

Delegación Federal de la SEMARNAT en Colima.

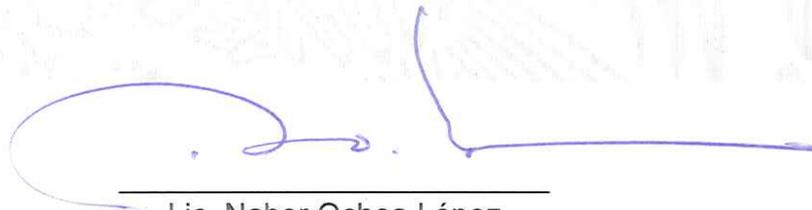
Versión Pública de la Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales. Número de bitácora: 06/DS-0201/07/15

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 56

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. 02/2017 de fecha 27 de enero de 2017



RECIBIDO Gerencia Estatal Colima



Colima, Colima, a 04 de marzo de 2016

17 MAR. 2016

Recibido 12:20 hrs 04/03/2016

Hora: 12:06 hrs Copia simple: Copias certificadas: Otros:

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.675 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado Patio de Maniobras de la Terminal Tepalcates y su Camino de Acceso, ubicado en el o los municipio(s) de Manzanillo, en el estado de Colima.

FRANCISCO JAVIER ARCE ROJO REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA FERROCARRIL MEXICANO S.A. DE C.V.



Art. 116 1er párrafo de la LGTAIP Y 113 fracc. I de la LFTAIP

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Francisco Javier Arce Rojo en su carácter de Representante Legal de la Empresa Ferrocarril Mexicano S.A. de C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.675 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado Patio de Maniobras de la Terminal Tepalcates y su Camino de Acceso, con ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, y

RESULTANDO

- 1. Que mediante FORMATO DE SOLICITUD 02-001 de fecha 30 de julio de 2015, recibido en esta Delegación Federal el 31 de julio de 2015, Francisco Javier Arce Rojo, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Ferrocarril Mexicano S.A. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .675 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado Patio de Maniobras de la Terminal Tepalcates y su Camino de Acceso, 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.

Copia del comprobante de pago de derechos por la cantidad de \$1,021.00 (Mil veintiuno 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 de suelo en terrenos forestales, de fecha 31 de julio de 20145.

Copia cotejada de la credencial para votar a nombre de C. Francisco Javier Arce Rojo, expedida por el Instituto Federal Electoral con folio N°. 3472055643883.

Copia cotejada de la escritura pública N°. 51385 que contiene la constitución de la empresa Ferrocarril Pacífico Norte, S.A. de C.V., y posterior cambio de denominación a Ferrocarril Mexicano S.A. de C.V.

Copia cotejada de la escritura pública 23,530 donde la empresa otorga poder general al C. Francisco Javier Arce Rojo.

Handwritten signature and date 1 de 43



Copia certificada del Diario Oficial de la Federación de fecha 11 de diciembre de 1997, donde la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, otorga la concesión de la vía troncal del Pacífico Norte que comprende la vía férrea, el derecho de vía, los centros de control de tráfico y bienes del dominio público del anexo 3, donde se localiza el proyecto.

- ii. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/2021/15 de fecha 21 de agosto de 2015, esta Delegación Federal, requirió a Francisco Javier Arce Rojo, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Ferrocarril Mexicano S.A. de C.V., 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 **Patio de Maniobras de la Terminal Tepalcates y su Camino de Acceso**, 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:

1. Presentar plano georreferenciado en coordenadas UTM Datum WGS84 de la superficie del predio en que se pretende realizar el programa de restauración en una superficie de 1.349 hectáreas.
2. Acreditar documentalmente que la empresa Ferrocarril Mexicano, S.A. de C.V., es propietaria o cuenta con el derecho de posesión y/o usufructo del predio en que se pretende realizar el programa de restauración.
3. Existen inconsistencias respecto al tamaño de la superficie en la que se pretende realizar las actividades de restauración, y por ende en los cálculos realizados para conocer el volumen que se recuperaría por pérdida de suelo e infiltración de agua. En ese sentido se le solicita definir de manera puntual el tamaño de la superficie y en su caso realizar nuevamente el cálculo de erosión e infiltración bajo los escenarios sin proyecto y con proyecto de restauración.
4. Presentar el cálculo del volumen de infiltración que se tiene en la superficie propuesta para restauración bajo el escenario actual y con las actividades de restauración.
5. Ratificar o rectificar la información contenida en el cuadro del punto IV.5.3.
6. Indicar cuál fue el criterio técnico utilizado para realizar la clasificación de los individuos del grupo arbustivos. Ya que se aprecia que en este grupo se incluyeron algunas especies con una forma de vida arbórea.
7. En el grupo de arbóreas para el cálculo de los índices de biodiversidad se identificaron tres especies, sin embargo en el capítulo correspondiente al cálculo de los volúmenes maderables a remover se incluye solo una especie. Por lo anterior indicar técnicamente cual es la causa de esta variación.
8. Presentar las coordenadas geográficas de los tres sitios de muestreo cuya información se utilizó para realizar el cálculo de los índices de biodiversidad. Así mismo, se le solicita presentar las coordenadas geográficas de los tres sitios de muestreo realizados para obtener la información de los volúmenes maderables a remover.
9. Presentar el programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal



afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, conforme a lo señalado en el artículo 123 BIS del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; dicho programa es de carácter obligatorio su presentación.

10. Presentar índices de biodiversidad para la fauna silvestre de la microcuenca.

11. Para el estrato arbóreo se observa que las especies presentes en el área de cambio de uso del suelo en terrenos forestales no se encuentran representadas en la microcuenca. Por lo que se le solicita ampliar los estudios técnicos correspondientes o en su caso justificar la presencia de especies únicas, como se demuestra en los estudios de biodiversidad presentados.

12. Ampliar el análisis comparativo de la biodiversidad del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales versus biodiversidad de la microcuenca, para los tres estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo), a nivel de presencia de especies, y no solo a nivel de índices de biodiversidad obtenidos.

13. En caso de la presencia de especies únicas en la superficie de cambio de uso de suelo, se deberán de presentar las medidas de mitigación adecuadas para su conservación estableciendo actividades, acciones y metas para cada una de las especies identificadas.

14. Presentar índices de biodiversidad para la fauna silvestre encontrada en el área de cambio de uso del suelo en terrenos forestales y su respectivo análisis con los índices de biodiversidad de la fauna silvestre presente en la microcuenca.

15. Replantear la información del punto X.2 Justificación ambiental, en virtud de que no se acredita fehacientemente con los estudios realizados y presentados como información del estudio técnico justificativo, que no se compromete la biodiversidad, como una de las excepciones para autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

16. Abundar la información relativa a que el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo, incorporando indicadores que muestren tal circunstancia.

17. Complementar la información del capítulo X. Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo en terrenos forestales del artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en relación a:

Deberá presentar información desde el punto de vista técnico-ambiental, económico y social, debiendo considerar lo siguiente:

Ambiental: Demostrar desde el punto de vista técnico que el proyecto es amigable con el ambiente, al procurar la protección y restauración de las áreas degradadas, mitigar los impactos ambientales negativos, mediante prácticas y obras para proteger el suelo de la erosión, el deterioro de la calidad del agua y disminución de su captación y que no se comprometa la biodiversidad.

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.



Social: Analizar los beneficios que podría proporcionar el nuevo uso, tales como empleo, bienestar y satisfacción de los servicios que proporciona el proyecto en su área de influencia, entre otros.

- iii. Que mediante OFICIO GIA-FJAR/19-10-2015/DGD de fecha 19 de octubre de 2015, recibido en esta Delegación Federal el día 20 de octubre de 2015, Francisco Javier Arce Rojo, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Ferrocarril Mexicano S.A. de C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SGPARN/UARRN/2021/15 de fecha 21 de agosto de 2015, la cual cumplió con lo requerido.
- iv. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/2496/15 de fecha 26 de octubre de 2015 recibido el 03 de noviembre de 2015, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Patio de Maniobras de la Terminal Tepalcates y su Camino de Acceso**, con ubicación en el o los municipio(s) Manzanillo en el estado de Colima.
- v. Que mediante oficio CNF-GEC-1858/2015 de fecha 13 de noviembre de 2015, recibido en esta Delegación Federal el día 17 de noviembre de 2015, 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 **Patio de Maniobras de la Terminal Tepalcates y su Camino de Acceso**, 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

Tomando en cuenta el informe del Comité Técnico derivado de la visita de campo y los datos presentados por los técnicos prestadores de servicios técnicos del promovente en esta sesión, este Consejo Estatal Forestal emite opinión favorable para que la SEMARNAT resuelva la solicitud de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

- vi. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/2769/15 de fecha 27 de noviembre de 2015 esta Delegación Federal notificó a Francisco Javier Arce Rojo en su carácter de Representante Legal de la Empresa Ferrocarril Mexicano S.A. de C.V. 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 **Patio de Maniobras de la Terminal Tepalcates y su Camino de Acceso** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima atendiendo lo siguiente:
- 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 informe técnico de campo se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

_Durante el recorrido de campo se observó que la vegetación forestal, corresponde a la vegetación con características de selva baja caducifolia.

_Se constató en campo con el apoyo de GPS marca Garmín que las coordenadas registradas en los polígonos contemplados en el estudio técnico justificativo corresponden a lo registrado en campo.

_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 realizado, 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.

_Durante el recorrido de campo y la verificación de los sitios de muestreo, se observó que la vegetación forestal, corresponde con las especies identificadas en el estudio técnico justificativo.

_Durante el recorrido no se evidenció la existencia de cuerpos de agua permanentes, únicamente por la topografía del terreno se observaron escurrimientos temporales.

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

_Se evidenció que la vegetación del ecosistema de selva baja caducifolia corresponde a una franja de vegetación secundaria, en buen estado de conservación.

_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 mediante oficio N° SGPARN/UARRN/0108/2016 de fecha 15 de enero de 2016, 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 Francisco Javier Arce Rojo en su carácter de Representante Legal de la Empresa Ferrocarril Mexicano S.A. de C.V., 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 **\$43,383.29 (cuarenta y tres mil trescientos ochenta y tres pesos 29/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 2.36 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Colima.
- ix. Que mediante OFICIO N° GIA-FJAR/02-09-2016 de fecha 09 de febrero de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 10 de febrero de 2016, Francisco Javier Arce Rojo en su carácter de Representante Legal de la Empresa Ferrocarril Mexicano S.A. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 43,383.29 (cuarenta y tres mil trescientos ochenta y tres pesos 29/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 2.36 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 del 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 DE SOLICITUD 02-001 de fecha 30 de Julio de 2015, el cual fue signado por Francisco Javier Arce Rojo, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Ferrocarril Mexicano S.A. de C.V., 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 .675 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Patio de Maniobras de la Terminal Tepalcates y su Camino de Acceso**, 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 SEMARNAT-02-001, 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 Francisco Javier Arce Rojo, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Ferrocarril Mexicano S.A. de C.V., así como por RUBEN MEDINA BERMUDEZ en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. DF T-UI Vol. 1 Núm. 5.

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

Copia del Diario Oficial de la Federación de fecha 11 de diciembre de 1997, donde la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, otorga la concesión de la vía troncal del Pacífico Norte que comprende la vía férrea, el derecho de vía, los centros de control de tráfico y bienes del dominio público del anexo 3, donde se localiza el proyecto.



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 DE SOLICITUD 02-001 y la información faltante con OFICIO GIA-FJAR/19-10-2015/DGD, de fechas 30 de Julio de 2015 y 19 de Octubre de 2015, 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 (LGDFS), 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 es de 0.675 hectáreas cubiertas de vegetación secundaria de selva baja caducifolia en buen estado de conservación, delimitados en 4 polígonos sujetos a cambio de uso del suelo.



El trazo del proyecto se encuentra en el derecho de vía aledaño a la vía principal entre las placas kilométricas de la línea I, tramo Guadalajara / Manzanillo, estación de Tepalcates dentro del municipio de Manzanillo, en el estado de Colima.

Asimismo el área del proyecto se ubica, dentro de la Región Hidrológica RH15 Costa de Jalisco, en la Cuenca Rio Chacala-Purificación y la Subcuenca Laguna de Cuyutlán, Microcuencas denominadas Ciudad de Armería y 15-058-13-016 (SEMARNAT-SIGEIA).

El patio de maniobras y el camino de acceso que se ubica en la estación Tepalcates, consta de varias vías auxiliares y una vía principal la cual se encuentra en operación, pero debido a la circulación de varios trenes en la región, por lo que es necesario el estacionamiento temporal de estos trenes en la terminal, para la vigilancia y mantenimiento de vías y trenes.

La superficie total del proyecto es de 33.25 hectáreas de las cuales 29.23 hectáreas corresponden al patio de maniobras y 4.02 hectáreas al camino de acceso al patio de maniobras, derivado de lo anterior se considera una superficie propuesta para cambio de uso de suelo en terrenos forestales de 0.675 hectáreas que corresponde a una franja que presenta vegetación secundaria forestal de selva baja caducifolia.

Para el presente estudio se determinó el sistema ambiental delimitadas por las microcuencas: Ciudad de Armería y 15-058-13-016 y que para el presente estudio de la unidad de análisis general de denominará Microcuenca.

Dentro de la delimitación de la microcuenca presenta un clima Cálido subhúmedo (Awo) con una temperatura media anual de 25 °C, precipitación media anual de 847.90 mm, en tanto que la evaporación media anual es de 1449.05 mm.

En la microcuenca se presentan corrientes permanentes e intermitentes, siendo principalmente tributarios del cuerpo de agua perenne Laguna de Cuyutlán la cual desemboca en el Océano Pacífico, presenta dos acuíferos: el Acuífero 0605 Venustiano Carranza y el 0607 El Colomo.

Flora silvestre

Para determinar la flora silvestre se utilizó el método de los cuadrantes este método consiste en colocar un cuadrado sobre la vegetación, para determinar la densidad, cobertura y frecuencia de las plantas. El tamaño del cuadrante varía de acuerdo a la forma de vida y a la densidad de los individuos. Para el muestreo del presente proyecto se realizaron 5 sitios de muestreo, el tamaño de los cuadrantes se determinó de acuerdo a la forma de vida y la densidad de los individuos. Para especies arbóreas de 400 m² (20x20), para el estrato arbustivo 100 m² (10x10) y para el estrato herbáceo de 1 m² (1x1m); la toma de los diámetros se realizó en ejemplares cuyo diámetro normal fuera igual o mayor a 7.5 cm para árboles y menores a 7.5 cm para arbustos tomados a una altura de 1.30 m.

Con la información obtenida en los muestreos de la microcuenca y en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, presentada en el estudio técnico justificativo e información complementaria, se obtuvieron los siguientes valores para cada estrato vegetativo de la selva baja caducifolia.

Estrato arbóreo

Para determinar si el proceso de cambio de uso de suelo no compromete la biodiversidad, se realizaron estimaciones del Índice de Valor de Importancia (IVI) de cada uno de los estratos del



ecosistema a afectar la cual presenta vegetación de selva baja caducifolia, realizando la comparación de los valores obtenidos a nivel del área sujeta a cambio de uso del suelo (CUSTF) con los obtenidos a nivel de la microcuenca.

Comparativo del estrato arbóreo de los índices de valor de importancia.

Especie	Abundancia	Microcuenca	Abundancia	CUS
<i>Amphipterygium adstringens</i>	1	5.75		0
<i>Bursera simaruba</i>	8	45.37		0
<i>Ceiba aesculifolia</i>	3	22.03		0
<i>Celtis iguanaea</i>	1	5.26	1	6.96
<i>Concholesperman vitifolium</i>	1	5.45		0
<i>Erithryna spp</i>	1	5.84		0
<i>Guazuma ulmifolia</i>	3	17.43	18	127.51
<i>Helicarpus sp.</i>	4	21.9		0
<i>Leucaena glauca</i>	1	4.96		0
<i>Morisonia americana</i>	15	95.38	15	118.96
<i>Pachycereus pecten aboriginum</i>	2	15.4		0
<i>Pithecellobium dulce</i>	8	47.03	6	39.33
<i>Spondias purpurea</i>	1	8.19		0
<i>Cupania glabra</i>			1	7.24

De acuerdo a los resultados obtenidos, la estructura del estrato arbóreo en la microcuenca se registraron un total de 12 especies, de las cuales las dominantes son: *Morisonia americana* con un I.V.I. de 95.38%, *Pithecellobium dulce* con 47.03% y *Bursera simaruba* de 45.37%, las menos representativas son: *Leucaena glauca* con un I.V.I. de 4.96 %, *Celtis iguanaea* 5.26% y *Concholesperman vitifolium* 5.45%.

A nivel de predio la riqueza de especies en el estrato arbóreo se compone de 5 especies presentes en el ecosistema de selva baja caducifolia, registrando las especies con más valor de índice de importancia predomina la especie *Guazuma ulmifolia* con 127.51%, seguida por la especie *Morisonia americana* con 118.96 % y menor valor se tiene *Celtis iguanaea* con 6.96 %. Así mismo, se puede observar que los datos presentan una mayor cantidad de individuos en la microcuenca que en el área de CUSTF, además no se reporta ninguna especie que se encuentre dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El índice de Shannon Wiener para este estrato los datos muestran que a nivel de microcuenca se tiene un valor del Índice de 0.954 esto indica que la vegetación de selva baja caducifolia es muy diversa comparado con la registrada a nivel de predio en la que se obtuvo un valor de índice de 0.135, esto indica que las especies no se encuentran distribuidas uniformemente en virtud de que es una zona en regeneración de especies.

Para este estrato arbóreo en el área de CUSTF, se registraron tan sólo 5 especies con un bajo número de individuos por lo que se puede deducir que la zona presenta un alto grado de disturbio originado por diversas actividades. Al analizar las especies, estas se caracterizan por estar presentes en sitios abiertos y perturbados como especies secundarias tales como: *Guazuma ulmifolia*, *Pithecellobium dulce* y *Celtis iguanaea*, las cuales se encuentran



representadas en la microcuenca por lo tanto no se pondría en riesgo su permanencia en el ecosistema. Sin embargo, el promovente propone realizar el rescate y reubicación, mediante el trasplante y propagación vegetativa de las especies de 8 individuos de *Casimiroa edulis*, 98 individuos de *Guazuma ulmifolia*, 121 individuos de *Cupania glabra*, 113 individuos de *Acacia cornigera*, 24 individuos de *Leucaena glauca* y 24 individuos de *Pithecellobium dulce*, sumando un total de 388 individuos. De igual forma, propone la reforestación en una superficie de 1.349 hectáreas, en un sitio fuera del derecho de vía aledaño al área del proyecto utilizando las especies de 360 individuos de *Amphiptergium adstringens*, 360 individuos de *Bursera simaruba*, 360 individuos de *Ceiba aesculifolia*, 360 individuos de *Cochlospermum vitifolium* y 360 individuos de *Guazuma ulmifolia*.

Estrato arbustivo

Especie	Abundancia	Microcuenca	Abundancia	CUS
<i>Cephalocereus sp.</i>	6	58.04		0
<i>Jacquinia macrocarpa</i>	5	41.18		0
<i>Morisonia americana</i>	1	10.03	3	30.37
<i>Pithecellobium dulce</i>	12	85.88	5	95.43
<i>Randia sp.</i>	10	64.38	0	0
<i>Swietenia sp.</i>	3	17.95	0	0
<i>Thevetia peruviana</i>	3	22.55	0	0
<i>Acacia cornigera</i>	0	0	5	68.06
<i>Cupania glabra</i>	0	0	5	74.23
<i>Guazuma ulmifolia</i>	0	0	1	15.41
<i>Leucaena glauca</i>	0	0	1	16.49

Para este estrato arbustivo en los muestreos realizados se consideró como parámetro principal aquellos individuos con DAP menor 7.5 cm y una altura mínima de 15 cm. Por lo que se registraron los valores de índices de valor de importancia en la unidad de análisis de la microcuenca y el área del proyecto de CUSTF en la vegetación de selva baja caducifolia. Las especies más representativas en la microcuenca corresponden a *Pithecellobium dulce* con un I.V.I de 85.88 con 12 individuos, *Randia sp.* Con un I.V.I. de 64.38 con 10 individuos y *Cephalocereus sp.*, con un I.V. I. de 58.04 con 6 individuos registrados, lo que representa una riqueza de 40 especies registradas. Las especies que registraron menor I.V.I. son *Morisonia americana*, *Swietenia sp.*, *Thevetia peruviana*, con 10.03, 17.95 22.55 respectivamente.

A nivel de predio las especies arbustivas con mayor importancia corresponden a *Pithecellobium dulce*, *Cupania glabra* y *Acacia cornigera*, con una I.V.I. de 95.43, 74.23 y 68.06 respectivamente con un registro de 5 individuos para cada especie. Mientras que las especies menos representativa fue *Guazuma ulmifolia* 15.41 y *Leucaena glauca* con 16.49.

El índice de Shannon Wiener obtenido para la microcuenca se tiene un valor del Índice de 0.954, el valor obtenido para el sitio del proyecto es de 0.7863. A nivel de microcuenca se tiene que la vegetación es más diversa que a nivel de predio ya que las especies de este estrato se encuentran distribuidas de manera uniforme.

Estrato herbáceo



Especie	CUS	Microcuencia
<i>Centrosema plumieri</i>	2	
<i>Clemantis dioica</i>	7	9
<i>Ipomea violaceae</i>	9	4
<i>Ipomoea purpurea</i>	5	
<i>Smilax dominguesis</i>	10	29
<i>Smilax moranensis</i>	24	
<i>Acanthocereus pentagonus</i>		4

Analizando el cuadro anterior para este estrato en las que se registraron especies de plantas trepadoras o enredaderas, en la microcuencia se tiene 4 especies, con 46 individuos de las cuales se obtuvo con mayor abundancia a *Smilax dominguesis* con 29, *Clemantis dioica* con 9, *Ipomea violaceae* y *Acanthocereus pentagonus* con 4 cada una. Para el sitio del proyecto de cambio de uso del suelo se registraron 6 especies con 57 individuos en las que sobresalen las especies *Smilax moranensis* con 24 *Smilax dominguesis* y 10 especies de *Ipomea violaceae*. Con respecto a los índices de valor de importancia de las especies registradas en el sistema ambiental de la microcuencia, se tiene a *Smilax dominguesis* 123.40%, seguida por *Clemantis dioica* con 38.30%. Para el sitio del proyecto se tienen a *Smilax moranensis* 84.21%, *Smilax dominguesis* 35.09% e *Ipomea violaceae* con 31.58%. Para el caso de las registradas con valores de menor importancia se tiene a *Centrosema plumieri* 7.02%. Este estrato es bastante reducido y sólo se puede apreciar después de que ha empezado la época de lluvias.

Los diferentes estratos por afectar en la microcuencia se determina que en el predio sujeto a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, presenta mayor número de especies, sin embargo, estas no compromete la biodiversidad de la riqueza de especies en la microcuencia, en virtud de que las especies que serán removidas no son únicas al estar representadas y distribuidas en la microcuencia en la vegetación de selva baja caducifolia.

Los índices de diversidad de la flora en el área de cambio de uso de suelo de los estratos arbóreo y arbustivo es media alta, mientras que la equitatividad de las especies es alta.

El sitio del proyecto se encuentra en una zona con un alto disturbio originado por diversas actividades agropecuarias. Por lo que se confirma el tipo de vegetación presente en el sitio del proyecto clasificada como vegetación secundaria en buen estado de conservación. Para el caso de la microcuencia cuenta con los mismos impactos, no obstante se presentan comunidades con relictos de especies nativas, constituyendo biotas tales como selva baja caducifolia y manglares con vegetación en condiciones secundarias.

Para minimizar los impactos ocasionados por el cambio de uso del suelo el promovente propone las siguientes medidas de mitigación:

Previo y durante las actividades de desmonte se realizarán las siguientes actividades: Se delimitará el área autorizada para cambio de uso del suelo. Se evitará la remoción de la vegetación mediante el uso de sustancias químicas y/o fuego. El material resultante del desmonte que no sea objeto de aprovechamiento será picado y distribuido en el área sujeta a cambio de uso del suelo para su integración al material de despalme y su posterior uso en la



restauración ambiental.

Fauna silvestre

La fauna silvestre está relacionada con el tipo de ecosistema y los daños o perturbaciones que los afecten en menor o mayor grado, ya sea de origen natural o antropogénico, por lo que para contar con elementos que permitan comparar la diversidad y abundancia de las especies, se realizó un muestreo de campo a nivel de predio y a nivel de microcuenca. Con este fin se trazaron transectos de 500 a 1,000 metros dependiendo de la accesibilidad al sitio, para el conteo de mamíferos se empleó el método directo e indirecto para recabar datos faunísticos del área de cambio de uso del suelo y de la microcuenca.

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

Diversidad de Shannon-Wiener						
Grupo faunístico	Microcuenca			CUSTF		
	N° de especies	N° de individuos	Índice de Shannon-Wiener	N° de especies	N° de individuos	Índice de Shannon-Wiener
Mastofauna	4	4	1.386	8	61	0.954
Ornitofauna	23	217	0.8144	28	310	2.918
Herpetofauna	9	75	0.745	3	52	0.9038

Para la fauna silvestre registrada en el predio se registraron un total de 423 individuos de 39 especies de tres grupos de vertebrados (mamíferos, aves y reptiles), en cuanto a los índices de Shannon/Wiener los datos muestran que a nivel de diversidad de especies en área de CUSTF, es media, con una dominancia alta en el grupo de las aves tanto en la microcuenca como a nivel de predio, sin embargo los mamíferos presentan valores bajos en la microcuenca y mayor a nivel de predio como es la especie *Balantiopteryx plicata* más abundante que se registró. Esto se debe a que el sitio del proyecto se encuentra en una zona agrícola en donde busca alimento y refugio.

La riqueza de especies es menor en la microcuenca con 4 con un registro de 4 individuos, con un índice de valor de 1.386. A nivel de predio es mayor con 8 especies y un registro de 61 individuos con un índice de valor de 0.954, en donde la especie *Balantiopteryx plicata* fue la más abundante. Al hacer el comparativo de los índices de diversidad entre el sitio del proyecto y la microcuenca y analizando la diversidad y dominancia de las especies se observa que a nivel de microcuenca es mayor que en el sitio del proyecto. Sin embargo, la equitatividad en la microcuenca fue de 1 en virtud de que se observó únicamente un individuo de cada especie: *Didelphis virginiana*, *Bassariscus astutus*, *Spilogale gracilis* y *Neotoma mexicana*.

Para el caso de las aves, se puede observar un mayor número de especies a nivel de predio con 28 especies y 310 individuos, con un Índice de valor de 2.918, que a nivel de microcuenca donde se existe menor diversidad con un valor de 0.8144, con 23 especies y una riqueza de 217 individuos. Las especies con mayor abundancia en la microcuenca son: *Fregata*

4
13
12



magnificens, Phalacrocorax brasilianus y Pelecanus occidentalis.

Para el grupo de Herpetofauna, se tiene un registro a nivel de microcuenca de 9 especies con una riqueza de 76 individuos, con un valor del índice de importancia de (IVI) 0.745. A nivel de predio se tiene un registro de 3 especies con 52 individuos con un IVI de 0.9038. Las especies con mayor abundancia fueron *Aspidocelis communis*, *Aspidocelis lineatissima* y *Sceloporus utiformis*.

Como puede observarse este grupo indica que la diversidad es baja (0.9038), en tanto que en la diversidad en la microcuenca la dominancia es ligeramente mayor que a nivel de predio (0.7483 y 0.5614 respectivamente).

Lo anterior, se puede concluir y en base a los resultados obtenidos en los cuales indica que en la microcuenca la fauna silvestre es más diversa y amplia que a nivel de predio. El número de especies registradas a nivel de predio para los grupos de mamíferos y aves fue mayor en virtud de encontrarse cerca de la costa y el constante movimiento o paso de refugio a las zonas de manglares existentes en la microcuenca. Analizando la riqueza específica se aprecia que es muy similar en ambos sitios. Para asegurar la permanencia y la no afectación a la fauna silvestre, el promovente propone las siguientes medidas de mitigación:

Capacitar a los trabajadores sobre la importancia de las especies de fauna silvestre presentes en el ecosistema de selva baja caducifolia. Previo y durante las actividades de desmonte se realizarán las actividades de ahuyentamiento de las especies, así como acciones de rescate y reubicación de las especies encontradas en especial las de lento desplazamiento. Se reubicarán las especies rescatadas en sitios similares a su hábitat natural. Se colocarán letreros alusivos a la protección y conservación de fauna silvestre.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 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 de suelo, se utilizó la metodología de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, con la cual se estimó la erosión en tres escenarios diferentes para la superficie forestal que ocupará el proyecto: pérdida de suelo actual sin proyecto, pérdida de suelo con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales y erosión con la implementación de las obras de conservación.



Escenario 1.

De acuerdo a las estimaciones realizadas con el empleo de la ecuación universal de pérdida de suelo y de acuerdo a los datos meteorológicos, indica que la precipitación anual es de 847.9 mm anuales. Aplicando los parámetros y la metodología que implica la aplicación de la ecuación, se obtuvo la estimación de la erosión en el área sujeta a cambio de uso de suelo en una superficie de 0.675 ha en un ecosistema de selva baja caducifolia, actualmente se pierden 0.4049 ton/ha/año.

Escenario 2.

Al analizar y comparar la cantidad de suelo dentro de la superficie del predio sin proyecto se tiene 0.4049 ton/ha/año, y con la ejecución del proyecto hasta la etapa de desmonte, la erosión potencial promedio en el área de CUSTF sería de 4.0491 ton/ha/año lo cual la ubica en un nivel moderada, por lo que se tendría una diferencia de 3.6001 ton/ha/año. Si multiplicamos este volumen promedio por el área propuesta de CUSTF (0.675 ha) se estima un incremento potencial de suelo de 2.4300 ton/ha/año. Este es el volumen que se deberá compensar al 100% con la implementación de las medidas de mitigación propuestas, que consisten en la implementación de las obras de conservación de suelos y reforestación propuestas para este proyecto.

Erosión potencial= 4.0491 ton/ha/año / 0.4049 ton/ha/año = 3.6001 ton/ha/año * 0.675 ha = 2.4300 ton/ha/año.

La erosión potencial con la eliminación de la vegetación es de 4.049 ton/ha/año para las 0.675 ha por afectar por el desarrollo del proyecto.

Pérdida Potencial del Suelo							
Pendiente	Polígono forestal	Erosividad de la lluvia (R)	Erodabilidad del suelo (K)	Longitud de la pendiente (L)	Gradiente de la pendiente (S)	Erosión del suelo t/ha/año (E)	Pérdida anual del suelo (Ton.)
1	1	6162.979634	0.012	0.27338455	0.88085957	17.8095365	0.34383982
2	2	6162.979634	0.012	0.58382287	0.26662179	11.5119454	0.40449983
3	3	6162.979634	0.012	0.06741979	0.065	0.32409531	0.00082307
4	4	6162.979634	0.012	1.1116132	0.065	5.3436626	3.30000021
Pérdida potencial del suelo en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo						4.049162928	

Escenario 3.

Escenario de la erosión del suelo con las medidas de mitigación y compensación ambiental.

Al realizar el comparativo entre lo que actualmente se erosiona dentro de la superficie del predio

4/3/12



de CUSTF (sin proyecto = 0.4049 ton/ha/año) y posterior al CUSTF (con proyecto = 4.049 ton/ha/año), se observa una diferencia de 2.4300 ton/ha/año, este es el volumen que se deberá mitigar y minimizar al 100% con las medidas de mitigación propuestas, con actividades de reforestación y obras de conservación de suelo como terrazas individuales en las áreas a reforestar, lo cual constituye el escenario con las medidas de mitigación.

Para mitigar el impacto de pérdida de suelo se han previsto aplicar actividades de reforestación con la finalidad de compensar la pérdida de suelo en una superficie de 1.349 hectáreas, que de acuerdo a los cálculos realizados utilizando la metodología y la ecuación universal se estimó la pérdida actual en la superficie a restaurar siendo de 0.2700 ton/ha/año, sin tomar en cuenta el factor vegetación.

PERDIDA ACTUAL DEL SUELO EN LOS POLIGONOS PROPUESTOS A REFORESTACIÓN						
Erosividad de la lluvia (R)	Erodabilidad del suelo (K)	Longitud de la pendiente (L)	Gradiente de la pendiente (S)	Erosión del suelo t/ha/año (E)	Pérdida anual del suelo (Ton)	Superficie ha
6162.98	0.012	3.515589697	0.076997674	20.01924951	27.00596758	1.349

Para la estimación con las medidas de restauración se consideró el factor vegetación, considerando que la reforestación conlleva el establecimiento de la cubierta vegetal, la superficie de 1,349 hectáreas se lograran retener 0.2700 ton/ha/año, con la cual la pérdida de erosión en el área de CUSTF, se podrá compensar. Considerando los polígonos a restaurar con poca o nula vegetación y que el suelo se encuentra en estado de degradación se ha considerando la erosión actual sin vegetación (sin los factores C y P), siendo esta de 0.2700 ton/ha/año, reforestando la superficie de 1.349 hectáreas se amortiguará la erosión por factores hídricos, con lo cual se logrará un retención de 26.7360 ton/ha/año, a este resultado hay que restarle la erosión potencial de suelo que se pierde por las actividades de CUSTF (4.049 ton/ha/año) en una superficie de 0.675 ha, se tendría un saldo positivo de 22.687 ton/ha/año

Pérdida Actual del suelo en los polígonos propuestos a reforestación	Pérdida potencial del suelo en los polígonos propuestos a reforestación	Pérdida Actual en el CUSTF	Pérdida Potencial de suelo en el CUSTF
27.0059	0.270059	0.4049	4.049

El promovente señala que la reforestación se realizará mediante el diseño de plantación a tres bolillo con una densidad de 1,100 plantas por hectárea, por lo que para cubrir la superficie de 1.349 hectáreas de restauración se requiere de 1,499 plantas, esto equivale al 80% de éxito de la reforestación. Para compensar el número de plantas faltantes se requieren de 1,800 plantas, mismas que se cubrirán con las siguientes especies:

Nombre Científico	Nombre Común	Número de Plantas
<i>Amphipterygium adstringens</i>	Cuachalalate	360
<i>Bursera simaruba</i>	Palo Rosa	360
<i>Ceiba aesculifolia</i>	Ceiba	360
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Arbol de algodón	360
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guazuma	360
	Total	1,800

Handwritten signature/initials: 7/12



5. Las actividades calendarizadas que involucra el programa de restauración es el siguiente:

ACTIVIDAD	DURACIÓN	AÑO 1°	AÑO 2°	AÑO 3°
Delimitación del terreno				
Plantas necesarias para reforestar				
Adquisición de plantas	12 Meses distribuidos para estas actividades considerando la Ejecución	x		
Transporte de plantas				
Preparación de terrenos				
Plantación				
Evaluación y seguimiento	6 meses durante y posterior a la plantación	x	x	
Monitoreo de la plantación	18 meses (una vez cada 3 meses)		x	x

Considerando que con las medidas de mitigación entre las que se incluye el rescate de suelo orgánico para uso posterior en la superficie de reforestación, la utilización del material de desmonte para las actividades de protección de suelo y se ejecutará un programa de reforestación en una superficie de 1.349 hectáreas plantando 1,499 plantas de especies nativas, en un predio de compensación de la microcuenca muy cercano al área propuesta de CUSTF.

El empleo de las medidas de mitigación propuestas considera la disminución de los volúmenes de pérdida de suelo, por lo que se reduciría la erosión en dicha superficie. Cuando se lleve a cabo el desmonte y el despalme de las áreas de los polígonos forestales se dejará al suelo desnudo, por lo que la susceptibilidad crece exponencialmente, es por este motivo que las medidas se deben de aplicar a la brevedad posible, sin embargo, una vez que se lleve a cabo la aplicación de las medidas de mitigación contempladas para evitar la erosión de los suelos esta se estabilizará reduciendo incluso los niveles actuales de erosión.

Con base en el análisis de la información proporcionada por el interesado, se concluye que al llevar a cabo acciones para evitar la erosión del suelo, aplicadas fuera de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales como son: picado y dispersión de ramas resultante del desmonte, el rescate de suelo orgánico para uso posterior en áreas de restauración y una reforestación de 1.349 hectáreas en una 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:

Para la estimación de la captación de agua en área sujeta a cambio de uso de suelo y en la superficie propuesta para su restauración por medio de la reforestación aplicando el método indirecto de la NOM-011-CNA-2000. Este método utiliza el coeficiente de escurrimiento para

Handwritten signature and initials



determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales. El cuál es el siguiente:

Cuando K es mayor que 0.15: $Ce = K (P / 250) / 2,000 + (K / 0.15) / 1.5$

Cuando K resulta menor o igual que 0.15: $Ce = K (P - 250) / 2000$

Dónde:

Ce: Coeficiente de escurrimiento a obtener.

P: Precipitación media.

K: Factor que depende de la cobertura vegetal y del tipo de suelo.

En el área de CUSTF se tiene un suelo Permeable (Tipo A 0.07), el cual se considerandó para el área sujeta a cambio de uso de suelo y la superficie propuesta a reforestar.

Área o superficie de análisis	Cobertura de Bosque	Valor de K
Superficie Sujeta a Cambio de Uso de Suelo (0.675 ha).	Más de 75 %	0.07
Superficie propuesta para la restauración mediante la reforestación (1.349 ha).	Menos de 25%	0.22

Una vez obtenido el valor del coeficiente de escurrimiento anual se aplica la fórmula y metodología para determinar el volumen anual de escurrimiento siendo la siguiente: $P * A * Ce$

Área de análisis	Área total M ²	Precipitación (m)	Coeficiente de escurrimiento (Ce)	Volumen medio anual del escurrimiento natural m ³
Superficie Sujeta a Cambio de Uso de Suelo (0.675 ha).	6750	0.8479	0.0209266	119.7691606
Superficie propuesta para la restauración mediante la reforestación (1.349 ha).	13490	0.8479	0.112436	1286.062195

Escenario sin la remoción de la vegetación forestal.

Analizando el cuadro anterior mediante el cálculo de la aplicación de la formula, se observa que dentro del sitio propuesto para cambio de uso de suelo, se tiene un volumen anual de escurrimiento de 119.062195 m³, esto es con la cobertura vegetal presente en el área del proyecto, por lo que representa el .002% del escurrimiento total de la microcuenca.

Escenario con el desarrollo del proyecto sin la vegetación forestal.

Con el desarrollo del proyecto después de la remoción de la cubierta vegetal se tiene un



volumen anual de escurrimiento de 643.5058619 m³, este volumen se debe restar al resultado de la condición actual del terreno que es de 119.062195 m³.

Escurrimiento anual con proyecto = 643.5058619 / Escurrimiento anual con proyecto = 119.062195 = 523.7367013 m³.

Este es el volumen de escurrimiento anual que se tendrá que recuperar con la implementación de las medidas de prevención y mitigación que se proponen a través de la reforestación en una superficie de 1.349 hectáreas.

Escenario con las medidas de mitigación.

El volumen de escurrimiento anual obtenido en la superficie de 1.349 hectáreas propuesta para la restauración es de 1,286.058382 m³. En el predio de restauración se plantarán 1,499 plantas con especies nativas, con el objetivo de brindar protección al suelo al interior de la microcuenca, así como 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.

Calculo de la infiltración sin la remoción de la vegetación.

Para determinar la evapotranspiración el promovente señala que se aplicó la fórmula de Coutagne. Por lo que con la aplicación de la fórmula se obtuvo el volumen de agua que se evapotranspira en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales siendo el ETR = 4594.76517 m³/año (0.68070595 m * 6750 m²). El volumen de infiltración que se estima que se tiene actualmente en la zona del proyecto (0.6750 ha), por lo que la tasa de infiltración de la zona es de 1008.79 m³/año.

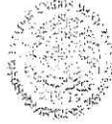
Calculo de la infiltración con proyecto

Actualmente en la zona del proyecto se tiene un volumen de infiltración de 1008.79 m³/año, después de la remoción de la cubierta vegetal con la que actualmente cuenta, la infiltración disminuirá y el escurrimiento superficial aumentará, en un inicio el escurrimiento del CUSTF es de 2.09% de lo que se precipita en el área de CUSTF, una vez ejecutado el cambio de uso de suelo el escurrimiento aumentará a 11.24% del total precipitado y por ende la infiltración disminuirá de 17.62% a 8.47% del total precipitado, logrando infiltrar 485.05 m³/año.

Aplicando la fórmula se tiene que el volumen de agua por mitigar = 1008.79 m³/año / 485.05 m³/año = 523.7369 m³/año. Este volumen de agua por año, se deberá de recuperar con la implementación de las medidas de mitigación que se propone.

Para dicho fin el promovente considera la ejecución de un programa de reforestación de 1.349 hectáreas donde se plantarán 1,499 plantas de especies nativas. Por lo que en dicha superficie se precipitan 11438.171 m³/año. De acuerdo al balance hídrico, el supuesto de que dicha superficie ya se hubiera realizado la reforestación con las especies seleccionadas, tomando en cuenta que la superficie se cubrirá con una capa vegetal, la evapotranspiración es de 9182.73 m³, lo que representa 80.28% del total precipitado, con un escurrimiento superficial de 239.36 m³ y una infiltración de 2,016.08 m³/año.

La reforestación propuesta en una superficie de 1.349 hectáreas, implica la cobertura vegetal del área, la captación de agua y retención de sedimentos a corto, mediano y largo plazo; con una infiltración de 2,016.08 m³/año, siendo que el volumen de infiltración que se pierde con la



ejecución del proyecto es de 523.7369 m³/año, se tendría un saldo positivo de 1,492.34 m³/año.

Por la actividad de reforestación de 1.349 hectáreas tendrá un aporte en la infiltración de 2,016.08 m³/año, dicha reforestación empezará a efectuarse cuando la reforestación este consolidada y cuando su cobertura sea adecuado para la captación de agua, esto se estima en aproximadamente 5 años posteriores a su establecimiento.

Con la ejecución de esta actividad de reforestación se concluye que la superficie de restauración es mayor a la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, por lo que se estima que se compensa y supera el déficit que se obtendría con la ejecución del cambio de uso del suelo, alcanzando un balance positivo. La calidad del agua no se verá afectada debido a que el promovente plantea las siguientes medidas: Se dará una plática a los trabajadores para el manejo de residuos sólidos urbanos y peligrosos. Se colocarán sanitarios móviles para los trabajadores, con mantenimiento continuo. Se colocarán botes para la disposición temporal de los desechos orgánicos e inorgánicos para su posterior traslado a los basureros o relleno sanitario que cuenten con autorización como sitio 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 usaran productos químicos que pudieran contaminar el agua. Con base en el análisis de la información técnica y la información complementaria proporcionada por el promovente, en donde señala que se llevará a cabo un programa de restauración en el área continua al área del proyecto donde se desarrollarán actividades de reforestación con 1,499 plantas con la finalidad de propiciar la retención de sedimentos y la infiltración de agua. Por lo que no se aprecian elementos del mismo que indiquen que su desarrollo pueda provocar el deterioro de la calidad del agua.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

En la zona en la que se realizará la construcción del proyecto se encuentra en operación vías férreas, esta es una terminal que consta de varias vías auxiliares y una vía principal la que se encuentra en operación, pero debido a la circulación de varios trenes en la región, es necesario el estacionamiento temporal de estos trenes en la terminal, por lo que resulta necesario un patio ferroviario, para la vigilancia y mantenimiento de vías y trenes.

El proyecto es una obra auxiliar al servicio ferroviario lo cual permitirá brindar un servicio de transporte de carga más seguro y eficiente, cumpliendo con los estándares de calidad requeridos en la región. Este proyecto no requiere para su operación de la dotación de servicios básicos como es energía eléctrica, agua, drenaje sanitario y teléfono.

De acuerdo a lo anterior el proyecto pretende impulsar la economía de la región mediante:

La inversión requerida para la construcción del proyecto del Patio de Maniobras y el Camino de



Acceso, se requerirá de una inversión aproximada de \$ 15,546,355.74 pesos (Quince millones quinientos cuarenta y seis mil trescientos cincuenta y cinco pesos 74/100 M.N.) sin incluir costos de las actividades de las medidas de mitigación, por lo que se desglosa el presupuesto de la siguiente manera para la construcción del proyecto \$ 13,247,151.01 para el patio de maniobras y \$ 2, 299,204.73 para la construcción del camino de acceso al patio.

Concepto	Inversión
Patio de maniobras	
Terracerías	\$39,498.00
Trabajos de vías	\$8,306,903.01
Cunetas	\$750.00
Trabajos complementarios	\$1,050,000.00
Proyectos, supervisión y permisos	\$3,850,000.00
Subtotal	\$13,247,151.01
Camino de acceso	
Terracerías	\$40,019.00
Carpeta asfáltica	\$306.73
Cunetas	\$2,229.00
Trabajos complementarios	\$1,256,650.00
Proyectos, supervisión y permisos	\$1,000,000.00
Subtotal	\$2,299,204.73
Total	\$15,546,355.74

El proyecto se ubica en una zona que ya ha sido modificada previamente para aprovechamiento agrícola. El patio ferroviario de las terminales que comprenden las áreas del Ferrocarril, donde se atienden los servicios públicos de carga y pasajeros, contiguos, en ocasiones, a zonas destinadas a servicios propios de inspección, mantenimiento, aprovisionamiento y formación de trenes de carga y pasajeros. Los diferentes tipos de estaciones, según su función, son las estaciones de tráfico de viajeros, de carga y mixtos.

Los patios o parques de recepción, expedición y estacionamiento de material, ordenación, formación y descomposición de trenes, los cuales están formados por las instalaciones de la vía, comunicaciones, señalización y todas las demás instalaciones precisas para el tráfico de los trenes en la terminal. Se llama patio al conjunto de vías que sirven en la repartición de los carros a diferentes destinos y/o a escapes para las empresas a las cuales les llegan grandes cargas por medio de este servicio de transporte. Asimismo en los patios de maniobras, se revisan, aprovisionan y reparan carros y locomotoras; se forman nuevos trenes y se cambian sus tripulaciones.

Para la realización del proyecto en los cuatro polígonos se requieren de aproximadamente 50 empleos que la empresa Ferrocarril Mexicano S.A. de C.V., contratará durante la construcción, operación y mantenimiento. Con la construcción del patio de maniobras se logrará una mejora en el transporte de mercancía por medio del tren, que actualmente representa en esta región. Se podrá ofrecer una mejora en el traslado de mercancías entre varios municipios, de tal forma que con su construcción se reducirán los tiempos de traslado y en consecuencia la disminución considerable de la aglomeración vehicular, beneficiando la viabilidad de los municipios inmersos en el proyecto, además de acarrear beneficios económicos a los pobladores aledaños al proyecto, generando ingresos a sus comunidades de manera temporal y permanente.

En lo referente a los recursos naturales presentes en el área, se realizó una estimación económica para la flora y fauna silvestre con un costo de \$ 114,575.20 pesos (Ciento catorce mil quinientos setenta y cinco pesos 20/100 M.N.) de los cuales \$ 6,366.20 pesos para la flora

Handwritten signature and initials



silvestre y \$108,209.00 pesos para la fauna silvestre.

Como puede observarse que de conservarse los polígonos forestales como actualmente se encuentran, el beneficio por pago de servicios ambientales es menor comparado con el trabajo temporal que se generará por concepto de reforestación, rescate de flora y fauna silvestre.

En cuanto a los servicios ambientales que se generan en las 0.675 hectáreas sobre los terrenos forestales de vegetación de selva baja caducifolia a causa del desarrollo del proyecto asciende a \$ 202.50 pesos por año.

Para llevar a cabo las actividades de restauración que consiste en la reforestación en una superficie de 1.349 hectáreas se tiene un valor de \$ 30,415.40 pesos (Treinta mil cuatrocientos quince pesos 10/100 M.N.), cantidad estimada por hectárea, requiriendo para llevar a cabo el establecimiento de la reforestación y mantenimiento se requieren de 84 jornaleros por hectárea, mismos que serán contratados de las poblaciones aledañas por aproximadamente dos años, tiempo en el que se estima el término de las actividades de reforestación.

Asimismo, para la actividad de rescate de flora y fauna silvestre se estima un monto de \$ 175,000.00 pesos (Ciento setenta y cinco mil pesos 00/M.N.) por hectáreas, cantidad que se considera para el pago de 94 jornales por hectáreas durante un periodo de dos meses.

Concepto	Costo
Recursos de Flora	6,366.20
Recursos de Fauna	108,209.00
Servicios Ambientales	202.5
Restauración	30,415.40
Rescate de Flora	539,831.85
Rescate de Fauna	93,750.00
Pago de jornales	175,000.00
Sumatoria	953,774.95
Resumen	
Construcción del proyecto	15,546,335.74
Pago de servicios	953,774.95
Total	\$14,592,560.79

Si se compara el valor económico de los recursos forestales que se verán reducidos o afectados por la ejecución del cambio de uso del suelo en una superficie de 0.675 hectáreas, sobre terrenos forestales de vegetación de selva baja caducifolia, incluyendo el pago de jornales para la restauración en una superficie de 1.349 hectáreas, asciende a \$ 953,774.95 (Novecientos cincuenta y tres mil setecientos setenta y cuatro pesos 95/100 M.N.). Comparado con el presupuesto asignado para la construcción del proyecto de \$ 15,546,335.74 pesos (Quince millones quinientos cuarenta y seis mil trescientos cincuenta y cinco pesos 74/100 M.N.), el valor por la construcción del proyecto supera el monto del valor del terreno con los recursos biológicos y servicios ambientales forestales que proporciona el ecosistema que pretende afectarse. Desde el punto de vista socioeconómico, la operación del proyecto en estudio



generará beneficios directos e indirectos, derivado de la generación de empleos y diversas actividades económicas que se generarían en torno al proyecto.

De acuerdo a lo anterior se concluye que con vista en la información proporcionada por el promovente, el proyecto es de beneficio particular, en la que no se tiene previsto una recuperación por la operación del proyecto, más bien obedece a los programas de desarrollo de infraestructura interna dentro de la terminal Tepalcates para operar en forma eficiente y sobretodo seguridad para el transporte de carga y pasajeros, el cual se encuentra alineado al Programa Nacional de Desarrollo.

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

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

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

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

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el 17 de noviembre de 2015, mediante minuta de fecha 13 de noviembre de 2015, emite opinión favorable para que la SEMARNAT resuelva la solicitud de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto Patio de Maniobras de la Terminal de Tepalcates y su Camino de Acceso, ubicado en el municipio de Manzanillo, Colima., promovido por la empresa Ferrocarril Mexicano S.A. de C.V., en una superficie de 0.675 hectáreas.

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

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

4/3/15



Al respecto y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de la 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 del Programa Regional de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Subcuenca Laguna de Cuyutlán, que es el instrumento de política ambiental para el desarrollo sustentable que le aplica al área del proyecto, ocupando porciones dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 52, la cual presenta una política de Aprovechamiento, bajo la cual, analizando sus criterios de regulación ecológica, se desprende que el proyecto no se contrapone con las políticas establecidas en dicha UGA.

- VIII. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se avocó 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/0108/2016 de fecha 15 de enero de 2016, 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 **\$43,383.29 (cuarenta y tres mil trescientos ochenta y tres pesos 29/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 2.36 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Colima.

- IX. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante OFICIO N° GIA-FJAR/02-09-2016 de fecha 09 de febrero de 2016, recibido en esta Delegación Federal el 10 de febrero de 2016, el Francisco Javier Arce Rojo, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Ferrocarril Mexicano S.A. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 43,383.29 (cuarenta y tres mil trescientos ochenta y tres pesos 29/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 2.36 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 0.675 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado *Patio de Maniobras de la Terminal Tepalcates y su Camino de Acceso*, con ubicación en el o los



municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, promovido por Francisco Javier Arce Rojo, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Ferrocarril Mexicano S.A. de C.V., 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: Polígono 1

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	588599.56284	2097255.56864
2	588601.77574	2097254.73494
3	588603.9826	2097255.16761
4	588609.20558	2097254.77041
5	588612.01888	2097254.36172
6	588614.43662	2097252.68473
7	588607.87451	2097239.14517
8	588600.82814	2097242.91072
9	588600.82209	2097244.17709
10	588602.01484	2097246.71557
11	588599.20556	2097246.28003
12	588597.79387	2097247.53968
13	588596.78379	2097248.80126
14	588596.1713	2097250.90899
15	588595.358	2097253.01577
16	588595.34993	2097254.70426
17	588597.35195	2097255.98022

POLÍGONO: Polígono 2

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	588552.65812	2097279.82842
1	588552.65812	2097279.82842
2	588554.4694	2097278.9928
2	588554.4694	2097278.9928
3	588556.07585	2097279.00047
3	588556.07585	2097279.00047
4	588557.68029	2097279.43025
4	588557.68029	2097279.43025
5	588559.08996	2097278.59272
5	588559.08996	2097278.59272
6	588561.50971	2097276.4936
6	588561.50971	2097276.4936
7	588562.71857	2097275.65511
7	588562.71857	2097275.65511
8	588563.92945	2097274.39449
8	588563.92945	2097274.39449
9	588564.74476	2097271.86559

Handwritten signature



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
9	588564.74476	2097271.86559
10	588565.95766	2097270.18285
10	588565.95766	2097270.18285
11	588567.56008	2097271.03476
11	588567.56008	2097271.03476
12	588569.96371	2097272.31263
12	588569.96371	2097272.31263
13	588571.38144	2097269.7866
13	588571.38144	2097269.7866
14	588571.59031	2097268.09907
14	588571.59031	2097268.09907
15	588570.99595	2097266.40771
15	588570.99595	2097266.40771
16	588570.81327	2097262.60765
16	588570.81327	2097262.60765
17	588570.62657	2097259.65183
17	588570.62657	2097259.65183
18	588570.231	2097258.38355
18	588570.231	2097258.38355
19	588568.82133	2097259.22108
19	588568.82133	2097259.22108
20	588543.04762	2097273.87272
20	588543.04762	2097273.87272
21	588542.23634	2097275.55737
21	588542.23634	2097275.55737
22	588542.42909	2097277.24682
22	588542.42909	2097277.24682
23	588542.41902	2097279.35743
23	588542.41902	2097279.35743
24	588542.41298	2097280.6238
24	588542.41298	2097280.6238
25	588542.60573	2097282.31325
25	588542.60573	2097282.31325
26	588544.00533	2097283.58632
26	588544.00533	2097283.58632
27	588544.60171	2097284.85556
27	588544.60171	2097284.85556
28	588546.81259	2097284.44398
28	588546.81259	2097284.44398
29	588550.63999	2097281.92945
29	588550.63999	2097281.92945

POLÍGONO: Polígono 3

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	588489.28342	2097304.85403
1	588489.28342	2097304.85403
2	588489.29147	2097303.16555
2	588489.29147	2097303.16555
3	588479.82744	2097308.60813



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
3	588479.82744	2097308.60813
4	588481.83348	2097309.03983
4	588481.83348	2097309.03983
5	588484.64476	2097309.05324
5	588484.64476	2097309.05324
6	588486.25322	2097308.63877
6	588486.25322	2097308.63877
7	588488.26933	2097306.95986
7	588488.26933	2097306.95986

POLÍGONO: Polígono 4

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	588026.18869	2097564.37313
1	588026.18869	2097564.37313
2	588029.00994	2097562.27586
2	588029.00994	2097562.27586
3	588030.60635	2097564.39409
3	588030.60635	2097564.39409
4	588032.81118	2097565.24881
4	588032.81118	2097565.24881
5	588036.43163	2097563.9996
5	588036.43163	2097563.9996
6	588038.85128	2097561.90042
6	588038.85128	2097561.90042
7	588045.27497	2097562.35303
7	588045.27497	2097562.35303
8	588046.90343	2097557.71731
8	588046.90343	2097557.71731
9	588051.13631	2097554.36034
9	588051.13631	2097554.36034
10	588055.74677	2097556.07075
10	588055.74677	2097556.07075
11	588059.36322	2097555.66578
11	588059.36322	2097555.66578
12	588063.00372	2097550.19535
12	588063.00372	2097550.19535
13	588066.01777	2097549.78752
13	588066.01777	2097549.78752
14	588068.82901	2097549.80086
14	588068.82901	2097549.80086
15	588071.64626	2097548.54784
15	588071.64626	2097548.54784
16	588073.65429	2097548.55737
16	588073.65429	2097548.55737
17	588076.46554	2097548.57072
17	588076.46554	2097548.57072
18	588080.30484	2097543.52336
18	588080.30484	2097543.52336
19	588086.10809	2097547.77223

Handwritten signature/initials



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
19	588086.10809	2097547.77223
20	588090.33698	2097545.25951
20	588090.33698	2097545.25951
21	588091.55582	2097542.31038
21	588091.55582	2097542.31038
22	588092.37106	2097539.78146
22	588092.37106	2097539.78146
23	588096.20235	2097536.4226
23	588096.20235	2097536.4226
24	588102.04368	2097532.65115
24	588102.04368	2097532.65115
25	588107.86698	2097532.6788
25	588107.86698	2097532.6788
26	588111.67221	2097534.80752
26	588111.67221	2097534.80752
27	588116.10392	2097531.87365
27	588116.10392	2097531.87365
28	588117.51956	2097529.76971
28	588117.51956	2097529.76971
29	588120.73442	2097529.36285
29	588120.73442	2097529.36285
30	588122.76851	2097523.8848
30	588122.76851	2097523.8848
31	588125.39499	2097520.52022
31	588125.39499	2097520.52022
32	588128.80865	2097520.53643
32	588128.80865	2097520.53643
33	588132.20827	2097523.5075
33	588132.20827	2097523.5075
34	588137.22835	2097523.53134
34	588137.22835	2097523.53134
35	588141.86287	2097520.1763
35	588141.86287	2097520.1763
36	588145.29458	2097516.39342
36	588145.29458	2097516.39342
37	588150.13191	2097512.61721
37	588150.13191	2097512.61721
38	588152.54556	2097511.78442
38	588152.54556	2097511.78442
39	588156.56363	2097511.38138
39	588156.56363	2097511.38138
40	588162.60378	2097508.03302
40	588162.60378	2097508.03302
41	588162.0114	2097505.91955
41	588162.0114	2097505.91955
42	588166.62787	2097506.36361
42	588166.62787	2097506.36361
43	588169.83271	2097508.06737
43	588169.83271	2097508.06737
44	588175.68008	2097503.02957



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
44	588175.68008	2097503.02957
45	588178.49935	2097501.35444
45	588178.49935	2097501.35444
46	588181.51542	2097500.52451
46	588181.51542	2097500.52451
47	588184.52747	2097500.53883
47	588184.52747	2097500.53883
48	588186.12588	2097502.23495
48	588186.12588	2097502.23495
49	588297.48963	2097435.64559
49	588297.48963	2097435.64559
50	588309.57004	2097428.94897
50	588309.57004	2097428.94897
51	588322.05005	2097422.67639
51	588322.05005	2097422.67639
52	588384.44018	2097393.42422
52	588384.44018	2097393.42422
53	588404.16531	2097383.80915
53	588404.16531	2097383.80915
54	588423.69367	2097373.34889
54	588423.69367	2097373.34889
55	588489.33125	2097336.93629
55	588489.33125	2097336.93629
56	588487.92964	2097336.08535
56	588487.92964	2097336.08535
57	588486.32521	2097335.65556
57	588486.32521	2097335.65556
58	588484.31514	2097336.06811
58	588484.31514	2097336.06811
59	588483.92359	2097333.95558
59	588483.92359	2097333.95558
60	588482.9256	2097332.68443
60	588482.9256	2097332.68443
61	588480.91956	2097332.25273
61	588480.91956	2097332.25273
62	588479.11231	2097332.24412
62	588479.11231	2097332.24412
63	588477.70063	2097333.50378
63	588477.70063	2097333.50378
64	588477.49178	2097335.19131
64	588477.49178	2097335.19131
65	588476.88533	2097336.03268
65	588476.88533	2097336.03268
66	588475.27487	2097336.86927
66	588475.27487	2097336.86927
67	588474.26279	2097338.55297
67	588474.26279	2097338.55297
68	588473.25071	2097340.23668
68	588473.25071	2097340.23668
69	588471.83904	2097341.49634

4/3/15



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
69	588471.83904	2097341.49634
70	588470.23259	2097341.48868
70	588470.23259	2097341.48868
71	588469.22454	2097342.32814
71	588469.22454	2097342.32814
72	588468.21246	2097344.01184
72	588468.21246	2097344.01184
73	588466.80683	2097344.00514
73	588466.80683	2097344.00514
74	588465.60602	2097343.15515
74	588465.60602	2097343.15515
75	588464.80883	2097341.88496
75	588464.80883	2097341.88496
76	588463.80883	2097341.03593
76	588463.80883	2097341.03593
77	588462.20641	2097340.18402
77	588462.20641	2097340.18402
78	588460.39916	2097340.17541
78	588460.39916	2097340.17541
79	588459.79272	2097341.01678
79	588459.79272	2097341.01678
80	588458.98145	2097342.70144
80	588458.98145	2097342.70144
81	588457.16817	2097343.95919
81	588457.16817	2097343.95919
82	588455.96132	2097344.37557
82	588455.96132	2097344.37557
83	588454.35287	2097344.79004
83	588454.35287	2097344.79004
84	588452.7424	2097345.62663
84	588452.7424	2097345.62663
85	588451.53556	2097346.043
85	588451.53556	2097346.043
86	588449.92509	2097346.87959
86	588449.92509	2097346.87959
87	588448.31462	2097347.71618
87	588448.31462	2097347.71618
88	588447.10577	2097348.55468
88	588447.10577	2097348.55468
89	588445.49932	2097348.54703
89	588445.49932	2097348.54703
90	588443.69006	2097348.96053
90	588443.69006	2097348.96053
91	588441.67799	2097349.79521
91	588441.67799	2097349.79521
92	588439.66591	2097350.62988
92	588439.66591	2097350.62988
93	588437.65584	2097351.04244
93	588437.65584	2097351.04244
94	588436.04739	2097351.4569



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
94	588436.04739	2097351.4569
95	588435.03733	2097352.71848
95	588435.03733	2097352.71848
96	588433.42485	2097353.9772
96	588433.42485	2097353.9772
97	588432.216	2097354.8157
97	588432.216	2097354.8157
98	588430.40271	2097356.07345
98	588430.40271	2097356.07345
99	588428.99104	2097357.33312
99	588428.99104	2097357.33312
100	588427.57937	2097358.59279
100	588427.57937	2097358.59279
101	588426.56931	2097359.85437
101	588426.56931	2097359.85437
102	588425.55925	2097361.11596
102	588425.55925	2097361.11596
103	588424.75201	2097361.95637
103	588424.75201	2097361.95637
104	588423.94275	2097363.21891
104	588423.94275	2097363.21891
105	588420.71177	2097367.0027
105	588420.71177	2097367.0027
106	588417.67958	2097371.20958
106	588417.67958	2097371.20958
107	588415.65745	2097374.15486
107	588415.65745	2097374.15486
108	588412.04095	2097374.55977
108	588412.04095	2097374.55977
109	588407.41036	2097377.0705
109	588407.41036	2097377.0705
110	588403.18743	2097378.31677
110	588403.18743	2097378.31677
111	588400.56892	2097379.99283
111	588400.56892	2097379.99283
112	588399.95846	2097381.67845
112	588399.95846	2097381.67845
113	588396.54477	2097381.66218
113	588396.54477	2097381.66218
114	588394.33793	2097381.22954
114	588394.33793	2097381.22954
115	588392.73953	2097379.5334
115	588392.73953	2097379.5334
116	588392.54476	2097378.26607
116	588392.54476	2097378.26607
117	588390.95642	2097374.45932
117	588390.95642	2097374.45932
118	588388.74756	2097374.4488
118	588388.74756	2097374.4488
119	588385.3198	2097377.3874

Handwritten signature/initials



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
119	588385.3198	2097377.3874
120	588384.10492	2097379.49227
120	588384.10492	2097379.49227
121	588381.09687	2097378.63368
121	588381.09687	2097378.63368
122	588378.48037	2097379.88761
122	588378.48037	2097379.88761
123	588375.26347	2097380.71656
123	588375.26347	2097380.71656
124	588372.84577	2097382.39357
124	588372.84577	2097382.39357
125	588372.83974	2097383.65994
125	588372.83974	2097383.65994
126	588373.63693	2097384.93013
126	588373.63693	2097384.93013
127	588376.83975	2097387.05604
127	588376.83975	2097387.05604
128	588377.83172	2097389.59356
128	588377.83172	2097389.59356
129	588380.43816	2097390.45023
129	588380.43816	2097390.45023
130	588381.23535	2097391.72043
130	588381.23535	2097391.72043
131	588378.61684	2097393.39648
131	588378.61684	2097393.39648
132	588377.01442	2097392.54459
132	588377.01442	2097392.54459
133	588374.60879	2097391.68887
133	588374.60879	2097391.68887
134	588373.00235	2097391.68122
134	588373.00235	2097391.68122
135	588369.18505	2097392.08517
135	588369.18505	2097392.08517
136	588366.97619	2097392.07465
136	588366.97619	2097392.07465
137	588364.56452	2097392.4853
137	588364.56452	2097392.4853
138	588362.15889	2097391.62958
138	588362.15889	2097391.62958
139	588360.14682	2097392.46426
139	588360.14682	2097392.46426
140	588356.92791	2097393.71533
140	588356.92791	2097393.71533
141	588353.31141	2097394.12024
141	588353.31141	2097394.12024
142	588350.50417	2097393.26261
142	588350.50417	2097393.26261
143	588346.68888	2097393.24445
143	588346.68888	2097393.24445
144	588342.86555	2097394.91477



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
144	588342.86555	2097394.91477
145	588340.44986	2097396.16967
145	588340.44986	2097396.16967
146	588338.83538	2097397.85051
146	588338.83538	2097397.85051
147	588336.4197	2097399.1054
147	588336.4197	2097399.1054
148	588334.20884	2097399.51701
148	588334.20884	2097399.51701
149	588330.99194	2097400.34596
149	588330.99194	2097400.34596
150	588328.77304	2097402.44606
150	588328.77304	2097402.44606
151	588329.77104	2097403.71721
151	588329.77104	2097403.71721
152	588331.36944	2097405.41334
152	588331.36944	2097405.41334
153	588333.36543	2097407.95563
153	588333.36543	2097407.95563
154	588335.37147	2097408.38732
154	588335.37147	2097408.38732
155	588336.77509	2097408.81613
155	588336.77509	2097408.81613
156	588338.78313	2097408.82569
156	588338.78313	2097408.82569
157	588340.99601	2097407.99196
157	588340.99601	2097407.99196
158	588344.00607	2097408.42842
158	588344.00607	2097408.42842
159	588342.79119	2097410.5333
159	588342.79119	2097410.5333
160	588340.57631	2097411.78915
160	588340.57631	2097411.78915
161	588338.76505	2097412.62479
161	588338.76505	2097412.62479
162	588335.757	2097411.76621
162	588335.757	2097411.76621
163	588334.55418	2097411.33835
163	588334.55418	2097411.33835
164	588332.75297	2097410.06338
164	588332.75297	2097410.06338
165	588329.34733	2097408.35864
165	588329.34733	2097408.35864
166	588326.53606	2097408.34526
166	588326.53606	2097408.34526
167	588323.91957	2097409.5992
167	588323.91957	2097409.5992
168	588321.90349	2097411.27813
168	588321.90349	2097411.27813
169	588320.49987	2097410.84932

493 R



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
169	588320.49987	2097410.84932
170	588315.88337	2097410.40521
170	588315.88337	2097410.40521
171	588315.0681	2097412.93412
171	588315.0681	2097412.93412
172	588314.05202	2097415.46208
172	588314.05202	2097415.46208
173	588315.65444	2097416.31397
173	588315.65444	2097416.31397
174	588317.25284	2097418.0101
174	588317.25284	2097418.0101
175	588317.03998	2097420.54188
175	588317.03998	2097420.54188
176	588316.42953	2097422.2275
176	588316.42953	2097422.2275
177	588317.22672	2097423.49769
177	588317.22672	2097423.49769
178	588313.60421	2097425.16898
178	588313.60421	2097425.16898
179	588311.59214	2097426.00367
179	588311.59214	2097426.00367
180	588309.78289	2097426.41719
180	588309.78289	2097426.41719
181	588308.17043	2097427.67591
181	588308.17043	2097427.67591
182	588306.97766	2097425.13744
182	588306.97766	2097425.13744
183	588305.17845	2097423.44035
183	588305.17845	2097423.44035
184	588304.9897	2097420.90667
184	588304.9897	2097420.90667
185	588301.9937	2097417.51535
185	588301.9937	2097417.51535
186	588298.97963	2097417.92314
186	588298.97963	2097417.92314
187	588297.16636	2097419.18091
187	588297.16636	2097419.18091
188	588290.73058	2097421.26095
188	588290.73058	2097421.26095
189	588288.90928	2097424.2072
189	588288.90928	2097424.2072
190	588287.29481	2097425.88805
190	588287.29481	2097425.88805
191	588287.88115	2097429.26789
191	588287.88115	2097429.26789
192	588287.86709	2097432.22275
192	588287.86709	2097432.22275
193	588285.65624	2097432.63436
193	588285.65624	2097432.63436
194	588284.44739	2097433.47287



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
194	588284.44739	2097433.47287
195	588283.63414	2097435.57966
195	588283.63414	2097435.57966
196	588283.6261	2097437.26815
196	588283.6261	2097437.26815
197	588283.62008	2097438.53452
197	588283.62008	2097438.53452
198	588282.41123	2097439.37303
198	588282.41123	2097439.37303
199	588278.98953	2097441.04528
199	588278.98953	2097441.04528
200	588276.17626	2097441.45403
200	588276.17626	2097441.45403
201	588275.36501	2097443.1387
201	588275.36501	2097443.1387
202	588275.15417	2097445.24835
202	588275.15417	2097445.24835
203	588274.34292	2097446.93302
203	588274.34292	2097446.93302
204	588273.53368	2097448.19557
204	588273.53368	2097448.19557
205	588271.92323	2097449.03217
205	588271.92323	2097449.03217
206	588270.31679	2097449.02453
206	588270.31679	2097449.02453
207	588269.3208	2097447.33126
207	588269.3208	2097447.33126
208	588269.12602	2097446.06394
208	588269.12602	2097446.06394
209	588267.92722	2097444.79184
209	588267.92722	2097444.79184
210	588265.32078	2097443.93518
210	588265.32078	2097443.93518
211	588263.70632	2097445.61603
211	588263.70632	2097445.61603
212	588263.29066	2097448.56897
212	588263.29066	2097448.56897
213	588262.27258	2097451.51905
213	588262.27258	2097451.51905
214	588260.25651	2097453.19799
214	588260.25651	2097453.19799
215	588257.84485	2097453.60865
215	588257.84485	2097453.60865
216	588255.83279	2097454.44335
216	588255.83279	2097454.44335
217	588255.02155	2097456.12801
217	588255.02155	2097456.12801
218	588253.41913	2097455.27613
218	588253.41913	2097455.27613
219	588251.20225	2097456.95411

493



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
219	588251.20225	2097456.95411
220	588250.9874	2097459.90801
220	588250.9874	2097459.90801
221	588248.77855	2097459.89751
221	588248.77855	2097459.89751
222	588247.37895	2097458.62446
222	588247.37895	2097458.62446
223	588244.36889	2097458.18801
223	588244.36889	2097458.18801
224	588242.15804	2097458.59963
224	588242.15804	2097458.59963
225	588241.16004	2097457.32849
225	588241.16004	2097457.32849
226	588239.35682	2097456.47565
226	588239.35682	2097456.47565
227	588234.74033	2097456.03156
227	588234.74033	2097456.03156
228	588230.11582	2097457.27597
228	588230.11582	2097457.27597
229	588227.70015	2097458.53088
229	588227.70015	2097458.53088
230	588225.48328	2097460.20887
230	588225.48328	2097460.20887
231	588220.45314	2097462.29561
231	588220.45314	2097462.29561
232	588216.83265	2097463.54479
232	588216.83265	2097463.54479
233	588214.2222	2097463.53238
233	588214.2222	2097463.53238
234	588206.20007	2097461.38359
234	588206.20007	2097461.38359
235	588180.63778	2097473.92604
235	588180.63778	2097473.92604
236	588172.16992	2097481.06204
236	588172.16992	2097481.06204
237	588168.14181	2097483.57569
237	588168.14181	2097483.57569
238	588164.92895	2097483.56043
238	588164.92895	2097483.56043
239	588160.10364	2097484.8039
239	588160.10364	2097484.8039
240	588156.27634	2097487.3185
240	588156.27634	2097487.3185
241	588152.05144	2097488.98696
241	588152.05144	2097488.98696
242	588150.03939	2097489.82166
242	588150.03939	2097489.82166
243	588149.42495	2097492.35153
243	588149.42495	2097492.35153
244	588151.02135	2097494.46978

413
R



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
244	588151.02135	2097494.46978
245	588153.41495	2097497.8582
245	588153.41495	2097497.8582
246	588156.61778	2097499.98408
246	588156.61778	2097499.98408
247	588159.6178	2097502.53112
247	588159.6178	2097502.53112
248	588157.20014	2097504.20816
248	588157.20014	2097504.20816
249	588152.58166	2097504.18622
249	588152.58166	2097504.18622
250	588148.56559	2097504.16714
250	588148.56559	2097504.16714
251	588145.75033	2097504.99803
251	588145.75033	2097504.99803
252	588141.52944	2097505.82224
252	588141.52944	2097505.82224
253	588139.72421	2097505.39154
253	588139.72421	2097505.39154
254	588136.51737	2097504.10991
254	588136.51737	2097504.10991
255	588132.10571	2097502.82256
255	588132.10571	2097502.82256
256	588127.28843	2097502.37755
256	588127.28843	2097502.37755
257	588114.60173	2097509.91567
257	588114.60173	2097509.91567
258	588111.57164	2097513.70046
258	588111.57164	2097513.70046
259	588107.13392	2097517.90071
259	588107.13392	2097517.90071
260	588104.70824	2097521.26624
260	588104.70824	2097521.26624
261	588100.88095	2097523.78086
261	588100.88095	2097523.78086
262	588098.25448	2097527.14544
262	588098.25448	2097527.14544
263	588095.0296	2097529.66292
263	588095.0296	2097529.66292
264	588091.1963	2097533.44391
264	588091.1963	2097533.44391
265	588091.18829	2097535.1324
265	588091.18829	2097535.1324
266	588088.97945	2097535.12191
266	588088.97945	2097535.12191
267	588086.56981	2097535.11047
267	588086.56981	2097535.11047
268	588085.35297	2097537.63748
268	588085.35297	2097537.63748
269	588083.73452	2097540.16259

4982



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
269	588083.73452	2097540.16259
270	588082.1281	2097540.15496
270	588082.1281	2097540.15496
271	588080.92528	2097539.72712
271	588080.92528	2097539.72712
272	588080.13409	2097537.19058
272	588080.13409	2097537.19058
273	588078.53168	2097536.33871
273	588078.53168	2097536.33871
274	588072.90117	2097538.00051
274	588072.90117	2097538.00051
275	588069.87911	2097540.09682
275	588069.87911	2097540.09682
276	588064.2426	2097543.02499
276	588064.2426	2097543.02499
277	588051.36917	2097547.60734
277	588051.36917	2097547.60734
278	588007.06637	2097573.99145
278	588007.06637	2097573.99145
279	588008.67079	2097574.42119
279	588008.67079	2097574.42119
280	588014.69087	2097575.29401
280	588014.69087	2097575.29401
281	588018.70892	2097574.89094
281	588018.70892	2097574.89094
282	588021.13658	2097571.10327
282	588021.13658	2097571.10327
283	588026.76506	2097569.86358
283	588026.76506	2097569.86358
284	588027.9839	2097566.91444
284	588027.9839	2097566.91444



- 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: Derecho de Vía de la Terminal Tepalcates

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-06-007-TEP-001/16

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
<i>Pithecellobium dulce</i>	34	2.5274	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cupania glabra</i>	5	.1582	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Morisonia americana</i>	83	15.81	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Guazuma ulmifolia</i>	107	20.2197	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Celtis iguanaea</i>	5	.7641	Metros cúbicos r.t.a.

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

41
3/12



- forestales, deberá de implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en el predio especies con categorías de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual, no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- XIV. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- XV. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes trimestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación

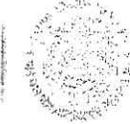


contempladas en el estudio técnico justificativo.

- XVI. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Colima con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- XVII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 12 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- XVIII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de **3 años (tres años)**, a partir de la notificación de la presente autorización, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto, así como el Programa de reforestación.
- XIX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. La empresa FERROCARRIL MEXICANO, S.A. DE C.V., 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. La empresa FERROCARRIL MEXICANO, S.A. DE C.V., 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. La empresa FERROCARRIL MEXICANO, S.A. DE C.V., 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 Francisco Javier Arce Rojo, en su carácter de Representante Legal de la Empresa Ferrocarril Mexicano S.A. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Patio de Maniobras de la Terminal Tepalcates y su Camino de Acceso**, 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

"Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

- C.c.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.- Expediente.-
T.A. David Rodríguez Brizuela.- Gerente Estatal de la CONAFOR y Secretario Técnico del Consejo Estatal Forestal.- Ciudad.-
Lcda. Gabriela Benavides Cobos.- Presidenta del H. Ayto. Municipal de Manzanillo, Col.- Presente.- presidente@manzanillo.gob.mx; secretarioparticular@manzanillo.gob.mx.
M.C. Pablo Zamorano de Haro.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.- Edificio.-

NOLPZH/RS/RYGIALP







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/575/16
Bitácora 06/DS-0201/07/15

COLIMA, COL., A 04 DE MARZO DE 2016

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE VEGETACIÓN FORESTAL, DEL PROYECTO **PATIO DE MANIOBRAS DE LA TERMINAL TEPALCATES Y SU CAMINO DE ACCESO**, 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 ***Patio de Maniobras de la Terminal Tepalcates y su Camino de Acceso***, con ubicación en el municipio de Manzanillo, contempla un cambio de uso de suelo forestal en cuatro polígonos con una superficie total de 0.675 hectáreas en las cuales se desarrolla vegetación forestal clasificada como selva baja caducifolia, la cual se verá afectada durante el desarrollo del proyecto.

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

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

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

Las especies que se señalan en este programa como susceptibles de rescate fueron establecidas con la información vertida en el estudio técnico justificativo, su análisis y comparación de valores de los parámetros utilizados del área de cambio de uso de suelo



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/575/16
Bitácora 06/DS-0201/07/15

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 ***Patio de Maniobras de la Terminal Tepalcates y su Camino de Acceso***, con ubicación en el municipio de Manzanillo, estado de Colima, en una superficie de 0.675 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

- Aplicar acciones enfocadas en el rescate y reubicación de las especies vegetales que pudieran ser afectadas a lo largo de la explotación del proyecto.
- Realizar actividades de mantenimiento de la vegetación rescatada y reubicada con el fin de lograr el 80% de sobrevivencia.
- De manera complementaria se realizará un programa de reforestación en una superficie de 1.349 hectáreas, en un área aledaña a la ejecución del proyecto, como medida principal para la protección y conservación de las especies de flora de importancia ecológica en la región.

III. METAS

Realizar el rescate de 388 individuos de 8 especies de flora de importancia ecológica y biológica, considerando 90 individuos del estrato arbóreo y 298 individuos para el estrato arbustivo en el área que será afectada por la remoción de la vegetación; para ser reubicados en una zona cercana al sitio del proyecto, que junto con el programa de reforestación, abarcará una superficie de 2.024 hectáreas.

Las especies, que por su importancia biológica y ecológica y de acuerdo con la información obtenida de los estudios de vegetación y muestreo realizados para el área de cambio de uso de suelo, se determinó el rescate de las especies vegetales siguientes:



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/575/16
Bitácora 06/DS-0201/07/15

RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES			
Estrato	Especie	N° de individuos	80% de supervivencia (N° de individuos)
Arbóreo	<i>Casimioa edulis</i>	8	6
	<i>Guzuma ulmifolia</i>	74	59
	<i>Cupania glabra</i>	8	6
Arbustivo	<i>Acacia cirnigera</i>	113	90
	<i>Cupania glabra</i>	113	90
	<i>Guzuma ulmifolia</i>	24	19
	<i>Leucaena glauca</i>	24	19
	<i>Pithecellobium dulce</i>	24	19
	Total	388	308

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.

Además de las especies propuestas para la reforestación de las cuales se determinaron por el promovente siendo las siguientes:

Programa de reforestación

N°	Nombre científico	Nombre común	N° de individuos	80% de Supervivencia (N° de individuos)
1	<i>Amphipterygium adstringens</i>	Cuachalalate	360	288
2	<i>Bursera simaruba</i>	Palo rosa	360	288
3	<i>Ceiba aesculifolia</i>	Ceiba	360	288
4	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Árbol de algodón	360	288
5	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guazuma	360	288
		Total	1800	1440



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/575/16
Bitácora 06/DS-0201/07/15

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 0.675 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 XV de esta Resolución.
- El promovente será el único 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.
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,



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/575/16
Bitácora 06/DS-0201/07/15

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 40 cm de conformación cuadrangular, 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 **Patio de Maniobras de la Terminal Tepalcates y su Camino de Acceso** 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 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

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

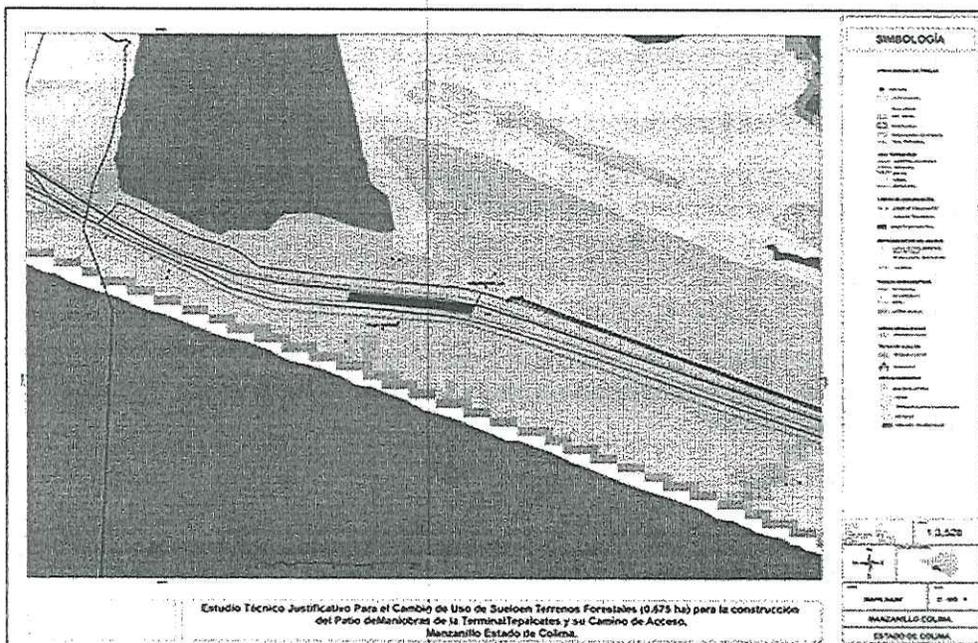
OFICIO NÚM. SGPARN/UARRN/575/16
Bitácora 06/DS-0201/07/15

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 XV del resolutivo.

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

El sitio donde se realizará las actividades de reubicación y reforestación de las especies corresponde a un sitio contiguo al área del proyecto tal como lo señala la siguiente figura.



El nuevo hábitat de los individuos recatados se localizará dentro de la microcuenca y presentará las características similares al área de su extracción, tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- Reubicación cerca del sitio de rescate, a fin de mantener el flujo genético de la especie.
- Una distribución espacial y densidad adecuada para el establecimiento y desarrollo de los ejemplares.
- Las condiciones del nuevo hábitat deberá ser semejante al original.



- Asegurar que el nuevo hábitat no será intervenido posteriormente por la implementación de nuevos cambios de uso de suelo sobre terrenos forestales.

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.

Actividad	Año					
	1					
	1er Semestre					
	1	2	3	4	5	6
Recorrido en el trazo	x					
Delimitación de las áreas en riesgo	x					
Rescate de flora	x	x				
Desmonte		x				
Despalme				x		
Reforestación y reubicación (meses de lluvia)		x	x	x		
Monitoreo en campo de especies rescatadas				x	*x	*x





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/575/16
Bitácora 06/DS-0201/07/15

(*) Se recomienda que la reforestación y la reubicación de las especies rescatadas se realicen en los meses de lluvia dado que esto favorece al establecimiento pronto y exitoso de las especies. El monitoreo se realizará un mes después de que las especies hayan sido reubicadas.

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:
 - 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.



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/575/16
Bitácora 06/DS-0201/07/15

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

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

Donde:

SR = Supervivencia real

Pv = Plantas vivas

Pm = Plantas muertas o agonizantes

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

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

X. INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS

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

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

Considerar en los reportes los siguientes aspectos:

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/575/16
Bitácora 06/DS-0201/07/15

- 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
E L D E L E G A D O F E D E R A L



LIC. NABOR OCHOA LÓPEZ DELEGACIÓN FEDERAL
ESTADO DE COLIMA



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL

REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES

CREDENCIAL PARA VOTAR

NOMBRE: ARCE ROJO FRANCISCO JAVIER

EDAD: 49

SEXO: H

DOMICILIO: C GUACAMAYA 1513 FRACC MIRADOR DE SAN ISIDRO 45180 ZAPOPAN, JAL.

FOLIO: 0000081239319 AÑO DE REGISTRO: 1993-03

CLAVE DE ELECTOR: ARRJFR63080526H500

CURP: AERF630805HSRRJR06

ESTADO: 14 MUNICIPIO: 120

LOCALIDAD: 0001 SECCION: 3472

EMISION: 2013 VIGENCIA HASTA: 2023

FIRMA



ESTE DOCUMENTO ES INTRANSFERIBLE. NO ES VALIDO SI PRESENTA TACHADURAS O EMENDADURAS.

EL TITULAR ESTA OBLIGADO A NOTIFICAR EL CAMBIO DE DOMICILIO EN LOS 30 DIAS SIGUIENTES A QUE ESTE OCURRA.

EDMUNDO JACOBO MOLINA
SECRETARIO EJECUTIVO DEL
INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL

3472024E

EDMUNDO JACOBO MOLINA

ELECCIONES FEDERALES

LOCALES Y EXTRAORDINARIAS






Armando

1912