubicación del predio respecto a la población más próxima (Distancia y elevación).

Rectificar o ratificar las especies arbóreas, en virtud de que al menos una de las especies no corresponde a su identificación (nombre común y científico) y duplicidad en su registro.

Existe inconsistencia en cuanto a la riqueza de las especies en las diferentes tablas de registro del estrato arbóreo, por lo que deberá aclarar y de ser el caso modificar los indicadores obtenidos en los capítulos que así lo requiera.

Abundar el análisis comparativo de las especies forestales señalando las medidas de mitigación que se proponen en especial las especies enlistadas en las NOM-059-SEMARNAT-2010, que permita demostrar que no se compromete su riqueza, estructura y diversidad de las especies arbóreas.

Presentar el registro de datos obtenidos de los muestreos realizados para la flora y fauna silvestre, identificando las especies que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que sustenten los indicadores de las poblaciones existentes en el predio sujeto a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Presentar cuadro comparativo de la fauna silvestre para cada grupo faunístico (mamíferos, aves, reptiles y anfibios), con su respectivo análisis descriptivo que permita demostrar que no se comprometa la composición de las poblaciones presentes en el predio.

Para el capítulo VI, Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo; atender lo siguiente;

Replantear la etapa de recolección de germoplasma, en virtud de que el periodo de actividades de desmonte ya se realizó tal como lo señala en el calendario de actividades en los dos primeros meses y pretende realizar la recolección en los últimos meses el año.

Aclarar cuál será el destino final del predio una vez concluido la etapa de abandono.

Para el capítulo VII, Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles; deberá atender lo siguiente:

Identificar las tierras frágiles que pudieran presentarse en el área del proyecto. Para demostrarlo, deberá consultar por lo menos las cartas temáticas de tipos suelos que reporta el INEGI y describir sus características e interpretar el grado de susceptibilidad de dichos suelos a la erosión cuando éstos quedan sin la cobertura forestal que los protege y es en función de esto como debe determinar si existen o no se presentan tierras frágiles en el área del proyecto.

Las acciones de protección de la vegetación que deberá respetarse.

En su caso, la vegetación que deba establecerse para minimizar la pérdida de tierras frágiles y las acciones de protección.

Para el capítulo VIII, 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 del suelo; deberá atender lo siguiente:

Describir la metodología utilizada para la identificación de los impactos al ambiente generados por el proyecto.

Señalar el número de sanitarios portátiles que se pretenden instalar en el sitio del proyecto y establecer una relación respecto al número de trabajadores que harán uso.

Justificar la recolección de germoplasma en virtud de que únicamente una sola especie de las que propone no se encuentra presente en el sitio del proyecto. Por lo que deberá proponer especies de interés biológico para conservar su diversidad florística de las especies.

Presentar la ficha técnica de la especie *Acosmium panamense* y *Erythrina lanata*, conforme a lo siguiente: Reino, División/Filo, Clase, Orden, Familia, Género, Especie, Estatus NOM-059-SEMARNAT-2010, Cites, Agente Causal, Maderable, Estatus, Distribución, Sinonimias.

Por lo que respecta a los individuos obtenidos en el vivero que hace mención en la página 135, del ETJ con la finalidad de ser entregados a la CONAFOR, es responsabilidad es del promovente.

Anexar el programa de compensación ambiental, en virtud de que no fue anexado en el ETJ.

Abundar información en este capítulo como media de mitigación las especies forestales a recatar (N° de individuos), reforestación, obras de conservación de suelos, etc.

Señalar cuáles serán las medias de mitigación para la especies enlistadas en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010, en especial la especie *Astronium graveolens*, el cual se encuentra con mayor abundancia en el predio sujeto a cambio de uso de suelo que en la Microcuenca.

Para el capítulo IX, Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto; deberá atender lo siguiente:

Describir la importancia de los servicios ambientales que proporciona el ecosistema a nivel cuenca hidrológico-forestal y el área de influencia del proyecto (microcuenca).

Indicar de acuerdo con la naturaleza del proyecto y el ecosistema por afectar los servicios ambientales que proporciona y que pudieran ponerse en riesgo.

Determinar el grado de afectación de los servicios ambientales, indicando si es a nivel de la cuenca o del área de influencia del proyecto.

En la página 139 señala que no se pone en riesgo la desaparición de los servicios ambientales, sin embargo, no los sustenta técnicamente solo hace mención a una definición de los servicios ambientales, por lo que deberá sustentarlo.

Presentar plano georreferenciado a una escala que permita su visualización, del predio de compensación con una superficie de 6.22 hectáreas, señalado la superficie real de reforestación en virtud de que señala que realizará la plantación en los sitios claros, por lo que ésta superficie se tomará como base para el cálculo de la infiltración por lo que deberá replantear la estimación de la infiltración para cada uno de los escenarios, señalando el periodo de tiempo (años) de recuperación.

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

Abundar en este capítulo que motive las cuatro hipótesis normativas con lo siguiente:

a).- Técnica: Demostrar que el proyecto no pone en riesgo ni compromete la biodiversidad, no provocará la erosión de los suelos, que no deteriora la calidad de agua ni disminuye su captación. En su caso, proponer las medidas de prevención y mitigación de los impactos generados sobre éstos recursos.

b).- Económica: Demostrar que el nuevo uso es más productivo a largo plazo, tomando como base el uso actual. Se incluirá la derrama económica por la venta de productos o servicios hacia los beneficiarios o involucrados directos en el proyecto.

c).- Social: Analizar los beneficios como son: población beneficiada, empleos generados, bienestar y satisfacción de los servicios que proporciona el proyecto en su área de influencia.

Para el capítulo 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; deberá atender lo siguiente;

Señalar Número y libro de inscripción en Registro Forestal Nacional.

Agregar copia de identificación oficial (Credencial de elector, Pasaporte, Cédula profesional).

Firmar el Estudio Técnico Justificativo por el responsable técnico Ing. Sonia Alicia Mora Barragán, en virtud de firma un Documento Técnico Unificado Modalidad A, toda vez que se trata de un Estudio Técnico Justificativo.

Para el capítulo XIII, Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo; deberá atender lo siguiente:

Abundar información analizando los beneficios que se están obteniendo por mantener una cubierta forestal que no permite la erosión del suelo y contribuye a la permeabilidad del agua al subsuelo. En función de esto obtener un costo si esto tuviera que revertirse por la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. En virtud de que señala precios económicos puestos en el mercado sin tomar en cuenta el producto maderable y no maderable. Se deberá reportar este valor independientemente si los productos resultantes son o no comercializables.

Tomar en cuenta la estimación del valor económico de los recursos biológicos atendiendo la definición del artículo 7 fracción XXVI de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Para el capítulo XIV, Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo; deberá atender lo siguiente:

Ampliar la información teniendo presente el concepto de restauración ecológica, por lo



que no significa solamente que se realicen actividades de reforestación o prácticas y obras de conservación de suelos, sino que se consideren todas las interrelaciones del ecosistema que se dan en el sitio del proyecto. Deberá considerarse las características de la cuenca o sistema ambiental.

Con esta idea, valorar lo que costaría llevar el sitio a una condición similar del ecosistema, como hasta ahora se encuentra, bajo el supuesto de que ya se hubiera realizado el CUSTF.

Considerar escenarios de 10 a 15 años como mínimo.

Analizar estructura y funcionalidad del ecosistema.

Para el capítulo XV, En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables; deberá atender lo siguiente:

Considerar las Normas oficiales, según corresponda.

Planes y Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial y Planes de Desarrollo Urbano, entre otros.

Otras Leyes Federales y sus. Reglamentos.

Otros faltantes:

Con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y el artículo 123 Bis del Reglamento. Abundar en el programa de rescate de flora silvestre el cual deberá contener la siguiente estructura: 1. Introducción 2. Objetivo General y objetivos específicos 3. Metas 4. Metodología para el rescate de especies 5. Lugares de acopio y reproducción de especies 6. Localización de los sitios de reubicación mediante coordenadas UTM 7. Acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia, que garanticen al menos el 80% de sobrevivencia. 8. Programa de actividades 9. Evaluación del rescate y reubicación (indicadores) 10. Informe de avances y resultados.

- III. Que mediante ESCRITO de fecha 06 de noviembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 11 de noviembre de 2016, Florentino Gutiérrez Mejía, en su carácter de Propietario, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SGPARN/UARRN/2660/2016 de fecha 17 de octubre de 2016, la cual cumplió con lo requerido.
- IV. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/3254/2016 de fecha 23 de noviembre de 2016 recibido el 28 de noviembre de 2016, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Banco de**

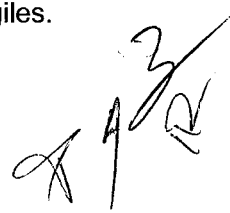
Materiales Libramiento Norte, con ubicación en el o los municipio(s) Manzanillo en el estado de Colima.

- v. Que mediante oficio CNF-GEC-1667/2016 de fecha 09 de diciembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 09 de diciembre de 2016, 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 Libramiento Norte**, con ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Mediante Acuerdo 02/081216, el Consejo Estatal Forestal emite OPINIÓN FAVORABLE para que la SEMARNAT resuelva el trámite de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto denominado Banco de materiales Libramiento Norte, ubicado en el municipio de Manzanillo, Colima.

- vi. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/0305/2017, de fecha 24 de enero de 2017, esta Delegación Federal notificó a Florentino Gutiérrez Mejía en su carácter de Propietario 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 Libramiento Norte** 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 estudio técnico justificativo.
 - Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie que se pretende afectar correspondan con las presentadas en el estudio técnico justificativo.
 - Que no exista remoción de vegetación que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
 - Que los volúmenes por especie de materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, correspondan con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo.
 - Que las especies de flora silvestre observadas y que se pretenden remover correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
 - Que no se afecten cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto.
 - Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan a los manifestados en el estudio técnico justificativo.
 - Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo.
 - El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar.
 - Si en el área donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generarán tierras frágiles.



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

- vii. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 09 de febrero de 2017 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.

Se constató en campo con el apoyo de GPS marca Garmin un punto UTM 577410.35-2110538.39 que corresponde al polígono que señala en el estudio técnico justificativo.

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 estudio técnico justificativo.

Las especies observadas e identificadas en la evaluación de campo, dos especies (*Acosmium panamense* y *Erythrina lanata*) no corresponden con las señaladas en el estudio técnico justificativo.

Durante el recorrido no se evidenció cuerpos de agua permanentes, únicamente por la topografía del terreno se observó un escurrimiento temporal el cual no se reporta en el estudio técnico justificativo.

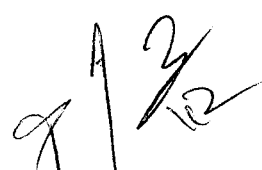
Los servicios ambientales que se verán afectados corresponden a los manifestados en el estudio técnico justificativo.

Durante el recorrido se observó la presencia de especies de flora silvestre consideradas en alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, las cuales fueran reportadas en el estudio técnico justificativo. Por lo que corresponde a la fauna silvestre no se observó la presencia de algún ejemplar.

Se evidenció que la vegetación del ecosistema de selva baja caducifolia corresponde a vegetación secundaria en proceso 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 mitigación descritas en el estudio técnico justificativo.

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



VIII. Que con oficio N° SGPARN/UARRN/0552/2017, de fecha 10 de febrero de 2017, esta Delegación Federal y con fundamento en el artículo 43 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo, notificó al promovente las observaciones detectadas durante la visita técnica de campo en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siendo las siguientes:

a) Durante el recorrido por el sitio donde pretende realizar el cambio de uso de suelo en una superficie de 2.00 hectáreas perteneciente a la parcela No. 160 Z-3 P 1/4 del ejido Tapeixtles, se observó dos especies que no corresponden con las reportadas en el estudio técnico justificativo e información complementaria, las cuales corresponden a *Acosmium panamense* y *Erythrina lanata*, mismas que deberá rectificar el género y especie así como el nombre común, en caso de que alguna de las especies se enliste en la NOM-059-SEMARNAT-2010, deberá indicar las medidas de protección y conservación.

b) De igual forma se observó la presencia de un escurrimiento temporal, por lo que deberá señalar las medidas de mitigación con la realización del proyecto.

c) En la información complementaria solicitada con oficio SGPARN/UARRN/2660/2016 de fecha 17 de octubre de 2016, recibida el 11 de noviembre de 2016, se modifica la superficie a CUSTF de 2.08 a una superficie de 1.626 hectáreas. Para el caso en que finalmente sea una superficie a 1.6266 hectáreas, deberá ingresar nuevamente el Formato FF-SEMARNAT-030 Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales debidamente requisitado, además en la información complementaria los cálculos estimados para el volumen de las materias primas forestales, la erosión del suelo, la infiltración del agua, las medidas de mitigación y compensación, fueron estimados por la superficie ratificada (1.626 ha).

IX. Que mediante escrito libre de fecha 21 de enero de 2017, recibido en esta Delegación Federal, el C. Florentino Gutiérrez Mejía, ingreso la información solicitada en el oficio N°. SGPARN/UARRN/0552/2017, de fecha 10 de febrero de 2017, el cual da cumplimiento a las observaciones realizadas durante la visita técnica de campo de la siguiente manera:

a) Se ratifica la identidad taxonómica de *Acosmium panamense*, siendo la correcta *Thouinia serrata*, conocida con el nombre local de Huesillo, especie que no se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Para el caso de *Erythrina lanata*, el nombre científico correcto es *Erythrina coralloides*, conocida con el nombre local de Colorín. El estatus de protección en cuanto a la NOM-059-SEMARNAT-2010 se considera como Amenazado (A), definido como aquellas especies que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones. Al tratarse de una especie con un estatus de riesgo se promoverá su conservación incluyéndose en las especies a reforestar en el área de reforestación planteada en el programa de compensación ambiental. Las acciones para el manejo de la reforestación se describen en el programa de compensación, descrito en el presente documento.

b) El escurrimiento presente en el predio, se encuentra fuera del área de CUSTF, el mismo discurre exclusivamente en la franja de amortiguamiento de 20 metros con una superficie de 5,089.44 m², dicha franja se estableció previamente y constituye una medida de protección cuya fundamentación derivada del Reglamento de la Ley de Preservación Ambiental del Estado de Colima para la Operación de Bancos de Material Pétreo y Yacimientos Geológicos a Cielo Abierto.

c) La superficie que ampara el predio, que corresponde a la parcela 160 Z-3 P 1/4 del



Ejido de Tapeixtles, es de 3.59 ha dentro ésta superficie se contempla un área de 25,949.79 m² (1.6 ha) para la ejecución del proyecto de la cual 5,124.601 m² es para la implementación de franja de amortiguamiento como cumplimiento al Reglamento de la Ley de Preservación Ambiental del Estado de Colima para la Operación de Bancos de Material Pétreo y Yacimientos Geológicos a Cielo Abierto, mismo que establece el contar con una franja perimetral de amortiguamiento de 20 metros para bancos con material pétreo, por lo que se cuenta con una superficie de 20,825.189 m² efectivos para la ejecución del cambio de uso de suelo.

- x. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/0950/17 de fecha 08 de marzo de 2017, 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 Florentino Gutiérrez Mejía en su carácter de Propietario, 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 **\$133,684.82 (ciento treinta y tres mil seiscientos ochenta y cuatro pesos 82/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 7.28 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Colima.
- xi. Que mediante escrito de fecha 13 de marzo de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 04 de abril de 2017, Florentino Gutiérrez Mejía en su carácter de Propietario, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 133,684.82 (ciento treinta y tres mil seiscientos ochenta y cuatro pesos 82/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 7.28 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Colima.

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

CONSIDERANDO

- i. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38,39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ii. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.
- iii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 de fecha 27 de Septiembre de 2016, el cual fue signado por Florentino Gutiérrez Mejía, en su carácter de Propietario, 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 2.08 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Banco de Materiales Libramiento Norte**, 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 estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Florentino Gutiérrez Mejía, en su carácter de Propietario, así como por SONIA ALICIA MORA BARRAGAN 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. 1 Núm. 27.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

Copia cotejada del certificado parcelario 34571, a favor del C. Florentino Gutiérrez Mejía, que acredita la parcela 160 Z-3 P 1/4 del ejido Tapeixtles, municipio de Manzanillo, Colima.

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

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

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 y la información faltante con ESCRITO, de fechas 27 de Septiembre de 2016 y 06 de Noviembre de 2016, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

- IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

ARTICULO 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

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

1. *Que no se comprometerá la biodiversidad,*
2. *Que no se provocará la erosión de los suelos,*
3. *Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y*
4. *Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.*

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

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se comprometerá la biodiversidad**, se observó lo siguiente:

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

La superficie propuesta para el presente proyecto se encuentra cubierta por el tipo de vegetación de selva baja caducifolia, la cual se presenta en un polígono con una superficie de 2.08 hectáreas, que sustenta vegetación secundaria en proceso de degradación. El área del proyecto de ubica en la cuenca Río Chacala-Purificación, subcuenca Laguna de Cuyutlán, que para el presente proyecto se consideró el sistema ambiental la microcuenca Manzanillo.

Para determinar la riqueza, abundancia y diversidad del área del proyecto el cual será afectado por actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) y la diversidad de especies en la microcuenca, fue necesario llevar a cabo un muestreo al azar estratificado para la obtención de datos en campo, para lo cual se procedió al levantamiento de 4 sitios de muestreo de forma circular de 1,000 m² dirigido a la flora silvestre, comprendiendo un total de 4,000 m². Además se realizaron recorridos de observación en transectos de 50 metros de largo teniendo un total de 4 transectos, y registro de manera directa para la fauna silvestre.

Para el sistema ambiental de la microcuenca se determinó el levantamiento de 5 sitios circulares de 1,000 m² cada uno con un total de 5,000 m². Para la fauna silvestre se realizó la toma de datos mediante el método directo en 3 transectos de 50 metros de largo y conteos por puntos de radio fijo.

De acuerdo a los resultados obtenidos se realizó el siguiente análisis comparativo entre el sistema ambiental estudiado y el área del proyecto, basado en el número de especies presentes, su abundancia con respecto a otras y los índices de diversidad para el tipo de vegetación que se verá afectada por el desarrollo del proyecto en la cuenca.

Con la información obtenida en los muestreos de la microcuenca y en el polígono de cambio de uso de suelo, presentada en el estudio técnico justificativo, se obtuvieron los siguientes valores para cada estrato vegetativo de la selva baja caducifolia:

Estrato arbóreo:

Para determinar 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.

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

ÍNDICE DE VALOR DE IMPORTANCIA EN LA MICROCUENCA (ARBÓREO)							ÍNDICE DE VALOR DE IMPORTANCIA EN ÁREA DE CUSTF (ARBÓREO)						
Nombre	N. Comun	# ind/sp	Densidad	Frecuencia	Dominancia	IVI	Nombre	N. Comun	# ind/sp	Densidad	Frecuencia	Dominancia	IVI
Guaiacum coulteri	guayacan	1	0.5291	1.4286	77.2083	79.166							
Cochlospermum vitifolium	panicua	30	15.873	7.1429	6.3613	29.3772	Cochlospermum vitifolium	Panicua	14	6.8627	5.1724	10.7412	22.7763
Lonchocarpus ericarinalis Michellii	cuero de indio	23	12.1693	5.7143	1.4007	19.2843	Lonchocarpus ericarinalis	Cuero de indio	64	31.3725	6.8966	21.6576	59.9267
Piscidia grandifolia	alejo	16	8.4656	2.8571	2.5049	13.8276							
Caesalpinia eristachys	iguanero	12	6.3492	5.7143	0.816	12.8795	Caesalpinia eristachys	Iguanero	5	2.451	3.4483	0.4839	6.3832
Guazuma ulmifolia	guasima	20	10.582	1.4286	0.3287	12.3393	Guazuma ulmifolia	Guacima	2	0.9804	1.7241	2.5764	5.2809
Heliconia terebinthaceae	cicuito	7	3.7037	7.1429	0.5937	11.4403	Heliconia terebinthaceae	Cicuito	5	2.451	5.1724	1.4968	9.202
Bursera instabilis	papelillo rojo	9	4.7619	5.7143	0.9434	11.4196	Bursera instabilis	Papelillo Rojo	14	6.8627	5.1724	7.6352	19.6703
Lysiloma microphyllum	tepemezquite	7	3.7037	4.2857	0.738	8.7275	Lysiloma microphyllum	Tepemezquite	6	2.9412	3.4483	3.7994	10.1889
Cordia elaeagnoides	barcino	8	4.2328	2.8571	0.5361	7.6261							
Heliconia americana L.	sicua	4	2.1164	2.8571	0.0825	5.0561	Heliconia americana L.	Sicua	6	2.9412	3.4483	1.2239	7.6134
Ficus pringlei	zalatillo	1	0.5291	1.4286	3.0883	5.046	Ficus pringlei	Zalatillo	1	0.4902	1.7241	1.6787	3.893
Caesalpinia platyloba	coral	3	1.5873	2.8571	0.4761	4.9205							
Castilleja elastica	cahuite	3	1.5873	2.8571	0.2413	4.6857							
Astronium graveolens	culebro	3	1.5873	2.8571	0.239	4.6835	Astronium graveolens	Culebro	8	3.9216	5.1724	9.7746	18.8686
Erythrina coralloides	colorin	5	2.6455	1.4286	0.3655	4.4396	Erythrina coralloides	Calarin	2	0.9804	3.4483	0.1072	4.5359
Spondias purpurea L.	ciruelo	2	1.0582	2.8571	0.3725	4.2879	Spondias purpurea L.	Ciruelo	16	7.8431	6.8966	7.9513	22.691
Tabebuia rosea	rosa morada	2	1.0582	2.8571	0.3166	4.2319							
Thouinia serrata	hucillo	2	1.0582	2.8571	0.1718	4.0871	Thouinia serrata	Hucillo	2	0.9804	3.4483	0.1582	4.5869
Sapium pedicellatum	higuerilla brava	2	1.0582	2.8571	0.0772	3.9926	Sapium pedicellatum	Higuerilla Brava	3	1.4706	1.7241	1.7109	4.9056
Acacia farnesiana	huizache	2	1.0582	2.8571	0.0154	3.9308							
Hura polandra	habillo	2	1.0582	1.4286	1.3048	3.7916	Hura polandra	Habillo	4	1.9608	1.7241	1.4386	5.1235
Aphananthe monoica	escobetillo	3	1.5873	1.4286	0.2366	3.2525	Aphananthe monoica	Escobetillo	6	2.9412	3.4483	2.2463	8.6358
Cordia alliodora	cueraño	3	1.5873	1.4286	0.0636	3.0795	Cordia alliodora	Cueraño	1	0.4902	1.7241	0.0937	2.31
Jacaratia mexicana	bonete	2	1.0582	1.4286	0.3494	2.8361	Jacaratia mexicana	Bonete	9	4.4118	5.1724	9.5968	19.181
Jatropha chamelensis	papelillo amarillo	2	1.0582	1.4286	0.0386	2.5254	Jatropha chamelensis	Papelillo Amarillo	4	1.9608	3.4483	4.2294	9.6385
Ardisia composita	chico coriozo	2	1.0582	1.4286	0.0309	2.5177							
Caesalpinia sclerocarpa	ebano	1	0.5291	1.4286	0.3262	2.2839							
Jatropha standleyi	papelillo verde	1	0.5291	1.4286	0.2779	2.2356	Jatropha standleyi	Papelillo Verde	5	2.451	5.1724	1.2157	8.8391
Forchhammeria pallida	olivo	1	0.5291	1.4286	0.1563	2.114	Forchhammeria pallida	Olivo Negro	6	2.9412	1.7241	0.8398	5.5051
Plumeria rubra L.	palo de oído	1	0.5291	1.4286	0.1563	2.114	Plumeria rubra L.	Palo de oído	4	1.9608	3.4483	3.1228	8.5319
Bursera excelsa	copal	1	0.5291	1.4286	0.0445	2.0021							
Ipomoea intrapilosa	osote	1	0.5291	1.4286	0.025	1.9827							
Inga jinicuil	algodoncillo	1	0.5291	1.4286	0.0198	1.9774	Inga jinicuil	Algodoncillo	6	2.9412	5.1724	1.7664	9.88
Aphananthe monoica	escobetillo	1	0.5291	1.4286	0.0198	1.9774							
Sideroxylon capiti	capiro	1	0.5291	1.4286	0.0198	1.9774							
Cajoba arborea L.	coralillo	1	0.5291	1.4286	0.0174	1.975	Cajoba arborea L.	Coralillo	4	1.9608	3.4483	1.942	7.3511
Bursera sarcoptoda	tecomaca	1	0.5291	1.4286	0.0151	1.9728							
Bursera grandifolia	cuajote	1	0.5291	1.4286	0.0111	1.9688							
Ceiba aesculifolia	pochote	1	0.5291	1.4286	0.0093	1.967	Ceiba aesculifolia	Pochote	4	1.9608	5.1724	1.5072	8.6404
							Amphipterigium adstringens	Pacueco	2	0.9804	1.7241	0.5264	3.2309
							Cyrtocarpa procera	Chupalcojote	1	0.4902	1.7241	0.4775	2.6918

Las especies con mayor IVI en la microcuenca son las especies *Guaiaecum coulteri* con un IVI de 79.1660, siguiendo la especie *Cochlospermum vitifolium*, con un IVI de 29.3771 y las especies *Lonchocarpus ericarinalis* y *Piscidia grandifolia* con IVI de 19.2843 y 13.8276, respectivamente; las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual es *Erythrina coralloides*, Amenazada no endémica, *Astronium graveolens*, Amenazada no endémica, *Guaiaecum coulteri*, Amenazada, endémica y *Sideroxylon capiri*, Amenazada, no endémica. Por lo que sugiere la importancia de conservación de dichas especies sobre la cuenca. Las especies menos representativas son *Ceiba aesculifolia*, con un IVI de 1.967, *Bursera grandifolia*, con un IVI de 1.9688 y la especie *Bursera sarcopoda*, con un IVI de 1.9728.

En el área de CUSTF, las especies con el IVI más alto fueron *Lonchocarpus ericarinalis*, con un IVI de 59.9267, siguiendo la especie *Cochlospermum vitifolium*, con un IVI de 22.7763 y la especie *Bursera instabilis*, con un IVI de 19.6703, respectivamente. Las especies que registraron menor IVI son *Cordia alliodora*, con un IVI de 2.31, seguida de la especie *Ficus pringlei*, con un IVI de 3.893 y la especie *Sapium pedicellatum*, con un IVI de 4.9056. Las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, registradas en el sitio del proyecto corresponden a *Erythrina coralloides*, Amenazada no endémica y *Astronium graveolens*, Amenazada no endémica.

Al respecto, analizando las poblaciones vegetales dentro del predio al considerar las especies con mayor IVI, son representadas en comunidades secundarias en facies sucesionales. Por otra parte se puede observar que en el sistema ambiental de la microcuenca Manzanillo se compone de una riqueza de 40 especies, en tanto que para el sitio del proyecto se compone de una riqueza de 27 especies, de las cuales solo dos especies registradas en el sitio del proyecto no se registraron en la microcuenca y 15 especies no se registraron en el sitio del proyecto, por lo que la mayoría de las especies se encuentran bien representadas en composición y estructura y por lo tanto no se pondría en riesgo su permanencia en el ecosistema.

Por lo que respecta a las especies registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, el promovente considera importante realizar el rescate y reubicación mediante el transplante y propagación vegetativa de las especies de 8 individuos de *Erythrina coralloides* y 12 individuos de *Astronium graveolens*, Dichos individuos fueron encontrados en los sitios de muestreo de 1,000 m²; de los cuales presentan diámetros menores de 20 cm, sumando un total es de 20 individuos.

Estrato arbustivo

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

Estrato arbustivo en la Microcuenca							Estrato arbustivo en el Área del proyecto						
Nombre Científico	Nombre Común	No/individuos x sp	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	Valor de Importancia	Nombre Científico	Nombre Común	No/individuos x sp	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	Valor de Importancia
<i>Cettis iguana</i>	Granjeno	4	4.1237	11.7647	2.9939	18.882813							
<i>Curatella americana</i> L.	Rasca vieja	8	8.2474	11.7647	5.1043	25.116423							
<i>Hyptis verticillata</i>	Vara negra	12	12.3711	11.7647	24.1472	48.2830792							
<i>Jaca</i>													
<i>Lantana camara</i>	Siete colores	21	21.6495	17.6471	27.6074	66.9039053							
<i>Lasiacis nigra</i> D.	Carricillo	13	13.4021	11.7647	8.0451	33.2158475							
<i>Pisonia aculeata</i> L.	Carabato	10	10.3093	11.7647	7.2147	29.2887082	<i>Pisonia aculeata</i>	Carabato	4	14.2857	17.6471	13.3159	45.2487
<i>Ricinus communis</i> L.	Higuera mansa	6	6.1856	5.8834	11.9264	23.9943003							
<i>Serjania mexicana</i> Willd.	Desconocido	23	23.7113	17.6471	12.9571	54.3154542							
							<i>Crotalaria</i> sp.	Cascabelillo	4	14.2857	17.6471	10.9661	41.89889
							<i>Desmanthus</i> sp.	N/A	3	17.8571	17.6471	9.7911	45.29532
							<i>Randia</i> sp.	crucillo	8	28.5714	23.5294	16.893	78.99379
							<i>Senne</i> sp.	Vainillo	7	23	23.5294	39.0319	87.56335

Al realizar el análisis comparativo en la vegetación de selva baja caducifolia para el estrato arbustivo, se registró en la microcuenca las especies arbustivas de mayor importancia las cuales corresponden a *Lantana camara*, con IVI de 66.90, seguida de la especie *Serjania mexicana*, con un IVI de 54.31 y *Hyptis verticillata* Jacq, con un IVI de 48.28, respectivamente. Mientras que las especies que presentaron menor valor en el índice de valor de importancia en la microcuenca *Cettis iguanea*, con un IVI de 18.88, seguida de la especie *Ricinus communis* L, con un IVI de 23.99 y la especie *Curatella americana* L, con un IVI de 25.11, respectivamente.

En el área del proyecto (CUSTF) las especies arbustivas de mayor importancia corresponden a la especie *Senna* sp, con un IVI de 87.56, seguida de la especie *Randia* sp, con un IVI de 78.99 y la especie *Desmanthus* sp, con un IVI de 45.29, respectivamente. Las especies que registraron menor I.V.I. en el área de CUSTF fueron para las especies *Crotalaria* sp, con un IVI de 42.89, seguida de la especie *Pisonia aculeata*, con un IVI de 45.24 respectivamente.

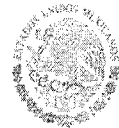
Para este estrato en la unidad de análisis de la cuenca se registró una riqueza 8 especies, en tanto que para el área del proyecto de registró una riqueza de tan solo 5 especies, de las cuales solo una especie presente en el predio se registró en la microcuenca. En tanto que 4 especies no se registraron en la microcuenca, por lo que las especies registradas arbustivas en el sistema ambiental se encuentran mejor representadas al representar mayor importancia en estructura y composición. Sin embargo, las 4 especies registradas en el sitio del proyecto se aplicarán las medidas de mitigación para su rescate y reubicación.

Estrato herbáceo.

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

Índice de Valor de Importancia en la Microcuenca						Índice de Valor de Importancia en el Área de CUSTF					
Nombre Científico	Nombre Común	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	Valor de Importancia	Nombre Científico	Nombre Común	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	Valor de Importancia
<i>Bidens chiapensis</i> Brandegge	Hierba del zorrillo	5.3892	7.5000	6.5657	19.4549						
<i>Bidens squarrosa</i>	hierba amarilla	5.3892	7.5000	5.0505	17.9397	<i>Bidens squarrosa</i>	hierba amarilla	12.0370	12.5000	11.6667	36.2037
<i>Caperonia palustris</i>	Botoncillo	7.7844	7.5000	6.3131	21.5976	<i>Caperonia palustris</i>	Botoncillo	15.7407	16.6667	15.0000	47.4074
<i>Commelina coelestis</i> Willd.	Rodilla de pollo	4.1916	5.0000	5.0505	14.2421						
<i>Croton ciliatoglandulifer</i>	Dominguilla	5.3892	7.5000	5.0505	17.9397						
<i>Cyperus compressus</i>	Zacate	8.9820	2.5000	5.0505	16.5325						
<i>Dioscorea polygonoides</i>	Desconocido	7.7844	5.0000	5.0505	17.8349						
<i>Eryngium alternatum</i>	Hierba del burro	3.5928	7.5000	7.5758	18.6686						
<i>Ipomoea rosea</i>	campanilla	4.7904	5.0000	3.7879	13.5783	<i>Ipomoea rosea</i>	campanilla	9.2593	8.3333	10.0000	27.5926
<i>Lippia cardiostegia</i> Benth.	Ajillo	13.7725	7.5000	7.5758	28.8482						
<i>Mimosa albidia</i> H.	Sierilla	5.3892	2.5000	5.0505	12.9397						
<i>Mimosa pudica</i>	Vergonzosa	3.5928	5.0000	7.5758	16.1686						
<i>Phaseolus vulgaris</i>	frijolillo	6.5868	7.5000	7.5758	21.6626	<i>Phaseolus vulgaris</i>	frijolillo	25.0000	16.6667	25.0000	66.6667
<i>Turbina corymbosa</i>	manto de la virgen	1.7964	5.0000	5.8081	12.6045						
<i>Urera baccifera</i>	Mala mujer	4.7904	5.0000	5.0505	14.8409	<i>Urera baccifera</i>	Mala mujer	10.1852	16.6667	10.0000	36.8519
<i>Verbesina virgata</i> Cav.	Canelilla	3.5928	5.0000	4.2929	12.8857						
<i>Wigandia urenas</i>	desconocido	7.1856	7.5000	7.5758	22.2614	<i>Wigandia urenas</i>	desconocido	12.9630	16.6667	13.3333	42.9630
						<i>Commelina pallida</i>	flor azul	9.2593	8.3333	10.0000	27.5926
						<i>Momordica charantia</i>	melon amargo	5.5556	4.1667	5.0000	14.7222

En el estrato herbáceo los valores más altos del índice de valor de importancia en la microcuenca son para las especies *Lippia cardiostegia* Benth, con un valor de IVI de 28.84,



seguida de la especie *Phaseolus vulgaris* y *Wigandia urenas*, con un IVI de 21.66, respectivamente, de las cuales 6 especies se registraron también en el área de CUSTF. En cambio las de menor valor de importancia del índice fueron para las especies, *Mimosa albidia* H, con un IVI de 12.93, seguida de la especie, *Verbesina virgata* Cav, con un IVI de 12.88 y la especie *Turbina corymbosa*, con un IVI de 12.60, para las tres especies respectivamente.

Las especies de mayor importancia en el predio de CUSTF corresponden a la especie *Phaseolus vulgaris*, con un IVI de 66.66, seguida de la especie *Caperonia palustris*, con un IVI de 47.40 y la especie *Wigandia urenas*, con un IVI de 42.96, respectivamente.

Analizando los valores obtenidos de la biodiversidad de especies para los tres estratos tanto de la microcuenca como en el sitio del proyecto se tiene los siguientes valores estimados.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE FLORA EN EL ÁREA DE CUSTF Y LA MICROCUENCA						
	CUSTF			MICROCUENCA		
ESTRATO	No FAMILIAS	No. ESPECIES	INDICE DE BIODIVERSIDAD	No FAMILIAS	No. ESPECIES	INDICE DE BIODIVERSIDAD
Arbóreo	16	27	2.69	21	40	3.04
Arbustivo	8	5	1.56	13	8	1.94
Herbáceo	3	8	1.99	7	17	2.73

En la tabla anterior, relativo al índice de diversidad de Shannon-Wiener para el tipo de vegetación de selva baja caducifolia se puede observar los valores estimados en los tres estratos que componen el ecosistema forestal de la microcuenca, donde se determina que en la microcuenca se tiene una riqueza total (incluyendo las especies registradas en los tres estratos) de 65 especies de flora, en tanto que la riqueza total del predio fue de 40 especies; el estrato arbóreo en el ecosistema de la microcuenca se registró una riqueza de 40 especies integradas en 21 familias, de las cuales presenta un índice de biodiversidad de Shannon-Wiener 3.04, lo cual indica que este estrato arbóreo presenta alta diversidad florística comparado con el obtenido en el área de CUSTF que es de 2.69, debido a que presenta una riqueza de 27 especies integradas en 16 familias.

En el estrato arbustivo, el ecosistema de la microcuenca presenta mayor índice de diversidad al registrar un valor de 1.94 que comparado con el obtenido en el área de CUSTF que fue de 1.56, la riqueza de especies fue de 8 especies en la microcuenca y 5 especies en el área de CUSTF.

En cuanto al estrato herbáceo, la microcuenca presenta mayor riqueza de especies con 17, en comparación con el predio, el cual fue de 8 especies. El ecosistema de la microcuenca presenta mayor índice de diversidad de 2.73 que es mayor al obtenido en el área del proyecto que es de 1.99.

Por lo anterior, los índices de diversidad obtenidos en los tres estratos, permiten afirmar que el ecosistema por afectar en la microcuenca es más diverso que en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y que la mayoría de las especies esta representadas en la microcuenca, únicamente 2 especies que no fueron registradas en el sistema ambiental de la microcuenca (*Amphypteringium adstringens* y *Cyrtocarpa procera*), mismas que no representan un riesgo para comprometer la biodiversidad en la microcuenca en virtud de que

son especies representativas de la selva baja caducifolia por su amplia distribución en el centro y sur de México.

Por lo que esta Delegación Federal, concluye que las especies de flora silvestre no se comprometen con el cambio de uso de suelo, sin embargo, en el estudio técnico justificativo, para mitigar el daño que se ocasiona al ecosistema, se proponen como medidas de mitigación, la ejecución de un programa de rescate y reubicación de las especies que serán afectadas que consiste en el rescate de 2,000 individuos que serán reubicados en la franja de protección del sitio del proyecto y la reforestación de una superficie de 2.00 hectáreas, con el establecimiento de 5,000 plantas.

Las medidas de mitigación propuestas son las siguientes:

Para proteger la diversidad de las especies *Erythrina coralloides* y *Astronium graveolens* listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se empleará un rescate y propagación de estas especies.

El programa de rescate y reubicación de flora silvestre contempla las siguientes especies:

600 individuos de *Lonchocarpus lanceolatus*, 300 individuos de *Cochlospermum vitifolium*, 500 individuos de *Lysiloma microphyllum*, 8 individuos de *Amphypteringium adstringens*, 50 individuos de *Cyrtocarpa procera*, 200 individuos de *Ceiba aesculifolia*, 167 individuos de *Bursera instabilis*, 155 individuos de *Jatropha chamelensis*, 8 individuos de *Thouinia serrata* y 12 individuos de *Astronium graveolens*, sumando un total de 2,000 individuos de flora silvestre a rescatar.

Asimismo, se llevará a cabo un programa de reforestación en un sitio fuera del polígono del proyecto en una superficie de 2.00 hectáreas utilizando 2,500 plantas por hectárea a una distancia de 2.0 metros entre planta y entre líneas con las siguientes especies:

500 individuos de *Lonchocarpus lanceolatus Benth*, 500 individuos de *Cochlospermum vitifolium*, 500 individuos de *Lysiloma microphyllum*, 500 individuos de *Amphypteringium adstringens*, 500 individuos de *Cyrtocarpa procera*, 500 individuos de *Ceiba aesculifolia*, 500 individuos de *Bursera instabilis*, 500 individuos de *Erythrina coralloides*, 500 individuos de *Thouinia serrata* y 500 individuos de *Astronium graveolens*, sumando un total de 5,000 individuos.

Entre otras medidas de mitigación propuestas por el promovente, señala en el estudio técnico justificativo que se llevarán a cabo:

-Programa de señalización y sensibilización para la protección de flora silvestre.

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

-Delimitación de las zonas de trabajo, para evitar afectación a otras áreas que no sean destinadas a la ejecución del proyecto.

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

Fauna Silvestre

Para la realización del estudio a nivel de la microcuenca y a nivel de predio de la fauna silvestre, para la microcuenca se realizó el método directo en tres transectos 50 metros de

largo, para el área de proyecto se realizaron 2 muestreos en 4 transectos de 50 metros de largo, realizando registros de manera directa e indirecta, que permitió contar con elementos para comparar la diversidad y abundancia de las especies.

Para demostrar la no afectación a la diversidad de fauna se presentan los siguientes datos.

COMPARATIVO DE RIQUEZA Y BIODIVERSIDAD DE ESPECIES DE FAUNA						
GRUPO FAUNISTICO	MICROCUECNA			PREDIO CUSTF		
	FAMILIAS	ESPECIES	INDICE SHANNON	FAMILIAS	ESPECIES	INDICE SHANNON
AVES	19	30	2.95	13	14	2.43
MAMIFEROS	10	10	2.22	5	5	1.3
REPTILES Y ANFIBIOS	9	12	1.66	5	10	1.33

Para el caso de las Aves, se puede observar un mayor número de especies a nivel de microcuenca al haber registrado 30 especies, mientras que las registradas en el área de CUSTF fueron 14 especies. Las especies con mayor abundancia en la microcuenca son: *Aratinga holochlora*, *Coragyps atratus* y *Ortalis poliocephala*. A nivel de predio la especie de mayor abundancia *Aratinga canicularis*, *Cathartes aura* y *Zenaida macroura*. Los datos obtenidos del índice de Shannon-Wiener fueron de 2.95 para la zona de la microcuenca y en el área de CUSTF fue de 2.43.

Por lo que respecta a los mamíferos la riqueza de especies fue mayor en la microcuenca con 10 y en el predio se registraron 5 especies. En cuanto al índice de Shannon-Wiener los datos indican que a nivel de microcuenca fue mayor con un valor del índice de 2.22, en comparación con el obtenido a nivel de CUSTF al registrar un menor índice de 1.30. A nivel de microcuenca la abundancia relativa se encuentra dominada por las especies *Odocoileus virginianus*, *Pecari tajacus*, *Dasypus novemcinctus* y *Sylvilagus cunicularius* y a nivel de predio las especies *Peromyscus mexicanus* y *Dasypus novemcinctus* presentaron mayor abundancia relativa.

Para los Reptiles y Anfibios, los resultados indican una mayor presencia en la microcuenca con una riqueza de 12 especies y en el área de CUSTF de solo 10 especies. A nivel de microcuenca la especie de reptil registrada con mayor abundancia fué *Sceloporus horridus*. A nivel de área de CUSTF las especies de mayor abundancia son: *Phyllodactylus lanei* y *Ameiva undulata*, Para los anfibios únicamente se registró un individuo (*Bufo marinus*) tanto en el sitio del proyecto, como en la microcuenca. En cuanto al valor de diversidad a nivel de microcuenca fue mayor al registrar 1.66 comparado con el área de CUSTF el dato obtenido fue de 1.33.

Lo anterior, indica que en la microcuenca existe mayores índices de diversidad faunística con respecto a la zona de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para cada grupo faunístico determinado (aves, mamíferos, reptiles y anfibios), lo cual se debe principalmente a que existe un mayor número tanto de especies como de individuos, así como el nivel de deterioro del ecosistema.

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 en el área sujeta a CUSTF se distribuyen en la microcuenca. Sin embargo, el promovente señala en el estudio técnico justificativo que implementará 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 (Ahuyentamiento y reubicación), con especial interés las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, tales como: *Iguana iguana*, amenazada, no endémica, *Ctenosaura pectinata*, amenazada, endémica y *Aratinga canicularis*, protegida, no endémica, que en caso de ser necesario se procederá a la reubicación de ejemplares de lento desplazamiento, así como nidos que se localicen en al área sujeta a CUSTF y en áreas aledañas al aproyecto.

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

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

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, **no compromete la biodiversidad.**

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

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

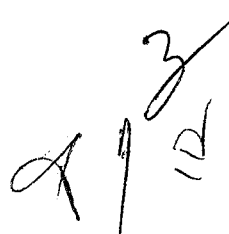
Para dar cumplimiento al criterio de excepción referente a no provocar la erosión de los suelos, fue necesario determinar la cantidad de suelo que actualmente se pierde en el área de CUSTF, por efecto de la lluvia, posterior a ello fue indispensable determinar la cantidad de suelo que se perdería al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

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 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.

Escenario 1. Estimación de la Erosión Actual

De acuerdo a las estimaciones realizadas con el empleo de la ecuación universal de pérdida de suelo y de acuerdo al dato meteorológico más cercano de la estación Punta de Agua (06069), indica que la precipitación anual es de 759.6 mm anuales. Aplicando los parámetros y la metodología que implica la aplicación de la ecuación, se obtuvo la estimación de la promedio en el área sujeta a cambio de uso de suelo en una superficie de 2.08 hectáreas un ecosistema de selva baja caducifolia, actualmente se pierden 5.6 ton/ha/año, lo que representa una erosión potencial de 11.1 ton/año para las 2.08 ha por afectar por el desarrollo del proyecto.

Escenario 2. Estimación de la pérdida de suelo con proyecto.



Con la ejecución del CUSTF en el área del proyecto (desmonte o remoción de la capa arbórea) se cuantifica el aumento de la erosión por la actividad de cambio de uso de suelo, ya que se removerá vegetación en una superficie de 2.08 ha en un ecosistema de selva baja caducifolia, en donde actualmente se pierden 5.6 ton/ha/año, lo cual representa una erosión de 11.1 ton/año, para las 2.08 ha por afectar por el desarrollo del proyecto.

Por lo que una vez realizado la remoción de la vegetación se cuantifica el aumento de la erosión por la actividad de cambio de uso de suelo en un ecosistema de selva baja caducifolia en donde pierden 13.31 ton/año, este es el volumen (13.31 ton/ha) que se tendrá que recuperar el 100% con la implementación de las medidas de mitigación propuestas para el desarrollo del proyecto.

Escenario 3. Estimación de la pérdida de suelo con medidas de mitigación.

Para contrarrestar el incremento de la erosión potencial se procedió a evaluar el sitio cercano al área del proyecto destinado para la aplicación de las medidas de compensación en donde se llevará a cabo la reforestación en una superficie de 2.00 hectáreas. Dicha superficie presenta un estado de degradación en donde la cobertura vegetal original ha sido afectada por la escorrentía superficial de manera temporal (arroyo seco) y la presencia de las actividades humanas que han impactado el sitio propuesto.

Para compensar el incremento de la erosión potencial dentro del polígono sujeto a CUSTF, se procedió a evaluar el sitio de compensación ambiental con una superficie de 2.00 hectáreas, con trabajos de reforestación y obras de conservación de suelos que consisten en presas de piedra acomodada que se colocarán transversalmente a la dirección del flujo de la corriente, lo que permitirá retener el suelo producto de la erosión e incrementa la calidad del agua.

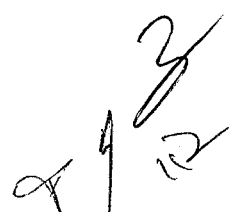
De acuerdo al Manual de Obras y Prácticas para la Protección, Restauración y Conservación de Suelos Forestales de la CONAFOR, se realizó el cálculo del número de obras a realizar y el espaciamiento entre presa y presa. Por lo anterior, el promovente señala que realizará 25 presas de piedra acomodada en una longitud de 375 metros, con un espaciamiento de 15 metros.

La implementación de estas obras permitirá que la capacidad de retención de suelo de cada una de las presas sea de 781.3 toneladas en un periodo de dos años. Por lo que lo supera y compensa la pérdida suelo provocado con la remoción de la vegetación forestal, mediante la ejecución de la reforestación y obras de conservación de suelo, hasta llegar a compensar la erosión de 13.31 ton/ha.

Escenarios	FACTORES					Pérdida de suelo (ton/ha/año)	Pérdida de suelo en 2.0 ha (ton/año)	Diferencia con relación al primer escenario (ton/año)
	R	K	LS	C	P			
Erosión actual. Condición actual en el área sujeta CUSTF (con vegetación)	5,491.56	0.024	3.9	0.01	1	5.6	11.1	11.1
Erosión Potencial. Condición una vez ejecutado el CUSTF (sin cobertura vegetal y sin prácticas de conservación de suelo)	5,491.56	0.024	3.9	1	1	556	1,112	1,100.90
Una vez ejecutado el CUSTF, por terraceo de banco y franja de amortiguamiento	5,491.56	0.024	1.01	0.1	0.5	6.6	13.31	2.21

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

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



Con base en el análisis de la información proporcionada por el interesado, el área del proyecto presenta actualmente un grado de erosión potencial moderado, el cual se incrementa con la remoción de la vegetación forestal, pasando a 13.31 ton/ha. Dicha erosión será recuperada con las medidas de mitigación propuestas por el promovente, como es la reforestación de 2.00 hectáreas y la construcción de 25 presas de piedra acomodada estimando un plazo de 2 años, mismas que recuperará 781.3 toneladas de suelo y la restauración del sitio mediante la incorporación del suelo orgánico producto del descapote, que posteriormente se realizará la pastización del sitio del proyecto para contrarrestar procesos erosivos. Por lo que se puede inferir que con las medidas de mitigación que se proponen, se compensa la tasa de erosión por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Por lo que esta Delegación Federal concluye que al llevar a cabo acciones para evitar la erosión del suelo, aplicadas fuera del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, como son: la franja de vegetación como medida de protección de diez metros dentro del sitio del proyecto, picado y dispersión de ramas resultantes del desmonte, el rescate de suelo orgánico para su uso posterior en el área de compensación, las obras de conservación de suelo y una reforestación utilizando terrazas individuales en 2.00 hectáreas en la zona aledaña al proyecto, se considera que se tendrá un efecto importante en beneficio de los suelos de la zona.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **no se provocará la erosión de los suelos.**

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

El área del proyecto se ubica en la Región Hidrológica 15 Costa de Jalisco, cuenca Río Chacala-Purificación, subcuenca Laguna de Cuyutlán, microcuenca Manzanillo.

Para conocer la estimación de la infiltración en el área de CUSTF, en la superficie de 2.08 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:

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

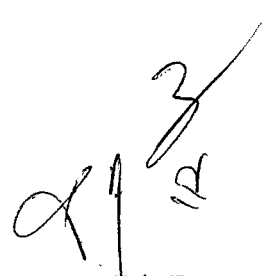
Dónde:

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 fue obtenida a través de la estación Punta de Agua (6069), tomando de referencia a con una precipitación media anual de 759.6 mm.

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:

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

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

Dónde:

Ce= Coeficiente de escurrimiento

P= Precipitación media anual

Para este caso de acuerdo con el análisis de las condiciones de conservación del sitio se utilizó un valor de K de 0.22 correspondiente a un bosque cubierto del 50% al 75% con suelos tipo B medianamente permeables, con una precipitación de 759.6 mm/año.

$$Ce= 0.26(759.6-250)/2,000+(0.26-0.15)/1.5$$

$$(Ce) = 0.1395.$$

Por lo tanto, se tiene que el coeficiente de escurrimiento es: $Ce= 0.1395$

Conociendo el coeficiente de escurrimiento ($Ce= 0.1395$), la superficie ($Ac= 20,825.19 \text{ m}^2$) y la precipitación media anual de 759.6 mm (0.7596 m), se determinó el volumen:

Con la fórmula: $Ve=P*Ac*Ce$

Dónde:

Ac = Área del proyecto

Ce = Coeficiente de escurrimiento

P =precipitación

Substituyendo:

$$Ve = (0.6857) (3,896) (0.1302)$$

$$Ve = 2,208.01 \text{ m}^3$$

Infiltración (I). El volumen de precipitación sobre el área de estudio (2.08 ha) es de 15,192 m³, el resultado de la aplicación de la fórmula $I = P - ETP - Ve$ es:

Substituyendo:

$$I = (15,818.81 - 13,146.84 - 2,208.01)$$

$$I = 463.95 \text{ m}^3/\text{año}$$

Escenario con el desarrollo del proyecto.

En el área sujeta a cambio de uso de suelo con una superficie de 2.08 hectáreas existe una producción anual de agua por infiltración de 463.95 m³/año, esta cantidad será modificada en su totalidad, puesto que el área de estudio tendrá un uso final como banco de materiales. Por lo cual, este volumen de pérdida de producción de agua fue considerado para la determinación de medidas de mitigación.

De la misma manera aplicando la misma fórmula se realiza el cálculo de infiltración en condiciones de remoción de vegetación a fin de estimar el valor de infiltración comprometido por las actividades del proyecto, mismas que se mitigará y/o compensará con la aplicación de las medidas de mitigación.

Se mantienen las condiciones de temperatura y precipitación, modificando el factor k para valorar el coeficiente de escurrimiento, a este respecto se selecciona 0.28 al ser suelos de clase B con textura media y seleccionando una cobertura de vegetación de áreas desnudas, como será el caso al remover la vegetación como parte de las actividades del proyecto.

Aplicando la fórmula con la modificación de uso de suelo queda de la siguiente manera el cálculo de infiltración:

$$I = P / ETP / Ve$$

$$15,818.81 / 13,146.84 / 2,499.54$$

$$I = 172.42 \text{ m}^3/\text{año}$$

Por lo tanto al remover la cobertura vegetal en 2.08 hectáreas se estima que se infiltrarían 172.42 m³/año, lo anterior, permite establecer que restando el volumen de la infiltración del terreno en la condición actual y al remover la cobertura vegetal es de 291.53 m³/año, se obtiene el volumen que se dejaría de captar (infiltrar) por la remoción de la vegetación, la cual se estima un volumen de 119.11 m³/año.

Volumen de agua por mitigar = $291.53 \text{ m}^3/\text{año} - 172.42 \text{ m}^3/\text{año} = 119.1 \text{ m}^3/\text{año}$.

Este volumen de 119.11 m^3 de agua por año, se deberá recuperar con la implementación de las medidas de prevención y mitigación que se proponen.

Para dicho fin el promovente considera diferentes actividades que en principio la ejecución de un programa de reforestación con obras de terrazas individuales en 2.00 hectáreas donde se plantarán 5,000 plantas de especies nativas. El objeto de dicha reforestación es brindar una protección al suelo al interior de la microcuenca, así como para mitigar la disminución de la superficie forestal por el CUSTF, la reforestación fungirá como una zona de captación y recarga hidrológica y un hábitat para la fauna silvestre de la región.

Cuadro Escenarios de Infiltración.

Escenarios con proyecto y sin proyecto	FACTORES			Infiltración ($\text{m}^3/\text{año}$) en 20,825.19 m^2
	ETR	VE	CE	
Infiltración actual. Condición actual en el área sujeta CUSTF (con vegetación)	13,146.84	2,208.01	0.1395	463.95
Infiltración ejecutando el proyecto. Condición una vez ejecutado el CUSTF (sin cobertura vegetal y sin prácticas de mitigación y compensación.)	13,146.84	2,499.54	0.158	172.43
Diferencia con relación al primer escenario ($\text{m}^3/\text{año}$)				291.52
Escenarios aplicando medida de compensación	ETR	VE	CE	Infiltración ($\text{m}^3/\text{año}$)
Durante la ejecución del CUSTF protegiendo el área verde como medida de compensación en 0.22 has del mismo predio	8,185.17	1,378.49	0.1395	281.42

El cuadro indica que en sitio del proyecto sujeto a cambio de uso de suelo (2.08 ha) tiene una tasa de infiltración actual de 463.95 m^3 por año. Por lo que con las actividades de reforestación, la construcción de terrazas individuales para 5,000 plantas, construcción de 25 presas de piedra acomodada con una longitud de 375 metros, con un espaciamiento de 15 metros y la franja de vegetación de 10 metros de ancho como medida de amortiguamiento. Con la ejecución de estas actividades permitirá compensar una parte de la infiltración que corresponde a $281.42 \text{ m}^3/\text{año}$. Por lo que para compensar la totalidad de la infiltración ($291.52 \text{ m}^3/\text{año}$), que se estima una diferencia de $10.1 \text{ m}^3/\text{año}$ ($291.52 \text{ m}^3/\text{año} - 281.42 \text{ m}^3/\text{año} = 10.1 \text{ m}^3/\text{año}$), el promovente propone la construcción de 10 pozos de absorción con una profundidad de 1.50 metros y un diámetro de 1.20 metros. Por lo que al realizar el cálculo de captación de un pozo de absorción infiltraría 1.69 m^3 , con una precipitación de 4.87 lt/m , que captará en una superficie de 347.02 m^2 ($1,690/4.87$).

Por lo anterior, se requiere compensar $10.1 \text{ m}^3/\text{año}$ de agua infiltrada, con la construcción de 10 pozos de absorción se espera infiltrar $16.9 \text{ m}^3/\text{año}$, lo que permitirá compensar los $10.1 \text{ m}^3/\text{año}$, con estas medidas se tendrá un déficit de $6.9 \text{ m}^3/\text{año}$, sobre el balance hídrico que provoca la ejecución de las actividades de CUSTF.

Por otra parte, la calidad del agua no se verá afectada debido a que el promovente plantea llevar a cabo las siguientes medidas de prevención:

Se colocarán 3 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. Con la construcción de 25 presas de piedra acomodada y la construcción de 10 pozos de absorción, permitirá retener los sedimentos y la infiltración de agua mediante las terrazas individuales. 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 estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

El proyecto se pretende llevar a cabo en el municipio de Manzanillo, Colima en la parcela número 160 Z-3 P1/4, del ejido Tapeixtles, el proyecto consiste en la operación de un banco de material pétreo en una superficie de 2.08 hectáreas, en donde se contempla la extracción de material de arcilla para ser utilizado en las celdas de tiro en el relleno sanitario del H. Ayuntamiento de Manzanillo. De acuerdo a la información proporcionada por el promovente el volumen de aprovechamiento de material pétreo es de aproximado de 603,947.12 m³, empleando para ello el método de explotación conocido como a cielo abierto.

Para poder demostrar que el uso propuesto será más productivo que el uso actual que tiene en este momento el predio, fue necesario realizar una comparación de sus beneficios que actualmente cuenta el terreno.

Personal de operación.

Para el cálculo de la operación y supervisión del equipo se consideró trabajar un turno de 8 horas, 300 días por año, el horario para los trabajos de extracción quedará comprendido entre las 6:00 y las 18:00 horas. Si se considera una extracción de 120,000 metros cúbicos al año, se espera una productividad de 20.00 metros cúbicos por hombre ($120'000/300/20= 20.00$). Por lo que el número de plazas necesarias sumando empleados y personal sindicalizado hacen un total de 15 empleos directos. Además del personal de operación y mantenimiento, considerando al personal supervisores y administrativos en general se requiere un total de 20 empleados.

En base a la información proporcionada por el promovente en donde señala que la inversión total del proyecto es de \$12,763,113.22 (Doce millones setecientos sesenta y tres mil ciento trece pesos 22/100 MN).

En las condiciones actuales que presenta el área del proyecto con vegetación de selva baja caducifolia, no es sujeto de ningún uso productivo por lo que se tiene condiciones de

perturbación que disminuye la calidad ambiental y paisajística en la zona donde se ubica. El valor económico de los recursos biológicos forestales se estimaron en la superficie de 2.08 hectáreas 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:

Valor económico de los recursos biológicos forestales por especie.

El valor económico actual en términos de pesos y bienes ambientales que se verán reducidos o afectados por la ejecución del cambio de uso de suelo en una superficie de 2.08 hectáreas sobre terrenos forestales de vegetación de selva baja caducifolia, a causa del desarrollo del proyecto asciende a \$278,516.67 (Doscientos setenta y ocho mil quinientos dieciséis pesos con 67/100 M.N.), en cual comprende lo siguiente:

Valor económico de los recursos biológicos forestales	
CONCEPTO	VALOR EN \$
Recursos maderables	237,872.67
Recursos no maderables	2,668
Fauna	33,120
Servicios ambientales	4,856
Total	278,516.67

En este sentido y con base a la tabla anterior se realizó una estimación a cinco años, que representa el periodo de la vigencia de proyecto y se comparará con la inversión económica requerida para la ejecución del mismo.

Al comparar el valor de la inversión del proyecto de \$12,763,113.22 (Doce millones setecientos sesenta y tres mil ciento trece pesos 22/100 M.N.), con el valor de los servicios biológicos que proporciona actualmente el área sujeta a cambio de uso de suelo y que estos se verán reducidos o afectados por la ejecución del CUSTF sobre vegetación de selva baja caducifolia que es de \$ 278,516.67 (Doscientos setenta y ocho mil quinientos dieciséis pesos con 67/100 M.N.), Por lo que al realizar la operación se tiene un valor de \$ 12,484,596.55 (Doce millones cuatrocientos ochenta y cuatro mil quinientos noventa y seis pesos 55/100 M.N.), por lo que se estima que el nuevo uso propuesto resulta más productivo a largo plazo, esto sin considerar la erogación de los empleos directos.

Con los datos proporcionados se determinó la rentabilidad económica del proyecto, al estimar el valor económico del material pétreo aprovechable en el área de CUSTF, el cual corresponde a \$2,762,444.27 (Dos millones setecientos sesenta y dos mil cuatrocientos cuarenta y cuatro pesos 27/100 M.N.), de utilidad bruta al término del proyecto. Al considerar un volumen aproximado de 603,947.12 m³ de material pétreo aprovechable a un costo por metro cúbico extraído y utilizado de 55.00 (Cincuenta y cinco pesos 00/100 M.N.), por lo que el valor del material pétreo por extraer es de \$ 33,217,091.60 (Treinta y tres millones doscientos diecisiete mil noventa y un pesos 60/100 M.N.).

Por otro lado el promovente realizará la restauración del sitio con un uso industrial, la restauración consiste en incorporar el suelo orgánico para establecer revegetación con pasto y la reforestación en área de compensación en un sitio fuera del área del proyecto, se espera que

los recursos biológicos forestales y los servicios ambientales que se ponen en riesgo por la ejecución del proyecto se vean compensados.

Asimismo el proyecto se considera una obra de beneficio particular, por lo que actualmente el área de CUSTF no se realiza ninguna actividad y en las condiciones actuales presenta alta perturbación por lo que el proyecto generará beneficios en la zona de Manzanillo, en virtud de que el sitio del proyecto se ubica a un lado del libramiento carretero Manzanillo-Cihuatlán, además representa la plusvalía de los terrenos colindantes al proyecto. Por lo que desde el punto de vista socioeconómico, al considerar el H. Ayuntamiento de Manzanillo como una zona de uso industrial, el uso propuesto será más productivo a largo plazo.

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

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

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

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

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que 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 acta original de la XI sesión extraordinaria del Consejo Estatal Forestal y de Suelos, celebrada el día 08 de diciembre de 2016, recibida el 09 de diciembre de 2016, en donde establece que el Consejo Estatal Forestal emite opinión FAVORABLE, debiendo considerar y aclarar las observaciones ante la Delegación Federal de la SEMARNAT y resuelva el trámite de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en una superficie de 2.08 hectáreas para el proyecto denominado Banco de Materiales Libramiento Norte, ubicado en el municipio de Manzanillo, promovido por Florentino Gutiérrez Mejía.

2.- Que el 13 de diciembre de 2016, mediante el oficio N° SGPARN/UARRN/3757/2016, esta Delegación Federal notificó al promovente con fundamento en el segundo párrafo del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, atender las observaciones técnicas emitidas por el Consejo Estatal Forestal las cuales se señalan:

_ Deberá de establecer con claridad la superficie a considerar para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debido a que maneja 2.080 hectáreas y en la información complementaria describe 1.626 hectáreas. Así mismo deberá de utilizar una sola unidad de medida o son metros cuadrados o hectáreas.

_ Como medida de compensación ambiental proponen reforestar 2.0 hectáreas con 5,000 plantas de las especies afectadas, en la parcela 159 Z-3 P1/4, donde el arbolado se ubica

espaciado desde 7 hasta 15 metros entre tronco y tronco, la cual consideramos no va a tener un gran impacto debido a que en la zona son claros naturales, por lo que se pide que consideren y/o convengan en áreas impactadas que ameriten restaurarse considerando una restauración integral (cercado, reforestación y brechas cortafuego), en una periodo mínimo de 5 años.

3.-Que el 11 de enero de 2017, mediante escrito libre el C. Florentino Gutiérrez Mejía, ingresó a esta Delegación Federal con fecha de recibido el 13 de enero de 2017, la información solicitada en el oficio N° SGPARN/UARRN/3757/2016, de fecha 13 de diciembre de 2016, atendiendo de la forma siguiente:

El promovente señala que la superficie que ampara la parcela número 160 Z-3 P1/4 del ejido Tapeixtles es de 2.39 hectáreas, de las cuales se contempla un área de 25,949.79 m² para la ejecución del proyecto, a esta superficie se le resta un área de 5,124.601 m² que corresponde a la franja de vegetación forestal como medida de amortiguamiento; por lo que se tiene una superficie para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de 20,825.189 m² (2.08 hectáreas).

Para atender esta observación el promovente manifiesta que propone modificar el área de reforestación por una superficie de 2.00 hectáreas que se ubica fuera del área del proyecto.

Por lo anterior, esta Delegación Federal concluye que las observaciones planteadas por el Consejo Estatal Forestal han sido atendidas en los términos establecidos por el párrafo segundo del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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

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

Al respecto 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 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 estudio técnico justificativo, el proyecto se encuentra dentro de la Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) 60 y 105, las cuales presentan como política principal la de Conservación-Restauración y Aprovechamiento y Restauración bajo las cuales, analizando sus criterios de regulación ecológica, se desprende que el proyecto se

contrapone con la políticas establecidas en la UGA 60, no así para la UGA 105.

Para atender esta incompatibilidad el promovente presentó el dictamen de Congruencia del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Colima, mediante oficio N° IMADES.208/16 de fecha 29 de abril de 2016, en el cual señala que el proyecto a realizar se encuentra en el centro de población y por lo dispuesto en la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima señalado en el considerando número cuatro, no es aplicable el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado, por lo cual es necesario apegarse al Programa de Desarrollo Urbano del Municipio o al Programa Parcial de Desarrollo Urbano correspondiente. Por lo anterior, atendiendo el considerando número IV, el cual establece lo siguiente:

IV.- Que según la Ley General del Equilibrio y Protección al Ambiente en su artículo 20 BIS 5 fracción III estable que los ordenamientos ecológicos del territorio son aplicables fuera de los centros de población. En este mismo sentido, la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima, establece en su artículo 36 fracción II que los ordenamientos ecológicos aplican fuera de las áreas que cuenten con su programa de desarrollo urbano decretado.

- vii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

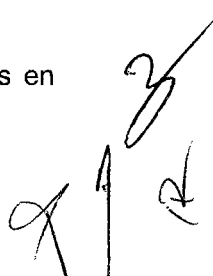
Mediante oficio N° SGPARN/UARRN/0950/17 de fecha 08 de marzo de 2017, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$133,684.82 (ciento treinta y tres mil seiscientos ochenta y cuatro pesos 82/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 7.28 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Colima.

- viii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante escrito de fecha 13 de marzo de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 04 de abril de 2017, Florentino Gutiérrez Mejía, en su carácter de Propietario, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 133,684.82 (ciento treinta y tres mil seiscientos ochenta y cuatro pesos 82/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 7.28 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Colima.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

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





una superficie de 2.08 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Banco de Materiales Libramiento Norte**, con ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, promovido por Florentino Gutiérrez Mejía, en su carácter de Propietario, 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: parcela 160

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	577091.582	2110477.835
2	577100.621	2110408.827
3	577410.331	2110476.658
4	577399.864	2110538.391

- 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: Parcela 160 Z-3 P1/4 ejido Tapeixtles

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-06-007-TAP-003/17

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Amphipterygium adstringens	7.5	7.31	Metros cúbicos v.t.a.
Spondias purpurea	42.5	7.9	Metros cúbicos v.t.a.
Cochlospermum vitifolium	35	22.37	Metros cúbicos v.t.a.
Cordia alliodora	2.5	.562	Metros cúbicos v.t.a.
Guazuma ulmifolia	5	13.88	Metros cúbicos v.t.a.
Inga jinicuil	15	8.05	Metros cúbicos v.t.a.
Astronium graveolens	20	23.42	Metros cúbicos v.t.a.
Sapium macrocarpum	7.3	7.9	Metros cúbicos v.t.a.
Ceiba aesculifolia	10	6.09	Metros cúbicos v.t.a.
Thouinia serrata	5	.629	Metros cúbicos v.t.a.
Jacaratia mexicana (Pileus mexicanus)	17.5	18.98	Metros cúbicos v.t.a.
Heliocarpus terebinthinaceus	12.5	6.55	Metros cúbicos v.t.a.
Forchammeria pallida	15	4.3	Metros cúbicos v.t.a.
Aphananthe monoica	15	13.49	Metros cúbicos v.t.a.
Ficus pringlei	2.5	10.491	Metros cúbicos v.t.a.
Heliocarpus americanus	15	6.18	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera instabilis	30	21.84	Metros cúbicos v.t.a.
Cojoba arborea	10	8.9	Metros cúbicos v.t.a.
Erythrina coralloides	5	.629	Metros cúbicos v.t.a.
Cyrtocarpa procera	2.5	1.89	Metros cúbicos v.t.a.
Caesalpinia eriostachys	12.5	2.56	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 en la zona de trabajo, el cual deberá considerar las especies de lento desplazamiento y de aquellas que se encuentren listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, tales como: *Iguana iguana*, amenazada, no endémica, *Ctenosaura pectinata*, amenazada, endémica y *Aratinga canicularis*, protegida, no endémica, así como aquellas de interés biológico para su conservación, aplicando la metodología correspondiente para cada grupo faunístico. En caso de encontrarse nidos que contengan polluelos, se deberá permitir que alcancen la edad necesaria para volar o, en su caso, efectuar su traslado únicamente si el riesgo de afectación es poco significativo. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XIV 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 XIV de este Resolutivo.
- VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de las siguientes especies de flora silvestre: *Lonchocarpus lanceolatus*, *Cochlospermum vitifolium*, *Lysiloma microphyllum*, *Amphypteringium adstringens*, *Cyrtocarpa procera*, *Ceiba aesculifolia*, *Bursera instabilis*, *Jatropha chamelensis*, *Thouinia serrata* y *Astronium graveolens*, el cual deberá realizarse previo a las labores de desmonte y despalme de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XIV de este resolutivo.
- VII. Deberá llevar a cabo un programa de reforestación en una superficie de 2.00 hectáreas, en una zona aledaña al área del proyecto, utilizando 5,000 individuos de especies nativas, tales como: *Lonchocarpus lanceolatus*, *Cochlospermum vitifolium*, *Lysiloma microphyllum*, *Amphypteringium adstringens*, *Cyrtocarpa procera*, *Ceiba aesculifolia*, *Bursera instabilis*, *Erythrina coralloides*, *Thouinia serrata* y *Astronium graveolens*, con 500 individuos para cada una de las especies, con una densidad de plantación de 2,500 por hectáreas. El programa deberá contener las medidas adecuadas para garantizar, al menos, una sobrevivencia del 80% de los individuos, y las acciones de evaluación y monitoreo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del

presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIV de este resolutivo.

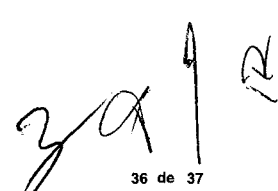
- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. Asimismo, la remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual y direccional para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician un mayor incremento a la erosión, así como permitir el libre desplazamiento de la fauna silvestre a zonas seguras fuera del área del proyecto. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XIV de este resolutivo.
- IX. Se deberá de llevar a cabo un programa de manejo de residuos sólidos no peligrosos del proyecto. El cual consiste en la separación de los residuos en dos grandes grupos: los reutilizables o reciclables y los que no lo son y de dispondrán en el relleno sanitario. Dentro de cada grupo se procederá a reclasificar los desechos dependiendo de la naturaleza de éstos. En el caso de los desechos provenientes del desmonte se triturarán y se incorporarán al suelo en el área destinada a la conservación. El programa contempla la recolección de los desechos, su almacenamiento temporal, transporte de los residuos a los lugares autorizados y acciones para minimizar la generación de residuos sólidos no peligrosos. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XIV de este resolutivo.
- X. 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 XIV de este Resolutivo.
- XI. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de suelos y agua referido en el estudio técnico justificativo, que incluye la construcción de 25 presas de piedra acomodada en una longitud de 375 metros, con un espaciamiento de 15 metros y la construcción de 10 pozos de absorción, con la finalidad de incrementar la infiltración y la resistencia del suelo al arrastre por el agua o por el viento, así como el rescate y almacenamiento de la capa fértil de suelo para un uso de la revegetación y reforestación, así como las medidas para evitar la contaminación del suelo y agua. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XIV de este resolutivo.
- XII. 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.
- XIII. 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, deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XIV 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.
- XIV. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes SEMESTRALES y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación

contempladas en el estudio técnico justificativo.

- xv. 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.
- xvi. 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 **4 años**, 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.
- xvii. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de CINCO AÑOS, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- xviii. 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. FLORENTINO GUTIERREZ MEJIA, 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. FLORENTINO GUTIERREZ MEJIA, 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. FLORENTINO GUTIERREZ MEJIA, es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- v. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 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 Florentino Gutiérrez Mejía, en su carácter de Propietario, la presente resolución del proyecto denominado **Banco de Materiales Libramiento Norte**, 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



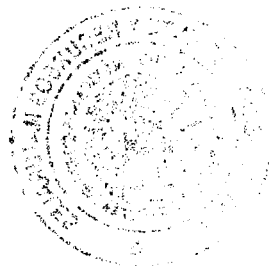
LIC. NABOR OCHOA LÓPEZ DELEGACIÓN FEDERAL
ESTADO DE COLIMA

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

C.c.e.p. Lic. Gabriel Mena Rojas.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx,
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.-
Lida. Gabriela Benavides Cobos.- Presidenta del H. Ayto. Constitucional de Manzanillo, Col.- Presente.- presidente@manzanillo.gob.mx;
secretarioparticular@manzanillo.gob.mx
Presente.-
Expediente.-

NOL/PZH/MRS/FOT/ALP





1970-1971
National Endowment for the Humanities



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/1629/17

Bitácora 06/DS-0164/09/16

"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"

COLIMA, COL., A 26 DE ABRIL DE 2017

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE VEGETACIÓN FORESTAL, DEL PROYECTO **BANCO DE MATERIALES LIBRAMIENTO NORTE**, 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 Materiales Libramiento Norte***, con ubicación en el municipio de Manzanillo, Colima., contempla un cambio de uso de suelo forestal en un polígono con una superficie total de 2.08 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. Dado que en el predio se encontró especies de flora en categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, en el programa de rescate se incluye las especies *Erythrina coralloides*, Amenazada no endémica y *Astronium graveolens*, Amenazada no endémica.

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.



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/1629/17

Bitácora 06/DS-0164/09/16

"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"

Las especies que se señalan en este programa como susceptibles de rescate fueron establecidas con la información vertida en el estudio técnico justificativo, 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.

II. OBJETIVOS

a. General

Minimizar la afectación de la vegetación forestal por efecto de la ejecución del proyecto **Banco de Materiales Libramiento Norte**, con ubicación en el municipio de Manzanillo, Colima; en una superficie de 2.08 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.

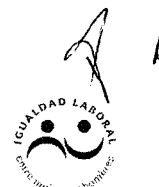
b. Específicos

- 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 Estudio Técnico Justificativo 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 el promovente, se consideraron las especies susceptibles de rescate localizadas en el estrato arbóreo menores a una altura de 1.30 metros y propagación por partes vegetativa (esquejes). El resultado del análisis de esta información permitió determinar el número de individuos por especie que se rescatarán.

Dentro del estrato arbóreo de la selva baja caducifolia en el sitio del proyecto se localizó dos especies dentro del listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual señala las siguiente: *Erythrina coralloides*, Amenazada-no endémica y *Astronium graveolens*, Amenazada- no endémica, por lo que se propone el rescate y reubicación de los individuos juveniles que presentes mejores características, así como el rescate de partes vegetativas para su reproducción en un vivero para su crecimiento y desarrollo y establecimiento en un área de protección y un área fuera del sitio del proyecto para la reubicación para las especies rescatadas.





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/1629/17

Bitácora 06/DS-0164/09/16

"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"

Las especies y plantas a rescatar y/o reproducir se indican en la tabla siguiente:

Especie	Nombre común	No. Individuos a Rescatar	Método de Rescate
<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	Cuero de indio	600	Trasplante directo (juveniles)
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Panicua	300	Trasplante directo (juveniles)
<i>Lysiloma microphyllum</i>	Tepemezquite	500	Trasplante directo (juveniles)
<i>Amphypteringium adstringens</i>	Pacueco	8	Banqueo (diam <20 cm)
<i>Cyrtocarpa procera</i>	Chupalcojote	50	Propagación vegetativa
<i>Ceiba aesculifolia</i>	Pochote	200	Trasplante directo (juveniles)
<i>Bursera instabilis</i>	Papelillo rojo	167	Propagación vegetativa
<i>Jatropha chamelensis</i>	Papelillo amarillo	155	Propagación vegetativa
<i>Thouinia serrata</i>	Huecillo	8	Trasplante directo (juveniles)
<i>Astronium graveolens</i>	Culebro	12	Banqueo (diam <20 cm)
Total		2,000	

El número de especies a rescatar suman un total de 2,000 plantas, para cada especie señalada anteriormente, de acuerdo a la biología, requerimientos y forma de propagación, el promovente utilizará la forma y técnicas de extracción señaladas en el estudio técnico justificativo y, en su caso, de la propagación más adecuada por utilizar.

Las metas de reforestación de 2 hectáreas como medida de compensación ambiental son las siguientes:

Especie	Nombre común	No. Individuos a Rescatar	Producción de planta
<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	Cuero de indio	500	En vivero
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Panicua	500	En vivero
<i>Lysiloma microphyllum</i>	Tepemezquite	500	En vivero
<i>Amphypteringium adstringens</i>	Pacueco	500	En vivero
<i>Cyrtocarpa procera</i>	Chupalcojote	500	En vivero
<i>Ceiba aesculifolia</i>	Pochote	500	En vivero
<i>Bursera instabilis</i>	Papelillo rojo	500	En vivero
<i>Jatropha chamelensis</i>	Papelillo amarillo	500	En vivero
<i>Thouinia serrata</i>	Huecillo	500	En vivero
<i>Astronium graveolens</i>	Culebro	500	En vivero
Total		5,000	En vivero



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/1629/17

Bitácora 06/DS-0164/09/16

"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"

El número de especies a utilizar para la reforestación suman un total de 5,000 plantas totales de acuerdo a las especies propuestas para la reforestación en un polígono de 2.00 hectáreas con una densidad de 2,500 plantas por hectárea, a una distancia de 2.0 por 2.0 metros. 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 XIV.

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

La extracción de los individuos 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 2.08 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, como se refiere el Término VII de esta Resolución.
- 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.
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.



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/1629/17

Bitácora 06/DS-0164/09/16

"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"

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 dentro del área aledaña al proyecto de **Banco de Materiales Libramiento Norte**, 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 área temporal deberá estar cerca del área de reubicación y de fácil acceso el cual deberá tener las siguientes características:

- Contar con fuente de agua.
- Contar con el equipo, material e instalaciones adecuadas para la conservación y mantenimiento de los ejemplares.
- En el sitio de acopio resulta esencial contar con un suministro de tierra, para efectuar el rellenado de bolsas que hayan perdido parte del sustrato en el transporte, para efectuar siembra adicionales y para llevar a cabo ensayos de germinación, etc. Para el caso se deberá contar con dos tipos de sustrato como son: suelo fértil y materia orgánica.
- En caso de la producción de plántulas por semilla se implementarán germinadores intensivos para su posterior trasplante a bolsas de polietileno. El cuidado y



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/1629/17
Bitácora 06/DS-0164/09/16

"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"

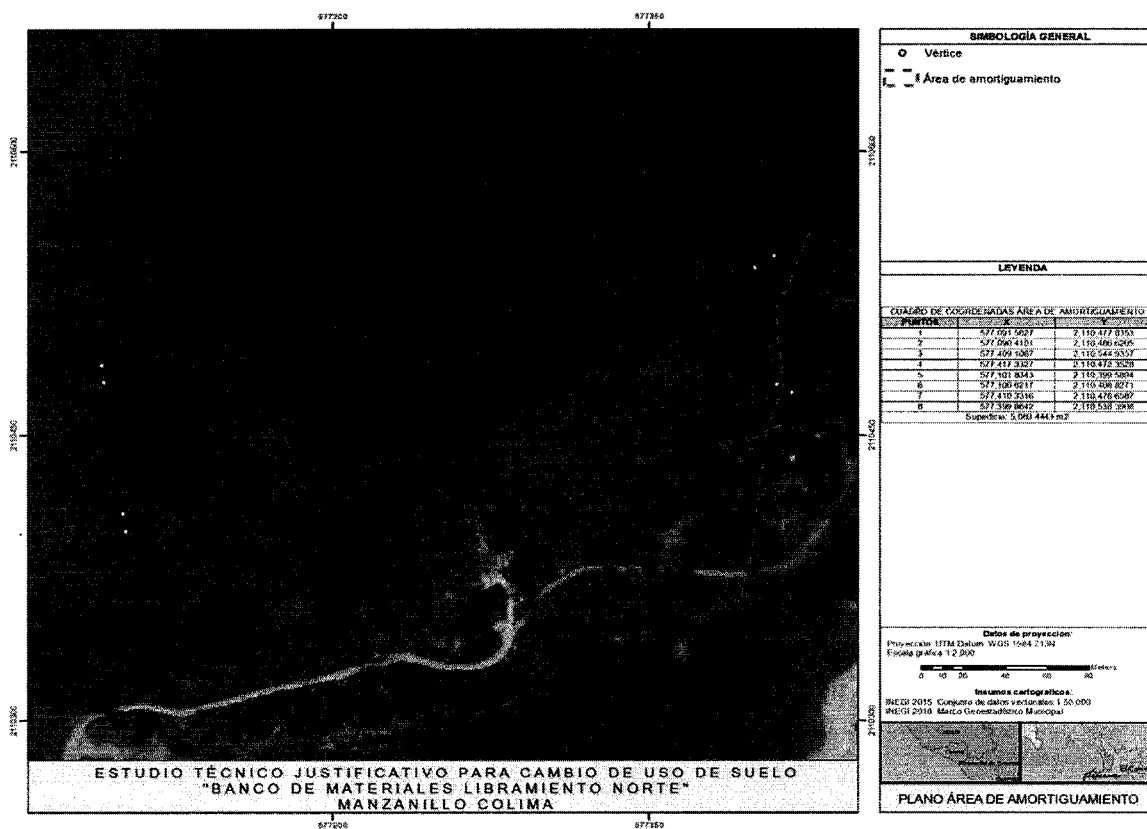
mantenimiento deberá ser estricto, ya que depende de ello el éxito de los brotes de cada semilla y las labores culturales hasta alcanzar un tamaño adecuado (50 cm.) para usarlas durante el Programa de Reforestación.

- 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.
- La ubicación del área de acondicionamiento y las actividades realizadas en ésta se informarán en los reportes que hace referencia el Término XIV del resolutivo.

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

El sitio donde se realizará las actividades de reubicación y reforestación de las especies se realizarán en una franja de protección y un polígono alterno propiedad del promovente en donde habrá de implementarse el adicionar una capa de tierra fértil antes de la plantación.

Coordenadas de la franja de amortiguamiento donde se llevará a cabo la reubicación de las especies rescatadas.



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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

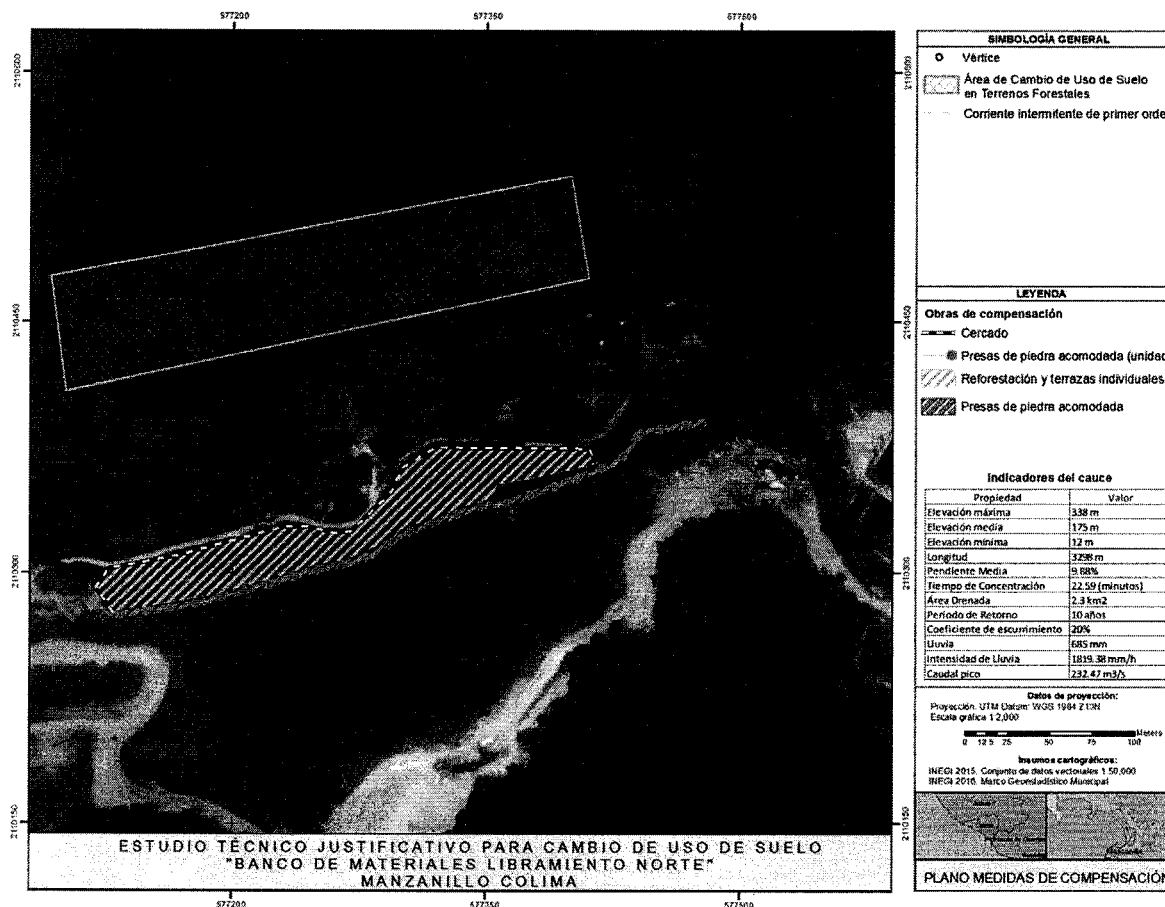
OFICIO NÚM. SGPARN/UARRN/1629/17

Bitácora 06/DS-0164/09/16

"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"

Vértice	X	Y
1	577.091,5827	2.110.477,8353
2	577.090,4101	2.110.486,6205
3	577.409,1087	2.110.544,9357
4	577.417,3327	2.110.472,3528
5	577.101,8343	2.110.399,5894
6	577.100,6217	2.110.408,8271
7	577.410,3316	2.110.476,6587
8	577.399,8642	2.110.538,3908

Las coordenadas que delimitan la parcela 159 Z-3 P1/4 para la reforestación se presentan en la siguiente tabla:



CLAVE: FO-16-126-03
VERSION: I-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





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/1629/17

Bitácora 06/DS-0164/09/16

"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"

Vértice	X	Y
1	577,421,651	2,110,547,231
2	578,582,972	2,110,759,725
3	578,577,895	2,110,732,242
4	577,430,496	2,110,467,617

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.
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 programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal, que involucra las acciones de rescate, reubicación y mantenimiento:

Por lo que el rescate y transplante de ejemplares en base al calendario de actividades se prevé un periodo de 5 años, de los cuales 4 años para llevar a cabo la reforestación y 5 años para la etapa de mantenimiento y vigilancia como se muestra en la siguiente tabla.



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/1629/17

Bitácora 06/DS-0164/09/16

"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"

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

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 estudio técnico justificativo:

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:

- 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:



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/1629/17

Bitácora 06/DS-0164/09/16

"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"

- 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 mostraran 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.

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



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/1629/17

Bitácora 06/DS-0164/09/16

"2017, AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS"

apariciencia 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 XIV 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.

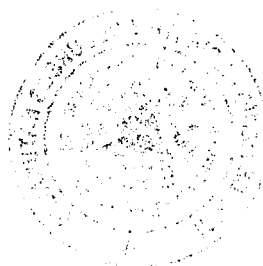
Considerar en los reportes los siguientes aspectos:

- 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 EN COLIMA



Chlorophyll