Área que clasifica.- Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Identificación del documento.- Versión pública de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, cuyo número de identificación se encuentra en el encabezado de la misma.

Partes clasificadas.- Domicilio, correo y teléfono del titular de la autorización, nombres de los propietarios o poseedores de los predios por afectar y datos del INE.

Fundamento Legal.- La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113, fracción I, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Razones.- Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.

Firma del titular.- Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa

Fecha y número del acta de la sesión del Comité donde se aprobó la versión pública.- Resolución 348/2017 en la sesión celebrada el 29 de agosto de 2017.

SEMARNAT

SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN FORESTAL Y DE SUELOS

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1270/17
BITÁCORA: 09/DS-0034/11/16

Ciudad de México, a 3 de mayo de 2017

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

RICARDO ORTIZ ESTRADA
DIRECTOR GENERAL DEL CENTRO SCT QUERÉTARO DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 20.9731 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado ***Elaboración del estudio técnico justificativo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la modernización de la carretera El Colorado-Higuerillas en el estado de Querétaro,*** ubicado en el o los municipio(s) de Cadereyta de Montes en el estado de Querétaro.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre del Centro SCT Querétaro de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través de Ricardo Ortiz Estrada, en su carácter de Director General del Centro SCT Querétaro de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 20.9731 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***Elaboración del estudio técnico justificativo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la modernización de la carretera El Colorado-Higuerillas en el estado de Querétaro,*** con ubicación en el o los municipio(s) de Cadereyta de Montes en el estado de Querétaro, y

RESULTANDO

I. Que mediante oficio N° C.SCT.721.410.MRLM.1516/2016 de fecha 28 de octubre de 2016, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 09 de noviembre de 2016, Ricardo Ortiz Estrada, en su carácter de Director General del Centro SCT Querétaro de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 20.9731 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***Elaboración del estudio técnico justificativo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la modernización de la carretera El Colorado-Higuerillas en el estado de Querétaro,*** con ubicación en el o los municipio(s) de Cadereyta de Montes en el estado de Querétaro, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- Original del Formato FF-SEMARNAT-030 de fecha 21 de noviembre de 2016 mediante el cual se solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 20.9731 hectáreas para el desarrollo del proyecto de referencia.

- Original Impreso del estudio técnico justificativo y su archivo digital en CD.

- Copia del pago de derechos por la cantidad de $3,051 (Tres mil cincuenta y un pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y en su caso, de la autorización.

- Copia certificada del Oficio N° 1.-28 de fecha 1 de febrero de 2016 mediante el cual el Lic. Gerardo Ruiz Esparza, en su carácter de Secretario de Comunicaciones y Transportes, designa a

Ricardo Ortiz Estrada como Director General del Centro SCT Querétaro de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes, así como de su credencial para votar expedida por el Instituto Nacional Electoral con folio [redacted]

- Copia certificada del acta de asamblea de fecha 25 de enero de 2015, mediante la cual el ejido Higuerillas, municipio de Cadereyta de Montes en el estado de Querétaro, autoriza a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), la expropiación de superficies de tierras de uso común para el desarrollo del proyecto de referencia.

- Copia certificada del convenio de pago directo anticipado a cuenta de indemnización que determine el decreto expropiatorio de fecha 25 de enero de 2015 que celebra la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y el Ejido Higuerillas ubicado en el Municipio de Cadereyta de Montes, estado de Querétaro, mediante el cual se autoriza a la SCT realizar las obras y trabajos técnicos necesarios para la construcción del proyecto de referencia en una superficie de 27.3132 hectáreas en tierras de uso común.

- Copia certificada del acta de asamblea de fecha 9 de junio de 2013, mediante la cual el ejido El Jabalí, municipio de Cadereyta de Montes en el estado de Querétaro, autoriza a los C.C. [redacted] en su carácter de representantes y apoderados del ejido en comento, realizar convenios respecto a las tierras de uso común para el desarrollo del proyecto de referencia.

- Copia certificada del convenio de pago directo anticipado a cuenta de indemnización que determine el decreto expropiatorio de fecha 30 de septiembre de 2014 que celebra la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y los C.C. [redacted] en su carácter de representantes y apoderados del ejido El Jabalí ubicado en el Municipio de Cadereyta de Montes, estado de Querétaro, mediante el cual se otorga a la SCT el derecho para realizar actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de 22.2106 hectáreas en tierras de uso común para el desarrollo del proyecto de referencia.

- Copia certificada de la escritura pública número 13,831 de fecha 27 de octubre de 2014 mediante la cual el ejido El Jabalí, ubicado en el Municipio de Cadereyta de Montes, estado de Querétaro a través del Comisariado Ejidal, otorga el poder general para actos de dominio a favor de los C.C. [redacted] como represantes y apoderados sobre las tierras de uso común.

II. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3186/16 de fecha 24 de noviembre de 2016, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó a Javier Warman Diamant, en su carácter de Encargado de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de esta Secretaría, opinión en relación al desarrollo del proyecto denominado ***Elaboración del estudio técnico justificativo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la modernización de la carretera El Colorado-Higuerillas en el estado de Querétaro***, con ubicación en el o los municipio(s) de Cadereyta de Montes en el estado de Querétaro, en consideración de que éste se encuentra dentro del área regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del estado de Querétaro, en relación a la compatibilidad con los criterios ambientales que son aplicables a la zona del proyecto.

III. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3200/16 de fecha 2 de noviembre de 2016, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó a José Luis Pedro Funes Izaguirre, en su carácter de Director General de Vida Silvestre de esta Secretaría, opinión en relación al desarrollo del proyecto denominado ***Elaboración del estudio técnico justificativo de cambio de***

uso de suelo en terrenos forestales para la modernización de la carretera El Colorado-Higuerillas en el estado de Querétaro, con ubicación en el o los municipio(s) de Cadereyta de Montes en el estado de Querétaro, en consideración de que éste pretende afectar especies de flora silvestre clasificadas en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

IV. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3234/16 de fecha 28 de noviembre de 2016, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Querétaro, solicitar opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado ***Elaboración del estudio técnico justificativo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la modernización de la carretera El Colorado-Higuerillas en el estado de Querétaro,*** con ubicación en el o los municipio(s) de Cadereyta de Montes en el estado de Querétaro, así como llevar a cabo la visita técnica al o los predio(s) forestal(es) objeto de la solicitud, en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 122 fracciones III, IV y V de su Reglamento, debiendo indicar lo siguiente:

Que la superficie, ubicación y delimitación geográfica, así como el tipo de vegetación forestal que se pretende afectar, corresponda con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.

Que las coordenadas de los vértices que delimitan el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan a las manifestadas en el estudio técnico justificativo.

Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en caso contrario indicar la ubicación y superficie involucrada.

Que los volúmenes por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, correspondan con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo, debiendo verificar y reportar en el informe correspondiente, al menos un sitio por polígono.

Que la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales no incluya zona federal con vegetación forestal y de galería, cauces de río permanentes u otro cuerpo de agua, en su caso, indicar el nombre, la ubicación y la superficie correspondiente.

Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, si hubiera algunas incongruencias, reportar lo necesario.

El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar, precisando si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.

Que la superficie donde se ubicará el proyecto, no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada, su ubicación geográfica y posible año de ocurrencia.

Si existen especies de flora y/o fauna silvestre en alguna categoría de riesgo de la

NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria, reportar el nombre común y científico de éstas.

Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas o, en su caso, cuáles serían las que propone el personal técnico de esa Delegación Federal a su cargo.

Si en el área donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generarán tierras frágiles, en su caso, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.

Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.

Verificar y reportar en el informe correspondiente a esta Dirección General, el número de individuos (por especie y por estrato) de cada uno de los sitios de muestreo en el ecosistema, así como los sitios de muestreo en el área sujeta a cambio de uso de suelo, para corroborar lo reportado en el estudio técnico justificativo. Para ello, deberá verificar al menos los siguientes sitios de muestreo: CHF sitios 5 y 10 y CUSTF sitios 4 y 8.

Verificar en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, si existen otras especies forestales fuera de los sitios de muestreo, que no se hayan reportado en el estudio técnico justificativo, en su caso, mostrar evidencia fotográfica de cada una de éstas, con el nombre común y científico, señalando si corresponde al estrato arbóreo, arbustivo o herbáceo.

v. Que mediante oficio N° DGPAIRS/413/000058/2017 de fecha 3 de febrero de 2017, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 8 de febrero de 2017, Javier Warman Diamant, en su carácter de Encargado de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de esta Secretaría, remitió la opinión técnica en materia de ordenamiento ecológico del proyecto denominado ***Elaboración del estudio técnico justificativo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la modernización de la carretera El Colorado-Higuerillas en el estado de Querétaro***, con ubicación en el o los municipio(s) de Cadereyta de Montes en el estado de Querétaro en la cual se desprende lo siguiente:

- El POEREQ, a través de sus lineamientos y acciones, no prohíbe o restringe, sino condiciona y regula este tipo de actividades que para el caso del presente proyecto se trata del cambio de uso de suelo forestal para la modernización de una carretera, esta Dirección General concluyo que el proyecto es congruente con el Programa de Ordenamiento Regional del estado de Querétaro, por lo que se sugiere a la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, verificar el apego del proyecto con todos los lineamientos y acciones.

vi. Que mediante oficio N° F.22.01.02/0248/17 de fecha 03 de febrero de 2017, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 10 de febrero de 2017, la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Querétaro, remitió el informe de la visita técnica realizada al o los predio(s) objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado ***Elaboración del estudio técnico justificativo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la modernización de la carretera El Colorado-Higuerillas en el estado de Querétaro,*** con ubicación en el o los

municipio(s) de Cadereyta de Montes en el estado de Querétaro, donde se desprende lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

La superficie, ubicación y delimitación geográfica, corresponden con lo manifestado en el estudio técnico justificativo. El tipo de vegetación forestal que se pretende afectar corresponde a matorral desértico.

Se verificaron las coordenadas de los vértices que delimitan los polígonos sujetos a CUSTF del proyecto que nos ocupa y se observó que éstos corresponden a las manifestadas en el ETJ.

Durante el recorrido llevado a cabo por los polígonos sujetos a CUSTF, no se observó dentro de la delimitación de los mismos, la remoción de vegetación forestal que haya implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Las materias primas forestales que serán removidas por el CUSTF corresponden con el ETJ.

La superficie solicitada para el CUSTF no incluye zona federal con vegetación forestal y de galería ni cauces de ríos permanentes.

Los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto corresponden con lo manifestado en el ETJ.

El estado de conservación corresponde a vegetación primaria en proceso de degradación.

La superficie donde se ubica el proyecto no ha sido afectada por algún incendio forestal.

No se observaron especies de flora y de fauna silvestre en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010 que no hayan sido consideradas en el ETJ.

Las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas.

El área donde se llevará a cabo el proyecto en este momento no existen tierras frágiles y de acuerdo a la naturaleza del proyecto no se generarán las mismas, siempre y cuando se implementen las medidas de prevención y mitigación propuestas en el ETJ.

El desarrollo del proyecto es factible ambientalmente siempre y cuando se implementen las medidas de prevención y mitigación propuestas en el ETJ.

Se procedió a verificar los sitios de muestro: 4 del polígono 1 de CUSTF y 8 del polígono 1, levantados para la obtención de los parámetros de flora silvestre dentro de la superficie solicitada para el CUSTF; así como los sitios de muestreo: 5 y 10 dentro del ecosistema de la Subcuenca, para lo cual se empleó la metodología utilizada por el prestador de los servicios técnicos forestales. Se hace la observación que los cuatro sitios de muestreo verificados, fueron ubicados y delimitados por el prestador de los servicios técnicos forestales que elaboró el ETJ y que acompañó en el recorrido. Se encontró que las especies y densidades corresponden con lo reportado en el ETJ.

VII. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0573/17 de fecha 17 de febrero de 2017, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XVI, 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 del 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 Ricardo Ortiz Estrada, en su carácter de Director General del Centro SCT Querétaro de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **$1,086,599.80 (un millón ochenta y seis mil quinientos noventa y nueve pesos 80/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 77.6 hectáreas de Matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Querétaro.

VIII. Que mediante oficio N° F.22.01.02/0557/17 de fecha 14 de marzo de 2017, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 17 de marzo de 2017, Lucitania Servín Vázquez, en su carácter de Subdelegada Federal de la SEMARNAT en el estado de Querétaro, remitió copia simple del oficio N° CNF/GEQ/177/2017 de fecha 28 de febrero de 2017, recibido en esa Delegación Federal el día 13 de marzo de 2017, en el cual se adjunta copia simple de la sétima sesión ordinaria del Consejo Estatal Forestal del estado de Querétaro de fecha 23 de febrero de 2017 en la cual se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

El Consejo emite opinión favorable, en virtud de que en el proyecto se proponen medidas de prevención y mitigación con las cuales cumple con los criterios de excepcionalidad de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

IX. Que mediante oficio N° C.SCT.721.200/043/2017 de fecha 16 de marzo de 2017, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 17 de marzo de 2017, el interesado notificó a esta Dirección General haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$1,086,599.80 (un millón ochenta y seis mil quinientos noventa y nueve pesos 80/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 77.6 hectáreas de Matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Querétaro.

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 Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 19 fracciones XX y XXVI, 33 fracciones I y V 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 del 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 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 autoridad administrativa se abocó 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 oficio N° C.SCT.721.410.MRLM.1516/2016 de fecha 28 de octubre de 2016, el cual fue signado por Ricardo Ortiz Estrada, en su carácter de Director General del Centro SCT Querétaro de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes, dirigido al Director General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 20.9731 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***Elaboración del estudio técnico justificativo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la modernización de la carretera El Colorado-Higuerillas en el estado de Querétaro,*** con ubicación en el o los municipio(s) de Cadereyta de Montes en el estado de Querétaro, Así mismo, el promovente acreditó su personalidad con el documento referido en el Resultando I.

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 del 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 del suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Ricardo Ortiz Estrada, en su carácter de Director General del Centro SCT Querétaro de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, así como por Manuel Morales Martínez, 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. [redacted]

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 documentos referidos en el Resultando I.

3.- 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 mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Dirección General, mediante oficio N° C.SCT.721.410.MRLM.1516/2016, de fecha 28 de Octubre de 2016.

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

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

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

ARTÍCULO 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 del 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 compromete 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 compromete la biodiversidad**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Para delimitar la Cuenca Hidrológico Forestal en donde se encuentra ubicada la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se utilizó la cartografía de Delimitación de las Cuencas Hidrográficas de México elaborado por el INEGI-INE-CONAGUA (2007). El polígono del proyecto se encuentra inmerso en la Región Hidrológico Prioritaria 26 denominada Río Pánuco, a su vez dentro de la Cuenca 26d denominada Río Moctezuma y en su totalidad en la Subcuenca 26dc denominada "Río Extoraz", dentro de la cuenca denominada "Río Papagayo" en la Región Hidrológica denominada RH20 "Costa Chica de Guerrero".

El clima presente en la superficie sujeta para el cambio de uso de suelo con base en la información disponible en INEGI (2010) y de acuerdo con la clasificación climática de Koppen modificado por García, corresponden a semiárido, semicálido BS1hw y de acuerdo con las estaciones climatológicas aledañas al área del proyecto establecidas por la Comisión Nacional del Agua y del Servicio Meteorológico Nacional las cuales son: la Estación 22017 Tolimán y la Estación 22056 Higuerillas, la precipitación media anual es de 377.3 y 310.4 milímetros anuales respectivamente y la temperatura media es de 19.8 y 18.8 grados centígrados respectivamente. Los tipos de suelo presentes son renzina (textura arcillosa y porcentaje de M.O. mayor al 0.5 por ciento) y litosol (textura arcillosa y porcentaje de M.O. mayor al 0.5 por cciento)

Del recurso flora silvestre:

El tipo de vegetación presente en el área del proyecto corresponde a Matorral desértico micrófilo. Para caracterizar la vegetación tanto de la Cuenca Hidrológico Forestal como de la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se llevó a cabo un levantamiento florístico en

campo por medio de un muestreo al azar el cual consistió en seleccionar árboles, arbustos y hierbas que no presentaran diferencias en altura y densidad, con el fin de aumentar la precisión de las estimaciones, en el cual los sitios de muestreo fueron ubicados en promedio a intervalos de 300 m de espaciamiento. Se utilizaron como unidad de muestra sitios circulares de 1,000 metros cuadrados para el estrato arbóreo, 100 metros cuadrados para el estrato arbustivo y sitios cuadrangulares de un metro cuadrado para el estrato herbáceo, todos a partir de un mismo centro de ubicación localizado por un sistema de posicionamiento global.

Para la cuenca Hidrológico Forestal se realizaron 19 sitios de muestreo y en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terreno forestal se realizaron 17 sitios de muestreo en la vegetación por afectar cuya intensidad de muestreo fue de 8.11 por ciento del área del proyecto. La ubicación mediante coordenadas UTM de los sitios de muestreo tanto para la Cuenca Hidrológico Forestal como para la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se encuentra en el estudio técnico justificativo.

Con la información obtenida del levantamiento de datos florísticos, se obtuvo la composición y estructura de las especies de flora para cada tipo de vegetación por afectar en cada uno de sus estratos vegetativos (arbóreo, arbustivo y herbáceo), lo que permitió tener los elementos necesarios para realizar el análisis que demuestra que *no se compromete la biodiversidad* con las actividades de remoción de la vegetación específicamente para el recurso flora. A continuación se muestran los análisis determinados respecto al número de individuos totales tanto para la Cuenca Hidrológico Forestal como para el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Matorral desértico micrófilo en su estrato arbóreo:

ESTRATO ARBÓREO							
ID	Especie	CHF		CUSTF		Rescate Ind./Ha	Reforestación Ind./Ha
		Abundancia (ind./ha)	I.V.I.	Abundancia (ind./ha)	I.V.I.		
1	*Acacia berlandieri*	8	10.349	9	10.175		1
2	*Acacia farnesiana*	2	10.341				
3	*Acacia schaffneri*	7	3.567	15	16.368	6	6
4	*Bursera fagaroides*	28	33.056	57	54.325	14	14
5	*Celtis ehrenbergiana*	31	23.147				
6	*Condalia ericoides*	3	3.224				
7	*Eysenhardtia polystachya*	3	3.727				
8	*Karwinskia humboldtiana*	44	32.837	46	48.495		2
9	*Lysiloma acapulcense*	44	35.771				
10	*Prosopis laevigata*	74	76.510	78	70.467		4
11	*Senna wislizeni*	91	67.470	125	100.180	17	17
TOTAL		329	300	330	300		
		Ind. Diversidad =2.962		Ind. Diversidad =2.684			

El estrato arbóreo del Matorral desértico micrófilo obtuvo una riqueza para la Cuenca Hidrológico Forestal de 11 especies mientras que para la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales fue de seis especies, obteniéndose un índice de diversidad de Shannon / Wiener de 2.962 y 2.684 respectivamente, lo cual nos indica que existe una diversidad de media alta en la

Cuenca y media en el área del proyecto. De acuerdo con los resultados de composición y estructura para este estrato, se observa que las seis especies presentes en el área del proyecto las cuales son *Acacia berlandieri, Acacia schaffneri, Bursera fagaroides, Karwinskia humboldtiana, Prosopis laevigata* y *Senna wislizeni*, se encontraron en la cuenca hidrológico forestal por lo que la diversidad en el área del proyecto se encuentra presente en la unidad de análisis, sin embargo éstas estuvieron mayormente representadas en el área del proyecto, lo anterior puede ser debido a la similitud de las intensidades de muestreo entre cada unidad de análisis y por eso las diferencias en la abundancia (número de individuos por hectárea) es poco significativa pero que deberá ser mitigable en alguna medida de mitigación ya sea en rescate y reubicación de especies o su reforestación de acuerdo como se observa en el cuadro anterior.

Matorral desértico micrófilo en su estrato arbustivo:

ESTRATO ARBUSTIVO							
ID	Especie	CHF		CUSTF		Rescate Ind./Ha	Reforestación Ind./Ha
		Abundancia (ind./ ha)	I.V.I.	Abundancia (ind./ ha)	I.V.I.		
1	*Abutilon abutiloides*	26	3.264	68	1.929	21	21
2	*Abutilon hypoleucum*	32	3.996				
3	*Acacia berlandieri*	84	9.329				
4	*Aldama dentata*	326	8.369				
5	*Ambrosia cordifolia*	726	28.230	1.256	33.577	265	265
6	*Baccharis multiflora*	5	0.738				
7	*Boerhavia heraclifolia*	53	1.335	14	0.869		
8	*Brongniartia intermedia*	11	0.869	140	8.456	65	65
9	*Chamaecrista nictitans*	358	7.586	395	11.444	119	119
10	*Croton ciliatoglandulifer*	11	0.869	30	2.497	10	10
11	*Cordylia mexicana*	263	13.412	253	9.603		
12	*Cordylia spathulata*	247	9.825	353	10.604	53	53
13	*Cordia podocephala*	342	6.585	81	4.346		
14	*Croton ciliato-glandulosus*	1317	41.928	2.165	54.972	414	414
15	*Dalea bicolor*	11	0.869	20	1.039	5	5
16	*Dudoperma longicaule*	111	5.389	88	4.126		
17	*Dyscritothamnus mezianus*	74	4.878	34	3.166		
18	*Fouquieria splendens*	342	15.833	320	18.995		
19	*Gouffeiopsis cynanchoides*	58	2.660	102	2.579	22	22
20	*Ipomoea schaffneri*	89	4.463	293	9.594	102	102
21	*Jatropha dioica*	637	20.174	892	24.398	128	128
22	*Krameria cytisoides*	111	3.977	7	0.799		
23	*Lantana camara*	163	10.248	784	25.604	315	315
24	*Lippia graveolens*	126	12.409	7	0.799		
25	*Machaonia capitata*	5	0.738				
26	*Mimosa acantocarpa*	868	26.573	830	20.114		
27	*Mimosa monancistra*	358	5.367	248	7.366	45	45
28	*Montanoa tomentosa*	263	10.826	357	10.215	47	47
29	*Parthenium argentatum*	416	14.038	237	7.556		
30	*Salvia melissodora*	174	7.375	201	6.157	14	14
31	*Solanum appendiculatum*	95	3.582	25	2.347		
32	*Sphaeralcea angustifolia*	16	1.001				
33	*Verbesina persicifolia*	279	11.221	243	9.931		
34	*Zaluzania augusta*	379	16.147	263	10.013		
TOTAL		7895	300	9716	300		
		Ind. Diversidad =2.962		Ind. Diversidad =2.684			

En cuanto al estrato arbustivo, este obtuvo una riqueza para la Cuenca Hidrológico Forestal de 34 especies mientras que para la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales fue de 28 especies, obteniéndose un índice de diversidad de Shannon / Wiener de 2.962 y 2.684, respectivamente, lo cual nos indica que existe una diversidad media alta para las dos áreas de estudio. Asimismo, se observó que todas y cada una de las especies presentes en el área del

proyecto fueron reportadas en la unidad análisis de la cuenca dando por entendido que la riqueza del área de CUSTF se encuentra presente en la cuenca hidrológico forestal, sin embargo y con base en los resultados de la composición y estructura, se determinó para este estrato que 15 de las especies reportadas en el área del proyecto estuvieron mayormente representadas con respecto a la cuenca las cuales son: *Abutilon abutiloides*, *Ambrosia cordifolia*, *Brongniartia intermedia*, *Chamaecrista nictitans*, *Cnidoscolus tubulosus*, *Condalia spathulata*, *Croton ciliato-glandulosus*, *Dalea bicolor*, *Gaudichaudia cynanchoides*, *Iresine schaffneri*, *Jatropha dioica*, *Lantana cámara*, *Mimosa monancistra*, *Montanoa tomentosa* y *Salvia melissodora*. Es por ello que todas y cada una de las especies anteriormente citadas se encuentran consideradas en alguna medida de mitigación ya sea en el rescate y reubicación de especies o su reforestación de acuerdo con el impacto.

Matorral desértico micrófilo en su estrato herbáceo:

ESTRATO HERBÁCEO							
ID	Especie	CHF		CUSTF		Rescate Ind./Ha	Reforestación Ind./Ha
		Abundancia (Ind./ha)	I.V.I.	Abundancia (Ind./ha)	I.V.I.		
1	*Acalypha monostachya*	3891	6.212	7378	7.384	Rescate de suelo orgánico	
2	*Acalypha subviscida*	865	1.629	3830	3.545	Rescate de suelo orgánico	
3	*Aegopogon tenellus*	14275	19.792	25419	26.298	Rescate de suelo orgánico	
4	*Agave salmiana*	6	3.010	33	5.348		27
5	*Asplenium monanthes*	10814	14.023	1525	2.914		
6	*Carlowrightia linearifolia*	2595	4.141	4246	5.589	Rescate de suelo orgánico	
7	*Coryphantha compacta*	19	4.063	9	3.534	5	
8	*Coryphantha erecta*	11	5.214	51	8.259	40	
9	*Cylindropuntia imbricata*	50	12.360	41	9.363	11	
10	*Cylindropuntia leptocaulis*	75	16.290	20	5.304	10	
11	*Dasylirion acrotriche*	11	2.595	1	0.685	1	
12	*Dichondra sericea*	3028	3.836	680	1.055		
13	*Echinocactus platyacanthus*	2	2.595	1	10.542	1	
14	*Echinocereus cinerascens*	5	1.399				
15	*Echinocereus pentalophus*	519	18.677	333	28.138	204	
16	*Erioneuron avenaceum var. Grandiflorum*	6056	8.419				
17	*Euphorbia dentata*	865	1.629	1.960	2.220	Rescate de suelo orgánico	
18	*Evolvulus alsinoides*	1730	2.512	10202	9.844	Rescate de suelo orgánico	
19	*Ferocactus histrix*	3	2.595	39	5.254	39	
20	*Ferocactus latispinus*	3	2.654	2	1.954		
21	*Geolobus niger*	865	1.629				
22	*Hechtia podantha*	94	14.363	14	1.595		
23	*Leptochloa dubia*	11247	11.716	5481	5.250		
24	*Loeselia coerulea*	1730	2.512	1096	1.445		
25	*Mammillaria decipiens*	1	1.670	2	1.370	2	
26	*Mammillaria longimamma*	7	3.934	44	7.224	44	
27	*Mammillaria parkinsonii*	8	1.834				
28	*Mammillaria vetula*	2	1.789				
29	*Melinis repens*	25283	32.520	53758	45.938		
30	*Myrtillocactus geometrizans*	6	6.800	16	7.743	30	
31	*Opuntia engelmannii*	3	4.205	5	3.224		2
32	*Opuntia pubescens*	11	3.781	23	4.744		12
33	*Pellaea ternifolia*	2595	4.887	3963	4.220		
34	*Sedum dendroideum*	8219	9.880	15696	15.675		
35	*Selaginella lepidophylla*	12544	14.254	547	0.965		
36	*Sida abutifolia*	1298	2.071				
37	*Stenocereus queretaroensis*	1	0.805				
38	*Stenocereus dumortieri*	350	26.551	32	11.092		
39	*Tillandsia recurvata*	63	10.839	667	48.814	312 000	312 000
40	*Tragia sagittifolia*	3028	5.329	3401	4.374	Rescate de suelo orgánico	
41	*Zinnia peruviana*	1730	3.258				
TOTAL		113080	300	143873	300.18		
		Ind. Diversidad =2.519		Ind. Diversidad =2.032			

El estrato herbáceo presentó una riqueza para la Cuenca Hidrológico Forestal de 41 especies mientras que para la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales fue de 33 especies, obteniéndose un índice de diversidad de Shannon-Wiener de 2.519 y 2.032 respectivamente, lo cual nos indica que existe una diversidad media en las dos unidades de análisis. De las especies presentes en el área del proyecto, cinco se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010 la cuales son *Dasylirion acrotriche, Echinocactus platyacanthus, Ferocactus histrix, Mammillaria decipiens, Mammillaria longimamma*, para las cuales se proponen un programa de rescate especial que considera a solo estas especies. De igual manera, ocho especies de crasas fueron mayormente representadas en el área del proyecto con respecto a la cuenca, las cuales son: *Agave salmiana, Coryphantha compacta, Coryphantha erecta, Cylindropuntia imbricata, Echinocereus pentalophus, Myrtillocactus geometrizans, Opuntia engelmanii y Opuntia pubescens* de las cuales para su mitigación se propone su rescate y reubicación y/o una reforestación. Asimismo se reportaron siete especies herbáceas consideradas como ruderales presentes en zonas de disturbios e indicadoras de perturbación que también tuvieron mayor presencia en el área del proyecto con respecto a la cuenca y que serán mitigados por medio del rescate de suelo orgánico donde se espera exista un banco de semillas.

De manera general y derivado del estudio técnico justificativo del proyecto de referencia, las medidas de prevención son las siguientes:

- Se ejecutará al inicio de obra una plática al personal de temas clave del medio ambiente, será dirigida a desarrollar conciencia sobre la importancia de conservar la flora.

- El corte de la vegetación de realizará de forma manual utilizando solamente motosierra, machete y hacha.

- No se usarán agroquímicos y herbicidas para eliminar individuos de flora.

Asimismo las medidas de mitigación para el recurso flora propuestas con base en los impactos analizados y presentados anteriormente respecto a la abundancia relativa, Índice del Valor de Importancia, Índice de Diversidad y la importancia de las especies dentro del ecosistema por afectar son:

- Programa de rescate y reubicación de las especies de la vegetación forestal afectada y su adaptación al nuevo hábitat para todas y cada una de las especies de afectación en al área del proyecto así como un Programa de rescate y reubicación enfocado a las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, los dos en una superficie de 20.9731 hectáreas.

- Programa de reforestación en una superficie total de 20.9731 hectáreas.

- Recolección, rescate y reubicación de 12,781.54 metros cúbicos de suelo orgánico.

Del recurso fauna silvestre:

La fauna silvestre está estrechamente relacionada con los tipos de ecosistemas y los daños o perturbaciones que los afecten en menor o mayor grado, ya sean de origen natural o antrópico, por tal motivo, es necesario reconocer la amplitud del nicho ecológico y el tipo de hábitat que ocupa cada especie.

Para conocer la estructura y composición faunística tanto en la Cuenca Hidrológico Forestal como en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se determinó mediante la realización de sitios de muestreo dentro de cada unidad de análisis por medio de método de

conteo de puntos en transectos para las aves, censo muestreal a lo largo de recorridos, búsqueda y observación directa para los mamíferos así como conteo de organismos en transectos para los reptiles.

Las especies que se reportan para cada grupo faunístico donde se muestran los valores obtenidos en cuanto al número de individuos tanto en la Cuenca Hidrológico Forestal como de la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, son las siguientes.

REPTILES			
ID	Especie	CHF	CUSTF
		Abundancia (ind./ ha)	Abundancia (ind./ ha)
	[illegible]	39	20
2	[illegible]	6	2
TOTAL		45	22
		Ind. Diversidad = 0.890	Ind. Diversidad = 0.805

MAMÍFEROS			
ID	Especie	CHF	CUSTF
		Abundancia (ind./ ha)	Abundancia (ind./ ha)
1	[illegible]	4	1
2	[illegible]	27	9
3	[illegible]	6	1
4	[illegible]	4	2
TOTAL		41	13
		Ind. Diversidad = 1.01	Ind. Diversidad = 0.937

AVES			
ID	Especie	CHF	CUSTF
		Abundancia (ind./ ha)	Abundancia (ind./ ha)
1	[illegible]	1	
2	[illegible]	1	
3	[illegible]	6	
4	[illegible]	5	
5	[illegible]	1	
6	[illegible]	8	
7	[illegible]	28	13
8	[illegible]	19	9
9	[illegible]	4	
10	[illegible]	4	2
11	[illegible]	4	
12	[illegible]	4	
13	[illegible]	19	6
14	[illegible]	15	9
15	[illegible]	51	1
16	[illegible]	3	
17	[illegible]	3	
18	[illegible]	37	
19	[illegible]	68	4
20	[illegible]	6	
21	[illegible]	13	6
22	[illegible]	5	1
23	[illegible]	21	3
24	[illegible]	1	
25	[illegible]	99	11
26	[illegible]	1	
27	[illegible]	4	
28	[illegible]	1	

AVES			
ID	Especie	CHF	CUSTF
		Abundancia (ind./ ha)	Abundancia (ind./ ha)
29	[illegible]	5	
30	[illegible]	22	8
31	[illegible]	34	3
32	[illegible]	3	
33	[illegible]	2	
34	[illegible]	1	
35	[illegible]	5	
36	[illegible]	1	
37	[illegible]	22	7
38	[illegible]	1	
39	[illegible]	1	
40	[illegible]	8	
41	[illegible]	1	
42	[illegible]	1	
43	[illegible]	3	
44	[illegible]	5	
45	[illegible]	15	9
46	[illegible]	1	
47	[illegible]	1	
48	[illegible]	4	
49	[illegible]	5	
50	[illegible]	2	
51	[illegible]	4	
52	[illegible]	5	
53	[illegible]	1	
54	[illegible]	9	
55	[illegible]	63	6
56	[illegible]	8	
57	[illegible]	1	
58	[illegible]	1	
59	[illegible]	33	5
60	[illegible]	1	
61	[illegible]	23	6
62	[illegible]	1	
63	[illegible]	32	
64	[illegible]	6	
65	[illegible]	4	
66	[illegible]	1	
67	[illegible]	15	
68	[illegible]	13	21
69	[illegible]	40	3
TOTAL		383	48
		Ind. Diversidad = 3.540	Ind. Diversidad = 2.771

Como se puede observar en el cuadro anterior, todas y cada una de las especies tanto para el grupo de reptiles, como aves y mamíferos en la cuenca hidrológico forestal, fueron representadas en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así mismo de las presentes en el área del proyecto se reportaron con una menor abundancia con respecto a la cuenca. El

número poblacional en todos los casos determinado por el muestreo de campo fue mayor en el área de la cuenca, lo cual nos indica que en dicha zona se presentan mejores condiciones de hábitat y se deduce que las especies localizadas en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales podrán desplazarse hacia un ecosistema mayormente conservado, por lo que éstas no serán afectadas. No se reportaron especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Para mitigar el impacto de la fauna por efecto del proyecto, se ha propuesto como medida el programa de rescate y reubicación de fauna enfocado a todas y cada una de las especies presentes en el área del proyecto. Por otro lado, se mantendrá vigilancia constante y se realizará el establecimiento de promocionales sobre el cuidado y protección de la vida silvestre con énfasis en la prohibición de cacería, captura y cautiverio por lo que se espera que cualquier efecto negativo generado hacia la fauna silvestre se pueda mitigar y en algunos casos anular. Asimismo la maquinaria y equipo que se utilice contará con silenciadores.

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 a que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales 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 lo siguiente:

Para conocer por medio de una estimación los niveles de erosión en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se utilizó la ecuación universal de la pérdida de suelo, con los datos climáticos, edafológicos, topográficos y de cobertura vegetal, del área de estudio. Además, se estimó la erosión en la superficie donde se llevarán a cabo medidas de mitigación, consistentes en la restauración de sitios degradados con actividades de rescate y reubicación de especies y una reforestación con las especies de la vegetación forestal afectada en una superficie igual a la sujeta a CUSTF de 20.9731 hectáreas y la construcción de obras de conservación de suelo consistentes en 964 terrazas individuales por hectáreas y 250 zanjas trinchera por hectárea.

De acuerdo con las estimaciones realizadas en la superficie del proyecto correspondiente a 20.9731 hectáreas, se presenta una pérdida de suelo actual de 8.808 toneladas al año en donde influye en gran parte el porcentaje de cubierta forestal, el cual es de 75 por ciento y con la remoción de la vegetación se estima en 888.42 toneladas al año, ya que no se tendrá cobertura vegetal y el suelo quedará desprovisto por actividad de desmonte, lo que significa un incremento de 879.612 toneladas de suelo al año a causa de la ejecución del proyecto.

Por esta razón, se ha propuesto realizar medidas de mitigación para retener la cantidad de suelo que se perdería a causa de ejecutar el proyecto en una zona con escasa a nula cobertura vegetal y que debe de ser restaurada, estas medidas consisten en el incremento de la cobertura vegetal por medio de la reubicación y reforestación de las especies de la vegetación forestal por afectar y la construcción de obras de conservación de suelo consistentes en 964 terrazas individuales por hectáreas y 250 zanjas trinchera por hectárea, dicho sitio presenta las mismas condiciones climatológicas y edáficas así como los mismos tipos de ecosistemas que la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y es aledaño a ésta. La restauración tendrá un incremento de retención de suelo en un año de 1,957.357 toneladas, siendo mayor a la que se perdería por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales ya que se estimó la erosión

actual en la zona de las medidas de mitigación en donde se tiene una cubierta vegetal mucho menor al 25 por ciento llegando a ser casi nula, la cual es de 1,977.357 toneladas de suelo al año y la erosión potencial bajo el supuesto de haber ejecutado dichas medidas arrojó un resultado de 19.777 toneladas de suelo al año en donde se espera tener una cubierta vegetal del 80 al 10 por ciento posterior a dichas medidas. Con lo anterior y de acuerdo a las obras de conservación de suelo referidas, se estimó que con ellas se tendrá un volumen de azolve retenido de 2,688.332 toneladas, por lo que las 964 terrazas individuales por hectárea y las 250 zanjas trinchera por hectárea, tienen la capacidad de retener los niveles de volumen de suelo en el área.

De acuerdo con lo anterior, observamos que con la ejecución del proyecto en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se perderían 879.612 toneladas de suelo al año donde influye en gran p, sin embargo, con la ejecución de las medidas de mitigación se estaría reteniendo 1,957.357 toneladas de suelo al año, con ésto, se estaría reteniendo la cantidad de suelo que se perdería a causa de la remoción de la vegetación.

La ubicación mediante coordenadas UTM del sitio donde se realizarán las medidas de mitigación y sus respectivos mapas georreferenciados así como su diseño, diseños de plantación y estimaciones del suelo por retener, se encuentran presentes en el estudio técnico justificativo.

Además de ello, el promovente propone las siguientes medidas de prevención y mitigación:

- No se mezclará la capa orgánica de suelo con basura o materiales inertes, de tal forma que pueda ser utilizada en la reforestación.

- Para disminuir el riesgo de contaminación al suelo, se contratará una empresa que se encargue de la disposición de los residuos peligrosos, con la finalidad de dar un manejo especial.

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 del 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:

No existen escurrimientos superficiales ni cuerpos de agua en el área del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Para determinar la cantidad de agua captada en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, fue necesario realizar estimaciones por medio de la metodología del Balance Hidrometeorológico, por medio de la ecuación en la que la Precipitación (P) es igual a la suma de Infiltración (I) más el escurrimiento (E) más la Evapotranspiración (Ev), despejando así el factor de Infiltración considerando los datos climáticos y edáficos descritos en el estudio técnico justificativo, se pudo determinar lo siguiente:

De acuerdo con dichas estimaciones se desprende que actualmente en el total de la superficie del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales donde existen suelos permeables

con un porcentaje de cobertura vegetal del 50 al 75 por ciento, se presenta una captación de agua en las condiciones actuales de 2,517.298 metros cúbicos al año y con la remoción de la vegetación en donde la cobertura vegetal será de un área desnuda, se estima que la cantidad de agua se reducirá a 943.95 metros cúbicos al año. Lo anterior generaría una pérdida en la captación de agua por causa de la implementación del proyecto de 1,573.348 metros cúbicos al año.

Para mitigar el impacto ocasionado por la remoción de la vegetación, se ha propuesto el incremento de la cobertura vegetal por medio de la reubicación y reforestación de las especies de la vegetación forestal por afectar y la construcción de obras de conservación de suelo consistentes en 964 terrazas individuales por hectáreas y 250 zanjas trinchera por hectárea, en una zona aledaña al proyecto y con mismas condiciones climatológicas, edáficas y mismos tipos de ecosistemas que la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. En dicha superficie se estimó que actualmente se presenta una captación de 650.612 metros cúbicos de agua al año influyendo en dicho valor el porcentaje de cubierta vegetal es menor al 25 y una vez ejecutadas las medidas de mitigación la cobertura vegetal aumentaría al 80 o 100 por ciento, lo cual incrementaría la captación a 2,848.315 metros cúbicos al año, por lo que existiría un aumento en la captación de agua de 2,197.703 metros cúbicos, superando el impacto estimado por la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Con lo anterior y de acuerdo a las obras de conservación de agua referidas, se estimó que con ellas se tendrá un volumen de agua retenida de 420,451.97 metros cúbicos, por lo que las 964 terrazas individuales por hectárea y las 250 zanjas trinchera por hectárea, tienen la capacidad de captar los niveles de agua en el área.

La ubicación mediante coordenadas UTM del sitio donde se realizarán las medidas de mitigación y sus respectivos mapas georreferenciados así como su diseño y estimaciones de captación de agua se encuentran presentes en el estudio técnico justificativo.

En cuanto a no afectar la calidad del agua por las actividades que lleve el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en general por todas las acciones que contemple la construcción del proyecto se proponen las siguientes medidas de prevención y mitigación y que garantizan que no se contaminará dicho recurso:

1) Se incluirán sanitarios portátiles en número suficiente (no menos de 1 sanitario por cada 10 trabajadores) con servicio periódico de mantenimiento que se abastecerán de agua a partir de la red municipal o a través de pipas y su almacenamiento en tinacos contando con la autorización del municipio. 2) En caso de accidente o derrame, se seguirán los señalamientos establecidos en la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003, que establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación. 3) Las reparaciones de maquinaria y maniobras de carga de combustible en situ, se colocará un geotextil o lona resistente e impermeable bajo el vehículo por abastecer para proteger el suelo de cualquier derrame accidental. 4) Se colocarán para su uso en diferentes sitios de la obra, contenedores adecuados y rotulados, a fin de reducir el volumen de residuos por manejar teniendo una recolección periódica de los residuos. 5) Durante las labores de desmonte no se utilizará fuego ni agroquímicos que pudieran ocasionar mayores impactos al ecosistema. 6) Para evitar que los diversos residuos sólidos generados contaminen el área, se realizará una clasificación de contenedores por colores para el depósito de éstos. 7) Se concientizará a los obreros y empleados del correcto uso de sanitarios y mantener el terreno libre de desechos sanitarios, puesto que éstos pueden ser focos o infección y transmisión de enfermedades. 8) Los camiones que transporten material geológico deberán estar cubiertos por lonas, para evitar la dispersión de partículas. 9) Toda la maquinaria, equipo y vehículos que se utilicen, deberán de estar en buenas condiciones, para la cual se enviarán a mantenimiento preventivo cumpliendo

estrictamente con el programa de cada unidad.

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 a que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso del suelo 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**, 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:

Para demostrar que el nuevo uso propuesto es más productivo a largo plazo, a continuación, se hace un análisis de las estimaciones realizadas de los recursos biológicos forestales y los servicios ambientales presentes en el área de CUSTF, así como de los beneficios que proporcionará la modernización de la carretera El Colorado-Higuerillas. El proyecto contempla una inversión total de 207.2 millones de pesos, sin embargo, en los párrafos siguientes se hace un comparativo con un costo estimado de los recursos biológico forestales del área del proyecto versus el beneficio económico que podrá tener la implementación del mismo.

La estimación de los recursos biológicos forestales y de los servicios ambientales del ecosistema se realizó sobre los conceptos mostrados en el siguiente cuadro, considerando los recursos existentes en la superficie sujeta a CUSTF.

Recursos forestales		Unidad	Cantidad	Valor Total ($)
Maderables		m³rta	39.418	$ 5,912.65
No maderables		Ejemplar	3,221.310	$ 4,012,863.65
Fauna silvestre		Reptiles	22	$ 7,000.00
		Aves	131	$ 51,862.20
		Mamíferos	13	$ 4,050.00
Servicios ambientales	Hidrológicos	ha	20.9731	$ 23,070.41
	Biodiversidad	ha	20.9731	$ 14,681.17
	Conservación y restauración de suelos	toneladas	20.9731	$ 62,919.3
Total				$ 4,182,359.38

La estimación económica para los recursos biológicos forestales y los servicios ambientales localizados en el área del proyecto que serán intervenidos por el CUSTF arroja un monto total de $4,182,359.38 (Cuatro millones ciento ochenta y dos mil trecientos cincuenta y nueve pesos 38/100 M.N.). Así también, esta valoración se realizó para los recursos existentes actualmente considerando un período de 15 años para la conformación de los mismos, por lo cual este monto

se considera para el Año 1 de construcción del proyecto dado que se eliminarán los mismos. Para los años subsiguientes, se ocupó una tasa de incremento anual del 5.43 por ciento evaluada en una generación del valor que los recursos biológicos de la superficie sujeta a CUSTF generarían por año de $227,152.21 (doscientos veintisiete mil ciento cincuenta y dos pesos 21/100 M.N.).

Desde el punto de vista socioeconómico, la construcción de la obra de Modernización de la carretera generará, en el corto y mediano plazo beneficios directos, derivados de la generación de empleos locales y temporales además beneficiará a los pobladores en el tiempo de traslado y ahorro de combustible.

Por otra parte, la ejecución del proyecto genera diversas oportunidades de empleos indirectos a corto plazo en lo que dura la construcción del mismo por la adquisición de diversos materiales y servicios (hospedaje, alimentación, recreación, etc.), que se contempla sean obtenidos en los comercios establecidos dentro del municipio en el que se ubica el proyecto y de otras localidades cercanas, generando con ello una derrama económica en la región.

Finalmente, a largo plazo se contempla que, con el mejoramiento de la infraestructura carretera, el tránsito de vehículos aumentaría y el tiempo de traslado se disminuiría, con un ahorro de tiempos y combustible, lo que conlleva a la posible generación de nuevos negocios (red de transporte, recreativos, comercios). Así también, se logra la consolidación y crecimiento de los negocios ya existentes y de los nuevos, que durante la construcción del proyecto tengan demanda. Todo ello, aunado a la mano de obra que se requiera para el mantenimiento en buenas condiciones del proyecto, generará nuevas oportunidades de empleo y beneficios económicos a largo plazo.

Tomado en consideración las poblaciones a las cuales beneficiará la modernización de la carretera El Colorado-Higuerillas, el principal beneficio social será el ahorro de combustible y el ahorro de tiempo (horas hombre).

Ahorro de combustible litro	Vehículos/hora	Vehículos/día	Costo de la gasolina	Ahorro al año	
0.5	120	2,880	14.81	21326.4	
Total				7,784,136.00	
Ahorro en tiempo	Población	Horas total ahorradas	Jornada de trabajo de 8 horas	Pago de jornal en la zona	Ahorro al año
15	82,624	20656	2582	250	645,500.00

En el cuadro siguiente se muestra el balance de la proyección a largo plazo de la valoración económica de los recursos forestales y la valoración económica con la realización del proyecto.

Mediante un análisis de los beneficios del proyecto a 15 años y considerando una inflación anual del 5.46 por ciento, durante la operación del proyecto se estima un costo total de los recursos forestales durante ese periodo de $9,310,505.66 (Nueve millones trecientos diez mil quinientos cinco pesos 66/100 M.N.) en tanto que como consecuencia del proyecto se estima un beneficio de $18,761,963.40 (Dieciocho millones setecientos sesenta y un mil novecientos sesenta y tres pesos 40/100 M.N.) que tras el balance económico produce un estimado de $ 9,451,457.74 (Nueve millones cuatrocientos cincuenta y siete mil cuatrocientos cincuenta y siete pesos 74/100 M.N.

Año	Maderables	No maderables	Fauna	Servicios ambientales			TOTAL Recursos forestales	VS	Ahorro de combustible litro	Horas hombre	Total Valoración económica con proyecto	BALANCE ECONOMICO
				Hidrológico	Biodiversidad	Conservación y restauración de suelos						
	($)								$			
1	$ 5,912.65	$ 4,012,863.65	$ 62,912.20	$ 23,070.41	$ 14,681.17	$ 62,919.30	$ 4,182,360.38		$ 7,784,136.00	$ 645,500.00	$ 8,429,636.00	$ 4,247,275.62
2	$ 6,236.56	$ 4,232,768.58	$ 66,359.79	$ 24,334.97	$ 15,485.70	$ 66,367.28	$ 4,411,553.73		$ 8,210,706.55	$ 680,873.40	$ 8,891,580.05	$ 4,480,026.33
3	$ 6,578.43	$ 4,464,724.30	$ 69,996.30	$ 25,668.21	$ 16,334.21	$ 72,004.20	$ 4,653,309.67		$ 9,660,853.38	$ 718,185.26	$ 9,378,838.64	$ 4,725,529.77
4	$ 6,938.93	$ 4,709,391.19	$ 73,832.10	$ 27,074.83	$ 17,229.43	$ 73,840.43	$ 4,908,308.09		$ 9,135,257.18	$ 757,541.81	$ 9,892,799.00	$ 4,984,490.91
5	$ 7,319.18	$ 4,967,465.82	$ 77,878.10	$ 28,558.53	$ 18,173.61	$ 77,885.89	$ 5,177,293.37		$ 9,635,869.28	$ 799,055.11	$ 10,434,924.38	$ 5,257,631.01
6	$ 7,720.27	$ 5,239,682.95	$ 82,145.82	$ 30,123.53	$ 19,169.52	$ 82,155.09	$ 5,460,998.50		$10,163,614.81	$ 842,843.33	$ 11,006,758.24	$ 5,545,759.74
7	$ 8,143.34	$ 5,526,817.58	$ 86,647.41	$ 31,774.30	$ 20,220.31	$ 86,657.19	$ 5,760,291.22		$10,720,897.45	$ 889,031.14	$ 11,609,928.59	$ 5,849,637.37
8	$ 8,589.60	$ 5,829,687.18	$ 91,395.59	$ 33,515.54	$ 21,328.07	$ 91,406.01	$ 6,075,923.53		$11,308,402.83	$ 937,750.05	$ 12,246,152.88	$ 6,170,229.34
9	$ 9,060.31	$ 6,149,154.04	$ 96,404.17	$ 35,352.19	$ 22,496.85	$ 96,415.06	$ 6,408,884.14		$11,928,103.09	$ 989,138.75	$ 12,917,241.84	$ 6,508,357.70
10	$ 9,556.81	$ 6,486,127.68	$ 101,687.52	$ 37,289.49	$ 23,729.67	$ 101,698.60	$ 6,760,098.99		$12,581,763.14	$ 1,043,343.55	$ 13,625,106.70	$ 6,865,007.70
11	$ 10,080.53	$ 6,841,567.48	$ 107,259.58	$ 39,332.95	$ 25,030.36	$ 107,271.68	$ 7,130,543.98		$13,271,243.76	$ 1,100,518.78	$ 14,371,762.54	$ 7,241,218.56
12	$ 10,632.94	$ 7,216,485.37	$ 113,137.43	$ 41,488.40	$ 26,401.71	$ 113,150.17	$ 7,521,297.79		$13,998,507.82	$ 1,160,827.21	$ 15,159,335.13	$ 7,638,037.34
13	$ 11,215.63	$ 7,611,648.77	$ 119,337.33	$ 43,761.86	$ 27,848.52	$ 119,350.80	$ 7,933,464.91		$14,765,826.16	$ 1,224,440.54	$ 15,990,066.70	$ 8,056,601.79
14	$ 11,830.24	$ 8,029,083.57	$ 125,877.32	$ 46,160.12	$ 29,374.52	$ 125,891.22	$ 8,368,218.79		$15,574,782.47	$ 1,291,539.88	$ 16,866,322.35	$ 8,498,103.56
15	$ 12,476.54	$ 8,469,077.34	$ 132,775.38	$ 48,689.69	$ 30,984.35	$ 132,793.06	$ 8,826,797.19		$16,428,280.55	$ 1,362,316.27	$ 17,790,596.82	$ 8,963,799.64
TOTAL							$ 9,310,505.66				$ 18,761,963.40	$ 9,451,457.74

De acuerdo al banco de Mexico se estima que la inflacion hasta el dia 20 de octubre de 2016 es de 5.46%

Para comprobar los beneficios del proyecto con respecto a los aspectos sociales, es necesario mostrar las siguientes consideraciones.

- La modernización de la carretera reducirá de manera significativa las cifras negativas del índice de accidentes, así como los problemas de suministro de servicios de infraestructura que prevalecen en la región, lo cual impacta de manera directa en la sociedad, pues ello permitirá implícitamente la generación de nuevas fuentes de empleo, revirtiendo los problemas migratorios.

- Se beneficiará directamente a personas de los poblados de Tolimán, San Pablo Tolimán e Higuerillas, donde se pretende que mejoren los servicios, se generen ahorros de costos de operación vehicular, se disminuya el tiempo de recorrido, se generen ahorros en el transporte de bienes y productos, coadyuvando al desarrollo económico y social en la región.

- Asimismo, la construcción de esta vía de comunicación, será una fuente de empleos temporales, para las personas que se encuentren desempleadas, de igual manera al tener una comunicación eficiente hacia otros poblados, será factible comercializar los insumos necesarios para los pobladores.

- Por otra parte, al haber una mejora en la red carretera, se dará oportunidad tanto a la ciudadanía local como a las poblaciones de los municipios cercanos, al mismo tiempo que implicará que los pobladores presten servicios como alojamiento o comedores a los trabajadores, influyendo favorablemente la economía de las familias locales.

- Además, que forma parte de la red carretera importante de la sierra Gorda de Querétaro, como su muestra en la figura 16.

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

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

El artículo 117, párrafos segundo y tercero, establecen:

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

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

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, mediante oficio N° CNF/GEQ/177/2017 de fecha 28 de ferbrero de 2017, el Consejo Estatal Forestal del estado de Querétaro remitió la séptima sesión ordinaria en la que se manifiesta que dicho Consejo emite opinión favorable, en virtud de que en el proyecto se proponen medidas de prevención y mitigación con las cuales cumple con los criterios de excepcionalidad de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

2.- 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 como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **No se observaron vestigios de incendios forestales.**

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

legales y reglamentarias aplicables, derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se encontró lo siguiente:

A. **Programa de rescate y reubicación.**

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos especificados que se establecen en 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.

B. **Programa de Ordenamiento Regional del estado de Querétaro.**

En relación a este tema, mediante oficio N DGPAIRS/413/000058/2017 de fecha 3 de febrero de 2017, Javier Warman Diamant, en su carácter de Encargado del Despacho de la Dirección General de Planeación y Evaluación de la DGPAIRS, presentó la opinión técnica solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3186/16 de fecha 24 de noviembre de 2016, donde se desprendió lo siguiente:

- El POEREQ, a través de sus lineamientos y acciones, no prohíbe o restringe, sino condiciona y regula este tipo de actividades que para el caso del presente proyecto se trata del cambio de uso de suelo forestal para la modernización de una carretera, esta Dirección General concluye que el proyecto es congruente con el Programa de Ordenamiento Regional del estado de Querétaro, por lo que se sugiere a la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, verificar el apego del proyecto con todos los lineamientos y acciones antes mencionados.

De acuerdo a lo reportado para parte de Dirección General en materia de ordenamiento ecológico y lo dictaminado en la fracción XIII del estudio técnico justificativo en donde se observa que el proyecto se localiza en la Unidad de Gestión Ambiental 115 denominada La Muñeca, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos determinó que los criterios ecológicos son aplicables a las obras y actividades propuestas por el proyecto y no contravienen las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales además de que existen actividades propuestas como medidas de mitigación que se aplican a dichos criterios ecológicos.

C. **Especies de flora silvestre clasificadas en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010.**

Aún cuando no se recibió respuesta por parte de la Dirección General de Vida Silvestre solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3200/16 de fecha 25 de noviembre de 2016, en consideración de que el proyecto de referencia pretende afectar especies de flora silvestre clasificadas en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, con base al impacto determinado por medio del levantamiento de información de campo de la flora silvestre en el área del proyecto con respecto a la cuenca hidrológico forestal y plasmado en el análisis de la composición y estructura de dichos recursos naturales, se considera que con la implementación de las medidas de prevención y mitigación propuestas, enfocadas principalmente en actividades de rescate, reubicación y ahuyentamiento de la flora y la fauna, reforestación, etc., no se comprometerá la biodiversidad en general considerando a todas y cada una de las especies así como aquellas citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que se encuentren presentes en el lugar y momento de ejecutar las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

VII. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de

la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

1. Mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0573/17 de fecha 17 de febrero de 2017, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **$1,086,599.80 (un millón ochenta y seis mil quinientos noventa y nueve pesos 80/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 77.6 hectáreas de Matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Querétaro.

2. 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° C.SCT.721.200/043/2017 de fecha 16 de marzo de 2017, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el 17 de marzo de 2017, Ricardo Ortiz Estrada, en su carácter de Director General del Centro SCT Querétaro de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **$1,086,599.80 (un millón ochenta y seis mil quinientos noventa y nueve pesos 80/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 77.6 hectáreas de Matorral desértico micrófilo, para aplicar preferentemente en el estado de Querétaro.

Que 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 XXV, 19 fracciones XXIII y XXV y, 33 fracciones I y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO.- **AUTORIZAR** por excepción al Centro SCT Querétaro de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través de Ricardo Ortiz Estrada, en su carácter de Director General del Centro SCT Querétaro de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 20.9731 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Elaboración del estudio técnico justificativo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la modernización de la carretera El Colorado-Higuerillas en el estado de Querétaro,** con ubicación en el o los municipio(s) de Cadereyta de Montes en el estado de Querétaro, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Matorral desértico micrófilo y el cambio de uso del suelo en terrenos forestales que se autoriza, se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por las coordenadas UTM siguientes:

POLÍGONO: 01

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	411196.15	2309230.38
2	411147.23	2309274.35
3	411157.34	2309287.74
4	411172.88	2309302.44
5	411195.54	2309322.02
6	411201.71	2309327.9
7	411211.98	2309343.82
8	411210.39	2309363.91
9	411208.71	2309374.28
10	411205.51	2309383.07
11	411197.96	2309398.57
12	411196.84	2309400.8
13	411186.01	2309416.38
14	411177.36	2309430.11
15	411176.91	2309444.46
16	411207.61	2309470.87
17	411210.45	2309476.06
18	411208.35	2309491.56
19	411197.38	2309507.81
20	411187.68	2309525.1
21	411187.73	2309525.13
22	411178.74	2309543.02
23	411180.57	2309544.06
24	411170.83	2309561.78
25	411169.6	2309561.14
26	411157.47	2309578.41
27	411150.41	2309591.52
28	411146.96	2309597.67
29	411135.95	2309618.21
30	411127.37	2309640.81
31	411126.35	2309664.71
32	411127.03	2309671.65
33	411130.61	2309688.28
34	411136.46	2309710.86
35	411150.61	2309731.33
36	411164.5	2309748.52
37	411184.17	2309762.88
38	411201.92	2309774.82
39	411218.63	2309787.05
40	411203.17	2309828.94
41	411214.4	2309840.66
42	411227.95	2309843.42
43	411233.46	2309844.93
44	411247.06	2309855.1
45	411259.4	2309867.85
46	411273.49	2309882.35

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
47	411278.48	2309896.24
48	411269.6	2309916.11
49	411267.21	2309926.56
50	411264.08	2309934.71
51	411259.59	2309951.13
52	411254.74	2309966.39
53	411254.37	2309967.56
54	411248.8	2309985.16
55	411243.82	2310005.11
56	411208.59	2309996.69
57	411213.51	2310007.15
58	411220.43	2310037.42
59	411215.32	2310040.65
60	411201.47	2310048.41
61	411184.97	2310062.49
62	411170.67	2310080.31
63	411162.91	2310101.38
64	411160.57	2310119.52
65	411161.83	2310148.06
66	411161.84	2310148.06
67	411164.53	2310168.17
68	411141.31	2310188.49
69	411158.78	2310204.93
70	411161.5	2310208.72
71	411157.48	2310228.76
72	411151.21	2310248.82
73	411149.48	2310268.83
74	411151.14	2310288.82
75	411157.99	2310308.76
76	411158.31	2310328.75
77	411125.17	2310349.06
78	411154.45	2310368.79
79	411165.43	2310388.69
80	411165.34	2310414.2
81	411165.64	2310414.2
82	411165.51	2310428.76
83	411165.96	2310449.08
84	411166.9	2310469.68
85	411166.2	2310479.84
86	411166.62	2310491.09
87	411169.11	2310512.61
88	411176.38	2310532.94
89	411191.33	2310558.82
90	411200.52	2310568.5
91	411213.48	2310585.29
92	411227.47	2310601.24
93	411241.54	2310617.54
94	411256.9	2310630.28
95	411275.45	2310643.82

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
96	411292.37	2310656.4
97	411298.38	2310661.05
98	411306.04	2310668.53
99	411306.78	2310669
100	411325.41	2310680.47
101	411341.84	2310691.42
102	411341.82	2310691.42
103	411359.11	2310702.58
104	411377	2310711.52
105	411396.3	2310717.6
106	411404.69	2310719.49
107	411416.18	2310722.51
108	411435.67	2310728.23
109	411457.21	2310729.79
110	411467.52	2310732.67
111	411476.27	2310736.38
112	411495.67	2310742.26
113	411500.04	2310747.01
114	411508.87	2310760.68
115	411522.69	2310777.84
116	411536.47	2310795.11
117	411551.76	2310809.29
118	411567.95	2310821.67
119	411585.62	2310831.07
120	411610.3	2310836.06
121	411606.55	2310835.25
122	411632.54	2310838.45
123	411648.74	2310840.47
124	411669.75	2310844.14
125	411691.61	2310845
126	411713.17	2310845.55
127	411731.22	2310855.26
128	411748.46	2310868.17
129	411766.33	2310880.26
130	411771.62	2310885.86
131	411786.01	2310886.66
132	411789.68	2310886.29
133	411807.71	2310884.49
134	411829.09	2310882.09
135	411849.24	2310884.78
136	411858.54	2310890.89
137	411868.01	2310896.61
138	411887.32	2310907.95
139	411906.99	2310920.38
140	411923.66	2310927.77
141	411939.9	2310932.04
142	411946.6	2310934.14
143	411965.15	2310934.78
144	411986.64	2310936.5
145	411998.24	2310935.62

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
146	412014.69	2310936.89
147	412024.74	2310943.21
148	412043.49	2310951.65
149	412059.24	2310957.63
150	412070.04	2310963.47
151	412074.06	2310966.05
152	412090.64	2310974.82
153	412105.02	2310987.61
154	412111.6	2310992.81
155	412119.73	2311001.2
156	412134.59	2311014.78
157	412151.01	2311026.98
158	412168.59	2311038.16
159	412181.44	2311053.49
160	412190.85	2311071.85
161	412209.3	2311082.26
162	412214.49	2311104.32
163	412220.79	2311125.39
164	412230.42	2311143.54
165	412243.1	2311163.74
166	412254.55	2311175.16
167	412268.55	2311187.8
168	412283.65	2311198.73
169	412289.47	2311204.02
170	412297.29	2311211.11
171	412310.4	2311224.74
172	412314.33	2311230.07
173	412322.67	2311239.96
174	412327.82	2311248.33
175	412347.73	2311242.79
176	412341.25	2311233.81
177	412338.74	2311220.27
178	412337.38	2311212.84
179	412331.37	2311191.99
180	412326.54	2311180.46
181	412322.34	2311172.14
182	412309.55	2311155.13
183	412295.82	2311139.61
184	412284.65	2311126.65
185	412281.23	2311125.59
186	412266.01	2311112.33
187	412251.4	2311098.55
188	412236.55	2311084.97
189	412230.61	2311063.58
190	412219.22	2311046.97
191	412203.54	2311034.11
192	412190.23	2311019.19
193	412182.89	2310999.02
194	412171.11	2310982.75
195	412159.24	2310966.56

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
196	412150.53	2310958.85
197	412140.57	2310956.24
198	412116.34	2310950.59
199	412103.02	2310934.75
200	412099.1	2310930.42
201	412086.25	2310919.63
202	412071.5	2310906.56
203	412054.04	2310895.45
204	412043.82	2310890.47
205	412033.99	2310886.23
206	412013.62	2310879.6
207	412000.16	2310876.22
208	411992.79	2310874.74
209	411972.07	2310871.28
210	411951.71	2310869.05
211	411944.71	2310869.05
212	411931.65	2310868.7
213	411924.41	2310868.74
214	411911.8	2310868.86
215	411891.92	2310869.48
216	411872.03	2310869.17
217	411863.93	2310857.18
218	411855.48	2310848.78
219	411837.66	2310839.34
220	411819.1	2310834.49
221	411800.53	2310829.81
222	411787.88	2310826.63
223	411762.12	2310824.54
224	411763.47	2310820.07
225	411742.9	2310821
226	411721.65	2310822.65
227	411700.73	2310822.23
228	411682.94	2310813.56
229	411665.63	2310803.96
230	411649.18	2310792.77
231	411631.84	2310782.74
232	411614.44	2310772.82
233	411596.27	2310764.45
234	411577.48	2310757.32
235	411558.21	2310751.17
236	411539.56	2310743.76
237	411526.79	2310724.48
238	411512.47	2310708.31
239	411492.37	2310703.85
240	411467.68	2310708.64
241	411450.98	2310697.29
242	411433.96	2310686.59
243	411417.56	2310674.64
244	411400.64	2310663.75
245	411383.96	2310652.35

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
246	411366.72	2310642.09
247	411366.36	2310641.87
248	411349.25	2310632.3
249	411331.93	2310622.21
250	411331.16	2310621.81
251	411314.53	2310613.11
252	411297.85	2310604.4
253	411282.28	2310595.3
254	411278.67	2310593.02
255	411267.27	2310586.09
256	411253.98	2310574.54
257	411242.97	2310560.8
258	411232.87	2310546.51
259	411229.29	2310540.84
260	411228.19	2310539.14
261	411223.65	2310531.67
262	411215.67	2310516.1
263	411208.92	2310499.89
264	411202.69	2310483.28
265	411198.14	2310474.6
266	411196.15	2310466.14
267	411194.05	2310447.56
268	411195.2	2310428.25
269	411196.78	2310413.91
270	411196.92	2310408.4
271	411194.25	2310388.43
272	411186.82	2310368.49
273	411184.5	2310348.51
274	411182.52	2310328.53
275	411200.56	2310308.37
276	411208.9	2310288.29
277	411208.5	2310268.29
278	411204.05	2310248.33
279	411193.31	2310228.43
280	411180.18	2310208.55
281	411180.18	2310204.73
282	411185.02	2310186.68
283	411200.54	2310170.27
284	411211	2310155.33
285	411211.47	2310154.46
286	411217.8	2310139.89
287	411220.48	2310133.41
288	411223.09	2310125.45
289	411228.39	2310111.47
290	411228.48	2310110.95
291	411232.53	2310094.01
292	411234.98	2310073.13
293	411236.48	2310056.61
294	411236.42	2310049.48
295	411251.77	2310036.01

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
296	411252.4	2310029.74
297	411265.43	2310020.99
298	411292.17	2310013.34
299	411309.71	2309995.8
300	411310.68	2309994.31
301	411318.96	2309972.21
302	411317.51	2309946.11
303	411315.04	2309933.54
304	411311.34	2309921.43
305	411300.61	2309899.11
306	411298.26	2309895.38
307	411317.32	2309874.26
308	411309.96	2309851.47
309	411297.45	2309831.11
310	411280.94	2309814.15
311	411275.68	2309809.67
312	411263.1	2309800.11
313	411247.34	2309786.21
314	411239.65	2309765.05
315	411238.86	2309763.2
316	411237.3	2309758.73
317	411235.68	2309754.84
318	411232.08	2309744.66
319	411230.17	2309721.75
320	411223.03	2309707.81
321	411222.25	2309706.57
322	411215.44	2309696.22
323	411208.6	2309684.02
324	411202.87	2309671.02
325	411199.26	2309661.35
326	411197.96	2309657.26
327	411195.58	2309642.67
328	411193.83	2309627.44
329	411193.53	2309611.52
330	411193.91	2309606.43
331	411194.47	2309594.45
332	411199.58	2309576.91
333	411210.07	2309560.68
334	411211.11	2309558.65
335	411214.49	2309552.62
336	411219.05	2309542.79
337	411219.7	2309541.08
338	411224.94	2309522.78
339	411229.73	2309501.69
340	411232.87	2309484.81
341	411230.37	2309479.18
342	411241.97	2309460.76
343	411251.96	2309440.68
344	411269.84	2309419.41
345	411275.25	2309395.4
346	411274.47	2309392.24
347	411270.36	2309371.71
348	411268.55	2309360.8
349	411263.97	2309348.61
350	411235.25	2309334.45
351	411224.96	2309315.57
352	411223.29	2309304.74
353	411222.13	2309291.89
354	411215.72	2309269.75
355	411206.82	2309250.21
356	411205.51	2309246.74
357	411197.63	2309231.9

POLÍGONO: 02

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	412396.99	2311621.34
2	412388.97	2311609.72
3	412376.83	2311594.81
4	412372.22	2311589.4
5	412365.78	2311580.45
6	412363.66	2311578.66
7	412351.11	2311562.8
8	412334.89	2311548.42
9	412339.1	2311535.42
10	412341.64	2311528.24
11	412344.12	2311514.9
12	412347.03	2311510.6
13	412351.63	2311502.34
14	412353.6	2311496.3
15	412354.27	2311494.52
16	412362.38	2311478.92
17	412366.68	2311461.56
18	412367.63	2311449.21
19	412366.84	2311441.64
20	412361.55	2311420.29
21	412356.19	2311406.05
22	412353.47	2311398.42
23	412347.64	2311376.96
24	412322.89	2311372.3
25	412318.56	2311376.27
26	412323.03	2311392.68
27	412319.88	2311399.2
28	412314.09	2311411.34
29	412307.27	2311430.41
30	412305.59	2311437.51
31	412303.69	2311450.23
32	412303.06	2311471.09
33	412305.68	2311494.98
34	412306.52	2311502.94

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
35	412281.7	2311515.18
36	412305.04	2311518.73
37	412308.97	2311534.3
38	412311.49	2311541.77
39	412304.11	2311557.57
40	412319.81	2311574.43
41	412325.91	2311593.8
42	412326.61	2311596.18
43	412329.95	2311606.37
44	412332.3	2311612.83
45	412338.43	2311632.53
46	412344.92	2311650.69

POLÍGONO: 03

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	413517.25	2312207.41
2	413510.53	2312193.49
3	413508.21	2312187.47
4	413498.01	2312168.71
5	413483.04	2312154.03
6	413442.49	2312170.53
7	413418.11	2312168.83
8	413415.76	2312167.02
9	413400.33	2312158.4
10	413396.21	2312156.09
11	413381.99	2312148.92
12	413375.97	2312146.46
13	413363.02	2312140.7
14	413345.74	2312126.36
15	413331.12	2312100.15
16	413323.72	2312090.73
17	413315.08	2312080.97
18	413296.23	2312073.81
19	413273.68	2312081.93
20	413250.95	2312090.75
21	413228.45	2312098.63
22	413207.69	2312099.4
23	413187.88	2312096.19
24	413169.57	2312088.03
25	413169.31	2312087.91
26	413150.32	2312082.29
27	413130.56	2312081.57
28	413130.33	2312081.38
29	413115.16	2312066.58
30	413101.13	2312051.73
31	413092.4	2312042.53
32	413087.93	2312037.38
33	413075.43	2312023.41
34	413063.54	2312009.72

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
35	413059.89	2312005.58
36	413051.69	2311996.32
37	413047.05	2311987.38
38	413040.14	2311980.73
39	413036.21	2311975.82
40	413029.4	2311962.41
41	413013.15	2311950.69
42	412991.09	2311946.07
43	412971.27	2311938.71
44	412954.73	2311927.33
45	412932.9	2311922.43
46	412909.97	2311918.87
47	412890.2	2311911.45
48	412884.7	2311902.37
49	412872.26	2311901.78
50	412867.1	2311880.26
51	412866.14	2311877.54
52	412858.36	2311853.31
53	412848.41	2311830.42
54	412837.49	2311807.34
55	412817.09	2311798.19
56	412794.95	2311800.68
57	412790.42	2311800.71
58	412761.64	2311809.67
59	412739.1	2311808.79
60	412721.4	2311798.09
61	412709.57	2311771.56
62	412699.46	2311752.14
63	412696.49	2311745.76
64	412682.96	2311724.12
65	412674.12	2311719.12
66	412664.34	2311716.76
67	412642.54	2311718.4
68	412618.93	2311725.12
69	412594.02	2311735.47
70	412567.01	2311751.78
71	412551.14	2311736.68
72	412531.2	2311733.08
73	412515.81	2311716.66
74	412500.41	2311700.27
75	412491.98	2311694.11
76	412483.19	2311689
77	412482.03	2311688.32
78	412466.7	2311678.27
79	412451.82	2311669.67
80	412441.27	2311660.2
81	412429.17	2311652.11
82	412421.35	2311646.41
83	412418.04	2311643.94
84	412412.68	2311639.42

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
85	412407.64	2311634.46
86	412402.61	2311628.63
87	412398.36	2311623.31
88	412396.99	2311621.34
89	412344.92	2311650.69
90	412345.66	2311652.78
91	412350.25	2311661.63
92	412356.97	2311671.87
93	412363.78	2311680.71
94	412371.69	2311688.6
95	412376.75	2311692.85
96	412389.88	2311701.4
97	412412.19	2311712
98	412429.53	2311718.42
99	412447.84	2311728.12
100	412464.92	2311736.48
101	412466.09	2311737.12
102	412474.94	2311742.08
103	412483.8	2311747.02
104	412502.12	2311755.2
105	412523	2311756.16
106	412538.62	2311771.94
107	412552.16	2311793.58
108	412570.59	2311801.45
109	412588.85	2311809.78
110	412617.78	2311788.09
111	412635.34	2311798.42
112	412644.53	2311802.4
113	412653.97	2311805.71
114	412673.33	2311810.95
115	412678.3	2311811.7
116	412693.12	2311814.28
117	412699.94	2311848.48
118	412716.35	2311857.43
119	412732.51	2311866.69
120	412763.98	2311848.28
121	412766.68	2311850.8
122	412779.46	2311860.66
123	412795.35	2311872.07
124	412811.25	2311883.36
125	412827.58	2311894.07
126	412846.86	2311905.64
127	412857.22	2311920.16
128	412859.54	2311933.12
129	412860.7	2311947.49
130	412883.16	2311951.62
131	412907.6	2311953.34
132	412922.63	2311966.56
133	412938.46	2311976.79
134	412952.69	2311992.98

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
135	412967.99	2312005.86
136	412983.64	2312018.31
137	412993.35	2312028.18
138	412997.51	2312032.99
139	413005.37	2312039.36
140	413012.6	2312046.72
141	413024.63	2312054.48
142	413030.19	2312057.87
143	413048.03	2312068.63
144	413066.9	2312077.41
145	413073.56	2312080.35
146	413085.93	2312085.56
147	413105.59	2312091.88
148	413122.12	2312104.34
149	413140.78	2312119.01
150	413158.39	2312132.85
151	413158.67	2312132.89
152	413178.02	2312136.79
153	413197.71	2312140.45
154	413217.85	2312142.26
155	413242.03	2312127.45
156	413260.72	2312135.23
157	413279.46	2312142.81
158	413298.83	2312147.8
159	413309.59	2312148.88
160	413318.85	2312149.96
161	413339	2312150.88
162	413354.97	2312164.79
163	413365.7	2312172.49
164	413370.47	2312175.92
165	413381.91	2312184.21
166	413384.72	2312187.63
167	413396.93	2312199.51
168	413412.81	2312209.82
169	413428.75	2312219.98
170	413453.1	2312221.58
171	413453.17	2312221.7
172	413463.75	2312239.95
173	413467.62	2312244.15
174	413478.01	2312254.24

II. Los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

Predio afectado: **Ejido El Jabalí**

Código de identificación: **C-22-004-EEJ-001/17**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Prosopis laevigata	11.74	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera fagaroides	6.73	Metros cúbicos r.t.a.
Karwinskia humboldtiana	0.03	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia schaffneri	0.53	Metros cúbicos r.t.a.
Senna wislizeni (Cassia wislizeni)	11.45	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: **Ejido Higuerillas**

Código de identificación: **C-22-004-EHG-001/17**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Acacia berlandieri	0.69	Metros cúbicos r.t.a.
Prosopis laevigata	4.04	Metros cúbicos r.t.a.
Karwinskia humboldtiana	0.61	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia schaffneri	7.06	Metros cúbicos r.t.a.
Senna wislizeni (Cassia wislizeni)	1.89	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 del suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.

IV. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y no se utilizarán sustancias químicas y fuego para tal fin, de forma gradual y direccional, para evitar daños a la vegetación aledaña a la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVI de este resolutivo.

V. Previo a las labores de desmonte y despalme, deberá realizar el ahuyentamiento de fauna silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, especialmente las especies que presenten algún estatus de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las especies de lenta movilidad (anfibios y reptiles), ya que éstas tienden a refugiarse bajo rocas y oquedados, la reubicación deberá de ser en sitios que cumplan con las condiciones necesarias para la continuación de su ciclo de vida. En caso de encontrarse nidos que contengan polluelos, se deberá evitar perturbarlos y permitir que alcancen la edad necesaria para volar o, en su caso, efectuar su traslado únicamente si el riesgo de afectación es poco significativo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVI de este resolutivo.

VI. El material que resulte del desmonte, 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 defender el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando así la erosión. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el Término XVI de este resolutivo.

VII. Durante la remoción del suelo orgánico y despalme, el titular de esta autorización aplicará riegos constantemente para evitar que las partículas del suelo sean arrastradas por el viento y se genere polvo. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVI de este Resolutivo.

VIII. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal 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 remoción de la vegetación y al despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas de donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de sobrevivencia 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 XVI de este resolutivo.

IX. Como medida de mitigación para el recurso suelo y agua, se realizará la construcción de obras de conservación de suelo y agua consistentes en 250 zanjas trinchera por hectárea y 964 terrazas individuales por hectárea en una superficie de restauración de 20.9731 hectáreas que propiciarán la retención de suelo y la captación de agua. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVI de esta autorización.

X. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVI de este Resolutivo.

XI. El titular de la presente resolución será el responsable de 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 sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en las áreas adyacentes a la misma.

XII. Realizar oportunamente el mantenimiento de maquinaria o vehículos en talleres autorizados con la finalidad de evitar posibles fugas de aceite, que pudiera representar contaminación del agua y/o suelo. La maquinaria a emplearse deberá estar en buen estado, que cumpla con la normatividad vigente en materia de emisiones a la atmosfera, contaminación por ruido y al suelo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el Término XVI de este resolutivo.

XIII. Se dará cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los

recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas, Ordenamientos Técnico-Jurídicas y Planes de Desarrollo Urbano aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XIX de este resolutivo.

XIV. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Querétaro la documentación correspondiente.

XV. 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 Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, 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 XVI 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.

XVI. Se deberá presentar a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Querétaro, informes semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XII, XIII y XV, (que deben reportarse) así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.

XVII. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Querétaro con copia a la Delegación Federal de la SEMARNAT en ese estado y a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, 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.

XVIII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de 5 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, 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.

XIX. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de Flora del proyecto, debiendo seguir informando cada semestre has su cumplimiento.

XX. Se remite copia del presente resolutivo a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Querétaro, para su inscripción en el Registro Forestal en el Libro de ese estado, de

conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y para su captura en el Sistema Nacional de Gestión Forestal (SNGF).

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

I. El Centro SCT Querétaro de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Querétaro, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en que incurran.

II. El Centro SCT Querétaro de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 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 Querétaro, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.

IV. El Centro SCT Querétaro de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 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 Dirección General, 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 Ricardo Ortiz Estrada, en su carácter de Director General del Centro SCT Querétaro de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la presente resolución del proyecto denominado ***Elaboración del estudio técnico justificativo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la modernización de la carretera El Colorado-Higuerillas en el estado de Querétaro,*** con ubicación en el o los municipio(s) de Cadereyta de Montes en el estado de Querétaro, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL

SEMARNAT
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA
SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN FORESTAL Y DE SUELOS

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

C.c.p. Q.F.B. Martha Garcíarivas Palmeros, Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental.- Presente.
Lic. Oscar Moreno Alanís, Delegado Federal de la SEMARNAT en el estado de Querétaro.- Presente.
Lic. José Luis Peña Ríos, Delegado de la PROFEPA en el estado de Querétaro.- Presente.
Ing. Jesús Carrasco Gómez, Coordinador General de Conservación y Restauración de la CONAFOR.- Presente.
Lic. Jorge Camarena García, Coordinador General de Administración de la CONAFOR.- Presente.
Ing. Juan Carlos Maza Meléndez.- Gerente Estatal de la CONAFOR en el estado de Querétaro.- Presente.
Lic. Guadalupe Rivera Ruiz, Directora de Conservación de Suelos de la DGGFS.- Presente

Registro: 0354
Referencia: F.22.01.02/0557/17
GRR/HHM/MAGP

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL DEL PROYECTO DENOMINADO "*ELABORACIÓN DEL ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES PARA LA MODERNIZACIÓN DE LA CARRETERA EL COLORADO-HIGUERILLAS EN EL ESTADO DE QUERÉTARO*" UBICADO EN EL MUNICIPIO DE CADEREYTA DE MONTES, EN EL ESTADO DE QUERÉTARO.

I. INTRODUCCIÓN

El proyecto denominado ***"Elaboración del estudio técnico justificativo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la modernización de la carretera El Colorado-Higuerillas en el estado de Querétaro"*** consiste en la modernización de una carretera existente con la implementación de la rectificación llevando a cabo la pavimentación y la construcción de la carretera tipo "A2" con una longitud de 4.37 kilómetros.

Con la finalidad de dar cumplimiento al artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de fecha 24 de febrero de 2014, que a la letra dice:

> *Artículo 123 Bis. Para efectos de lo dispuesto en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley, la Secretaría incluirá en su resolución de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, mismo que estará obligado a cumplir el titular de la autorización.*
>
> *La Secretaría deberá de integrar el programa, con base en la información sobre las medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, referidos en la fracción VIII del artículo 121 de este Reglamento.*
>
> *Con base en la información proporcionada por el interesado en el estudio técnico justificativo, el programa deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano georreferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los períodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.*

Así, derivado de la composición y estructura florística del tipo de vegetación por afectar con el cambio de uso de suelo en una superficie de 20.9731 ha, manifestada a través de la abundancia y del Índice del Valor de Importancia y de Diversidad en el Capítulo III y IV del estudio del presente, se desprende este Programa de rescate y reubicación de la vegetación forestal afectada y su adaptación al nuevo hábitat.

Por lo anterior, el presente Programa es una medida propuesta para la mitigación de los impactos ambientales ocasionados por el Proyecto a la flora del área de trabajo. Es así que está enfocado al rescate, protección y conservación de las especies vegetales distribuidas en el área del proyecto y que sean de difícil regeneración y/o que por sus características morfológicas excepcionales representen un valor ecológico/cultural, que de acuerdo a sus características sean susceptibles de su rescate y de su adecuada reubicación.

II. OBJETIVOS

II.1. General

Dar cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y al artículo 123 Bis de su Reglamento a través del programa de rescate y reubicación de especies de flora del área de afectación con remoción de vegetación forestal por la ejecución del proyecto ***"Elaboración del estudio técnico justificativo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la modernización de la carretera El Colorado-Higuerillas en el estado de Querétaro"***, ubicado en el municipio de Cadereyta de Montes, en el estado de Querétaro para disminuir, rehabilitar y mitigar las consecuencias por el proyecto a la flora a través de acciones de protección, rescate, reubicación y conservación de especies que pudieran encontrar en la zona de afectación.

II.2. Específicos

- Establecer estrategias para evitar el deterioro de la vegetación aún existente en el área de protección.
- Otorgar las estrategias técnicas para favorecer la reubicación de cactáceas y agaves, reubicándolos dentro del área destinada como protección, pero dentro de su área de distribución.
- Reducir la afectación a la flora presente en el área de afectación mediante el rescate de especies.
- Supervisar el rescate, manejo y recuperación de ejemplares de las especies propuestas.
- Conservar prioritariamente las especies de flora, presentes en el área destinada al cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- Identificar los sitios con presencia de flora susceptible a ser removida.
- Describir las técnicas más apropiadas para el rescate y restablecimiento de los organismos.
- Rescatar y reubicar a las especies florísticas que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Rescatar y reubicar en la medida de lo posible, los organismos que habitan en el sitio que será alterado por las actividades de construcción del proyecto, antes de iniciar obras.
- Mitigar el impacto ambiental por la remoción de vegetación en el sitio del proyecto, derivado del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- Establecer la metodología de evaluación y seguimiento de los trabajos para asegurar el 80% de supervivencia.
- Conservar la riqueza y estructura florística de los ecosistemas afectados por el proyecto.

III. METAS

En la siguiente tabla se enlistan las especies que serán rescatadas y reubicadas así como las especies que serán reforestadas en una superficie de 20.9731 hectáreas.

Especie	Rescate Ind./Ha	Reforestación Ind./Ha	Considerando 20% adicional para supervivencia		Rescate individuos en la superficie total	Reforestación individuos en la superficie total
			Rescate Ind./Ha	Reforestación Ind./Ha		
Acacia berlandieri		1		0.2		28
Acacia schaffneri	6	6	1.3	1.3	162	162
Bursera fagaroides	14	14	2.9	2.9	360	360
karwinskia humboldtiana		2		0.5		58
Prosopis laevigata		4		0.9		109
Senna wislizeni	17	17	3.4	3.4	427	427
Abutilon abutiloides	21	21	4.2	4.2	525	525
Ambrosia cordifolia	265	265	53.0	53.0	6665	6665
Brongniartia intermedia	65	65	12.9	12.9	1629	1629
Chamaecrista nictitans	119	119	23.7	23.7	2984	2984
Cnidoscolus tubulosus	10	10	1.9	1.9	245	245
Condalia spathulata	53	53	10.6	10.6	1329	1329
Croton ciliato-glandulosus	414	414	82.8	82.8	10421	10421
Dalea bicolor	5	5	0.9	0.9	119	119
Gaudichaudia cynanchoides	22	22	4.4	4.4	555	555
Iresine schaffneri	102	102	20.4	20.4	2561	2561
Jatropha dioica	128	128	25.5	25.5	3211	3211
Lantana camara	315	315	63.1	63.1	7938	7938
Mimosa monancistra	45	45	9.0	9.0	1134	1134
Montanoa tomentosa	47	47	9.4	9.4	1181	1181
Salvia melissodora	14	14	2.7	2.7	344	344
Agave salmiana		27.000		5.4		680
Coryphantha compacta	5		1.0		126	
Coryphantha erecta	40.000		8.0		1007	
Cylindropuntia imbricata	11.000		2.2		277	
Cylindropuntia leptocaulis	10		2.0		252	
Dasylirion acrotriche	1		0.2		25	
Echinocactus platyacanthus	1		0.2		25	
Echinocereus pentalophus	204.000		40.8		5134	
Ferocactus hystrix	39		7.8		982	
Mammillaria decipiens	2		0.4		50	
Mammillaria longimamma	44		8.8		1107	
Myrtillocactus geometrizans	10		2.0		252	
Opuntia engelmanii		2		0.4		50
Opuntia pubescens		12		2.4		302
Tillandsia recurvata	302.000	302.000	60.4	60.4	7601	7601
Total					58628	50618

Tabla1. Especies y densidades de rescate y reforestación

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

RESCATE Y REUBICACIÓN

El rescate estará a cargo de una cuadrilla integrada por cuatro personas, de preferencia biólogos, ingenieros ambientales, ingenieros agrónomos o ingenieros forestales. Dicha cuadrilla tendrá que tener un responsable que fungirá como representante y coordinador del grupo de trabajo. También se deberá contratar a personal de la localidad que tenga experiencia en campo y conozca el área de influencia del proyecto para apoyar a la cuadrilla en el rescate y localización de sitios de reintroducción de las especies, así como en el desarrollo de actividades de rescate y construcción del albergue.

La cuadrilla deberá contar con el material necesario para el rescate de flora, así mismo se le solicitará al superintendente de obra, apoyo en determinado momento cuando se requiera algún material para el rescate.

Se realizará un recorrido en el trazo antes de iniciar las actividades de desmonte y despalme, a fin de identificar a las plantas que serán rescatadas.

Es recomendable que no se efectúe el despalme sin que la cuadrilla de rescate haya determinado los núcleos vulnerables, por lo que el despalme y desmonte deberán estar programados junto con el rescate para evitar obstaculizar las actividades de la obra.

Es preciso que el superintendente programe una plática con los trabajadores de las obras de desmonte y despalme para que conozcan al grupo de rescate, las actividades a desarrollar y la importancia del rescate y de los ejemplares a rescatar, así mismo pedir su cooperación para que si en determinado momento ellos identificaran algún ejemplar o ejemplares que ameriten su rescate dentro del área de la línea de ceros, sea notificado a la cuadrilla de rescate.

Una vez realizado el rescate de las especies de flora, estas serán colocadas de inmediato dentro de la zona destinada como proyección, para evitar cualquier tipo de daño; la ubicación debe ser seleccionada de forma estratégica de tal manera que se encuentre cercana al área de trabajo de la cuadrilla.

La información sobre las especies susceptibles de ser rescatadas, se muestra al final del documento. Esta información se utilizará para identificar en campo las especies que deberán ser rescatadas durante las etapas de preparación del sitio. Previo al inicio del desmonte y despalme de la superficie requerida para la construcción, se deberán ubicar todas las plantas que serán rescatadas en cada área a medida que avance la construcción de la obra.

Para las especies que se vayan a rescatar se deberán registrar los siguientes datos:

CENSO DE PLANTAS RESCATADAS: PLANTAS EPÍFITAS Y CACTÁCEAS			
Fecha:	**Ubicación:**	**Altitud:**	**Lote:**
No. Ejemplar	Especie	Altura del organismo	Intensidad lumínica

Cabe mencionar que en función de la longitud del proyecto y del grado de avance de la obra, el rescate se realizará por lotes; es decir, cada tramo en que se avance con el desmonte y despalme corresponderá a un lote de plantas rescatadas, para las cuales se efectuará un censo y así sucesivamente; hasta finalizar con el último tramo en el que se requiera desmonte y despalme, y por consiguiente, rescate de flora silvestre.

Técnicas aplicadas por grupo biológico

Cactáceas.

1. Consistirá en extraer la planta con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical, con lo que se evita lesionarlas, además de que se mantienen los hongos y las bacterias benéficos que contribuyen a la fertilidad del nuevo suelo. Para el caso de las cactáceas y otras formas bilógicas en ese momento se colocará una marca de pintura en una de las espinas que apuntan al sur, a fin de conocer la orientación original.
2. Esto es muy importante ya que, por su posición, los diferentes lados de las plantas se exponen de manera distinta a los rayos del sol; si esta posición no se mantiene, se pueden exhibir al sol directo sitios que estaban acostumbrados a recibir poca luz, lo que puede llegar a causar quemaduras solares e incluso la muerte de la planta, ya sea directamente o como consecuencia de infecciones por ataques de hongos o bacterias en las zonas quemadas.

La extracción es de forma manual, con la ayuda de palas, picos y/o barretas se remueve el suelo colindante con sumo cuidado para evitar el daño a las raíces. Se utilizan guantes.

Propagación por esquejes.

La reproducción por medio de esquejes, es el método asexual más fácil para propagar cactus, consiste en cortar los brazos o pedazos de tallo del individuo que se desee, posteriormente éstos deben dejarse cicatrizar en un lugar seco y ventilado.

El corte se deberá realizar preferentemente con una navaja desinfectada con isotopo de sodio o alcohol y a cada corte adicionar un poco de azufre o fungicida con enraizador sobre el corte

(no indispensable), para facilitar el enraizamiento y evitar las enfermedades o pudrición del esqueje. Posteriormente éste es plantado directamente sobre el sustrato.

Agaves.

Las acciones para el rescate y reubicación para la especie de agave que se encontró en el área del proyecto, son muy similares a las cactáceas, por lo que serán las mismas.

Manejo de plantas rescatadas, dentro del albergue temporal o centro de acopio.

Las plantas rescatadas se ubicarán en el vivero que fungirá a la vez como centro de acopio, aquí las plantas juveniles serán ubicadas en platabandas específicas para cada especie, donde se señalará el sitio y kilometraje del trazo de la carretera de donde provienen, se les dará seguimiento llevando un registro en bitácora relacionada con su crecimiento y estado físico, para posteriormente ser reubicadas en los sitios previamente seleccionados.

Recolecta de organismos

La recolecta de los organismos se tiene contemplada de acuerdo a sus características. A continuación se mencionan las actividades a realizar de acuerdo con las características de las especies a reubicar.

- Plantas

Las plantas en el momento de ser removidas, serán sembradas en bolsas de polietileno negro, eso con el fin de que la raíz no se oxide y sean trasladadas al vivero para posteriormente ser llevadas al área destinada para su reubicación.

Se realiza la extracción de la planta conservando la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical con lo que se evita lesionarlas, además de que se mantienen los hongos y las bacterias benéficos que contribuyen a la fertilidad del nuevo suelo. En ese momento se coloca una marca de pintura en el lado que apunta al sur, a fin de conocer la orientación original de la planta. Esto es muy importante ya que, por su posición, los diferentes lados de las plantas se exponen de manera distinta a los rayos del sol; si esta posición no se mantiene, se pueden exhibir al sol directo sitios que estaban acostumbrados a recibir poca luz, lo que puede llegar a causar quemaduras solares e incluso la muerte de la planta, ya sea directamente o como consecuencia de infecciones por ataques de hongos o bacterias en las zonas quemadas.

Cabe mencionar que para el resguardo de las plántulas se llevará a cabo un control fitosanitario estricto, esto con el objetivo de aumentar el porcentaje de supervivencia de los organismos recolectados.

- Resiembra de plántulas

Las siguientes actividades se realizarán para cada una de las zonas en las que se proponen llevar a cabo acciones de resiembra de las plántulas colectadas, dentro de los polígonos sujetos al CUSTF:

a) Limpieza: El deshierbe de forma manual, con machete o desmalezadora es la primera actividad a realizar. Es preferible realizar primero un deshierbe general, lo cual permitirá una mejor visibilidad y movilidad al realizar la marcación de los puntos y la excavación de los hoyos.
b) Marcación: La marcación de los puntos donde se va a plantar puede ser innecesaria en caso de que se plante de manera aleatoria o irregular. Sin embargo, cuando se usan diseños más sistemáticos, como la técnica de marco real, es indispensable la ubicación previa de los puntos de colocación de cada plantón.
c) El Transporte: Para realizar el traslado de las plantas se recomienda utilizar camionetas del tipo Torton, pick up o camión de 3½ toneladas, con las siguientes recomendaciones: colocar solamente un primer piso de plantas acomodados en cajas de plástico o madera evitando que se dañen. Para proteger las plantas de la acción desecadora del sol y viento se recomienda colocar una lona protectora sobre las redilas del transporte.

- Sistema de plantación

Para llevar a cabo las actividades tanto de propagación como de siembra se tendrán que seguir las especificaciones de este programa de reubicación y rescate, así como las especificaciones del especialista a cargo del programa (Biólogo o Ing. Forestal).

- Trazado y distancia de la siembra

Es importante considerar que la distancia entre planta y planta dependerá del espaciamiento que la especie demande al ser adulta, tomando en cuenta que en sus etapas juveniles la plantación debe tener por lo menos el doble de densidad que cuando es adulta.

Para este caso se utilizará el método de marco real con una distancia de cuatro metros entre cada planta. Este trazado en un principio dará la impresión de ser una plantación uniforme, pero con el transcurso del tiempo se modificará de manera natural como resultado del crecimiento espontáneo de nuevos individuos originados de la dispersión de semillas.

Las etapas previas para la realización de este método, son:

- El trazado de los cuadrados empieza con la marcación de la distancia entre hileras a nivel.
- En las hileras, se marcan las distancias entre las plantas.
- Para trazar cuadrados en marco real, se marcan los sitios de la hilera siguiente con un cordel.

Una distribución regular de las especies facilita los trabajos de mantenimiento y de aclareo en la plantación. Es importante orientar las líneas para el manejo de la luz. Se recomienda que la orientación de las líneas sea de Este a Oeste para captar la mayor cantidad de luz disponible durante el día, donde las condiciones del terreno lo permitan.

El diseño del programa de rescate y reubicación consistirá en hileras con las diferentes especies distribuidas de manera proporcional. Con ello se pretende proteger los suelos y mejorar las condiciones hidrológicas de la región.
El espaciamiento en una plantación dependerá de las propiedades genéticas de las especies a plantar, del objetivo económico, de los riesgos de mortalidad y de la calidad del suelo. Con la finalidad de cumplir con el objetivo de mayor prendimiento de las especies seleccionadas y de acuerdo a las características ecológicas de las mismas, en conjunto con las características de los sitios que se pretenden restaurar, el espacio más adecuado de espaciamiento entre árboles será un marco de plantación de 4x4 metros, con el método de marco real.

El patrón de equidistancia es un parámetro aproximado ya que lo que se busca es una asociación de especies con reforestaciones de tipo irregular dentro de los terrenos seleccionados. La reubicación se debe realizar al inicio del período de lluvias, cuando el suelo tiene una humedad mínima de 20 cm de profundidad, lo antes posible dentro de los dos primeros tercios del período de lluvias (CONAFOR, 2007).

Apertura de la cepa y trasplante

Este punto al igual que los anteriores es de suma importancia, ya que en este trasplante la planta es más susceptible a morir, si no se hace de manera adecuada la siembra.

Actividades de manejo que deben darse a las plantas que serán manipuladas

- Las plantas deberán ser extraídas y trasladadas en horas de bajo calor.
- Las plantas deben ser manipuladas con guantes de carnaza y envueltas en periódico en el caso de ejemplares menores a 30 cm y en cartón corrugado para las mayores a 30 cm, para evitar que se "dañen" entre sí.
- Las plantas deberán ser sembradas en una mezcla en partes proporcionales de arena delgada-suelo nativo-agrolita-tierra negra.
- Las bolsas de siembra deberán contener en su fondo agujeros de drenaje y una capa de periódico que evite la fuga de sustrato, sobre este deberá anexarse una capa de arena gruesa de 2 cm para favorecer el drenaje.

Actividades previas a la plantación

La práctica más común en la preparación del terreno consiste en intervenir sólo el sitio específico en donde se trasplantará o sembrará la planta. Es por ello que se harán cepas individuales:

La construcción de la cepa debe hacerse en la época seca del año, antes del período de lluvias, para que el suelo y las paredes de la cepa se aireen y con ello se prevengan plagas y enfermedades del suelo. Por el contrario, si el suelo se encuentra muy compacto, las cepas pueden realizarse después de la primera lluvia. Además de que:

- Las plantas deberán ser cubiertas únicamente hasta el cuello de la raíz para evitar podredumbres.
- Las plantas no deberán ser manipuladas o cambiadas continuamente de ubicación para evitar que las raíces interrumpan su crecimiento
- No se deberán agregar ningún tipo de sustancia o fertilizante, a excepción de los insecticidas orgánicos.
- Las plantas deberán estar agrupadas por especie y tamaños para poder ejecutar los riegos y tener el manejo de acuerdo a su talla y especie.
- Los árboles plantados a lo largo de las colindancias de las carreteras, pueden fungir como barreras rompe vientos (en áreas con vientos desecantes) y proveer sombra para animales.

Medidas de mitigación o compensación adicionales

Como medida adicional se propone la ejecución de rescate del suelo del bosque. Este programa contribuiría a la protección y conservación de la flora silvestre, se manejará el material resultante del despalme para cubrir el área destinada a la reforestación ya que dicho producto es rico en contenido de nutrientes, el cual favorecerá la rápida recuperación de una cubierta vegetal nativa.

El rescate se llevará a cabo por una o más cuadrillas de trabajadores (según se requiera), levantando la capa superficial (horizonte A) del suelo con palas, evitando piedras y troncos grandes, el acarreo será por carretilla hasta el sitio seleccionado para el acamellonado, y posteriormente se deberá cubrir este material con costales, lonas o película de nylon o en su defecto puede guardarse el material en costales y colocarse bajo techo, manteniendo húmedo el material acamellonado o encostalado mediante riego una vez por semana hasta su uso en otras medidas de mitigación.

REFORESTACIÓN

Preparación del terreno para la reforestación

Para la preparación del terreno, se consideran entre otras las siguientes actividades a realizar:

Limpia del terreno: Consistente en la eliminación de malezas o residuos orgánicos que limiten o dificulten el establecimiento de la plantación. Es importante mencionar que no se eliminará por completo la cobertura vegetal, sino que únicamente se realizará un chapeo en el área donde se van a establecer las líneas de plantación. Considerando la pendiente del predio, el chapeo se llevará a cabo de forma manual.

Trazo de plantación: Para la delimitación de los sitios definitivos en los que se establecerán las plantas, se utilizará una cuerda con nudos o señalamientos a cada 3.22 m., esto con la finalidad de señalar los intervalos entre planta y planta, utilizando la medida correspondiente a la especie con la que se va a reforestar. El trazo se hará de forma perpendicular a la pendiente y bajo el diseño tresbolillo

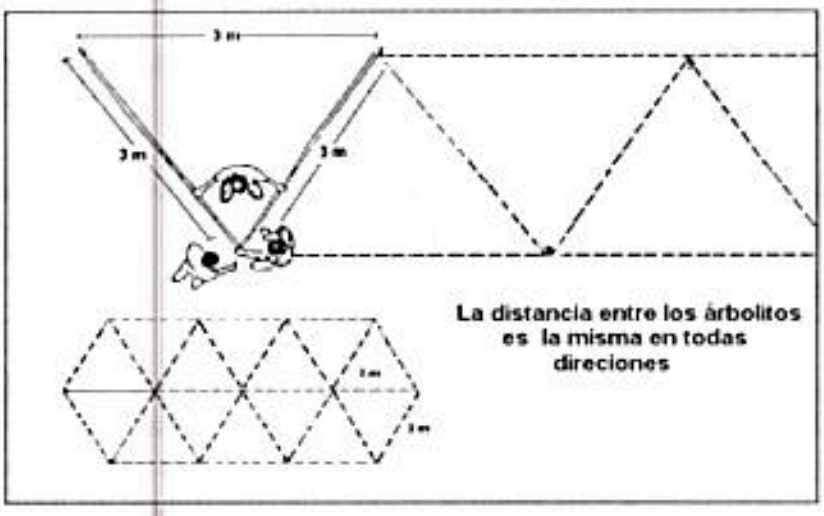

Figura 1. Ejemplo del trazo tresbolillo

Apertura de cepas: Consistente en hacer una cepa de 30 x 30 cm. por lado y 40cm. de profundidad. Es importante mencionar que se considera realizar cajeteo o terrazas individuales alrededor de cada cepa, de esta manera se busca captar más humedad para el desarrollo de las plantas y al mismo tiempo controlar la velocidad de los escurrimientos superficiales.

Plantación: Se llevará a cabo considerando un espaciamiento de 3.22 x 3.22, es decir, 964 plantas/ha; las cuales cubrirán una superficie de 20.9731 ha. Para asegurar el éxito de la reforestación se muestra el Programa de seguimiento para el establecimiento de la plantación:

Replantación: Se realizará al año siguiente la reposición de las plantas muertas, respetando la mezcla de las especies, esta actividad se realizará considerando un 30% de mortandad.

Inspecciones fitosanitarias: Periódicamente se llevarán a cabo recorridos fitosanitarios con el fin de detectar la presencia de algún patógeno y tomar las medidas necesarias para su control.

Evaluación de la plantación: Con el propósito de contar con información que refleje el estado de desarrollo de la plantación, anualmente se llevarán a cabo evaluaciones para saber qué actividades son necesarias por implementar. Los aspectos principales a tomar en cuenta serán las características visuales que presenten los árboles. Para ello se hará uso de un muestreo completamente al azar. Por tal motivo, se contará con un formato en el que se asiente la siguiente información:

Características generales

- Nombre del proyecto
- Año de plantación
- Exposición
- Pendiente
- Textura del suelo

Características dasométricas

- Especie de la plantación
- Espaciamiento promedio
- Altura
- Diámetro del cuello de la raíz
- Observaciones

Aspectos de sanidad

- Apariencia general de la planta
- Vigor
- Presencia de plagas y/o enfermedades
- Riesgo de plagas o enfermedades
- Observaciones

Tratamientos complementarios

- Reposición de pérdidas
- Presencia de tutor
- Deshierbe
- Cajeteo
- Brechas cortafuego

El presente programa pretende realizar la reforestación implementando como obra de conservación de suelos las terrazas individuales las cuales se describen a continuación:

Terrazas individuales.

Son terraplenes de forma circular o plataformas, construidos individualmente de 1 a 2 m de ancho, separadas entre sí por la distancia requerida para la especie que se instalará sobre la terraza. En general, estas terrazas individuales siguen curvas en nivel y se construyen en sentido transversal a la pendiente. Se llama "terraza individual" porque en cada terraza se instalará principalmente un árbol o especie forestal.

Las terrazas individuales tienen como finalidad:

- Controlar y reducir al mínimo la erosión.
- Mejorar la capacidad retentiva de humedad y nutrientes.
- Favorecer la infiltración del agua (de lluvia y/o de riego).
- La función principal es la conservación de humedad a través de la acumulación e infiltración del agua.
- Otra finalidad es un mejor aprovechamiento de los fertilizantes, reduciendo la pérdida por la escorrentía.

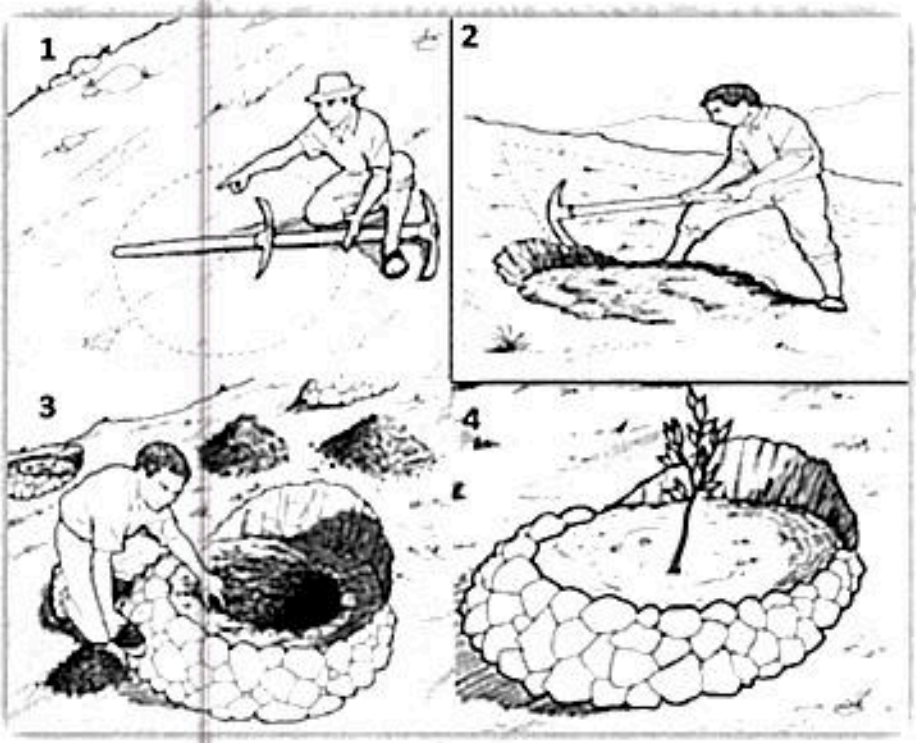

Figura 2. Ejemplo de Terrazas individuales.

Criterios de ejecución

- Las terrazas individuales deben estar ubicadas en suelos de mediana profundidad efectiva, de textura media, y no susceptibles a deslizamientos.
- Esta práctica es adecuada para laderas con pendientes altas, siempre y cuando los suelos sean resistentes (poca cantidad de arenas).
- La disponibilidad de materiales en la zona de intervención definirá su diseño y construcción.

Proceso de construcción

Primer paso. Se utilizarán una estaca y una cuerda de 0.5 metros de largo; se trazará un círculo de un metro de diámetro.

Segundo paso. Se realizará la excavación en la parte superior del círculo, depositando y conformando un bordo circular con el suelo excavado, que permita almacenar agua de lluvia y proporcionar humedad a las especies forestales ahí plantadas.

Tercer paso. Dependiendo de las condiciones topográficas del terreno, se les dará a las terrazas una inclinación en contra pendiente dentro de la terraza.

Cuarto paso. La capacidad de almacenamiento de agua dependerá del tipo de suelo. En zonas con baja incidencia de lluvias se recomienda plantar cada arbolito en el centro de la terraza.

Quinto paso. Las terrazas individuales tendrán como medidas promedio: un metro de diámetro y 10 centímetros de profundidad de corte, con taludes estabilizados con piedra o pastos. Estas medidas podrían variar de acuerdo con la pendiente y a la profundidad del suelo.

Mantenimiento

El mantenimiento debe ser más detallado en los terrenos de textura fina (franco–arcillosos, arcillosa) y en pendientes altas por el peligro de deslizamientos. Luego de las lluvias, realizar la reposición y estabilización de las piedras del muro que pudieran haber sido afectadas por el paso de animales y personas, o por el laboreo en la terraza, y nivelación del terraplén.

El componente pasto del talud debe tener un mantenimiento anual de poda de formación y continuas podas de sanidad.

Conforme el plantón se desarrolle, se puede ampliar el tamaño de la terraza individual.

Al momento de la plantación hay que tener las siguientes consideraciones:

a) Previo a la plantación, se recomienda hacer una poda de raíz si ésta es necesaria, recortando las puntas para evitar que se doblen y crezcan hacia arriba o en forma circular. Si se poda la raíz es necesario podar un poco de follaje lateral para compensar la pérdida de raíces y evitar la deshidratación de la planta en tanto se arraiga en el terreno.

b) Se quita el envase sin dañar la raíz.
c) Antes de colocar el árbol en la cepa, se agrega la tierra superficial, para que la planta tenga mejor disposición de nutrientes.
d) Después de haber colocado la planta, se rellena con la tierra más profunda y se compacta la tierra de tal forma que no quede tan fuerte para permitir la aireación y drenaje en el suelo.
e) Se recomienda apisonar ligeramente el suelo para que no queden espacios de aire en la cepa y evitar la deshidratación de la raíz de la planta, ya que desde su extracción del vivero hasta la plantación está sujeta al estrés físico por el traslado.

V. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

En los siguientes cuadros se muestran las coordenadas UTM de los polígonos delimitados para la reubicación y reforestación de las especies del presente programa los cuales suman una superficie total de 28.2 hectáreas.

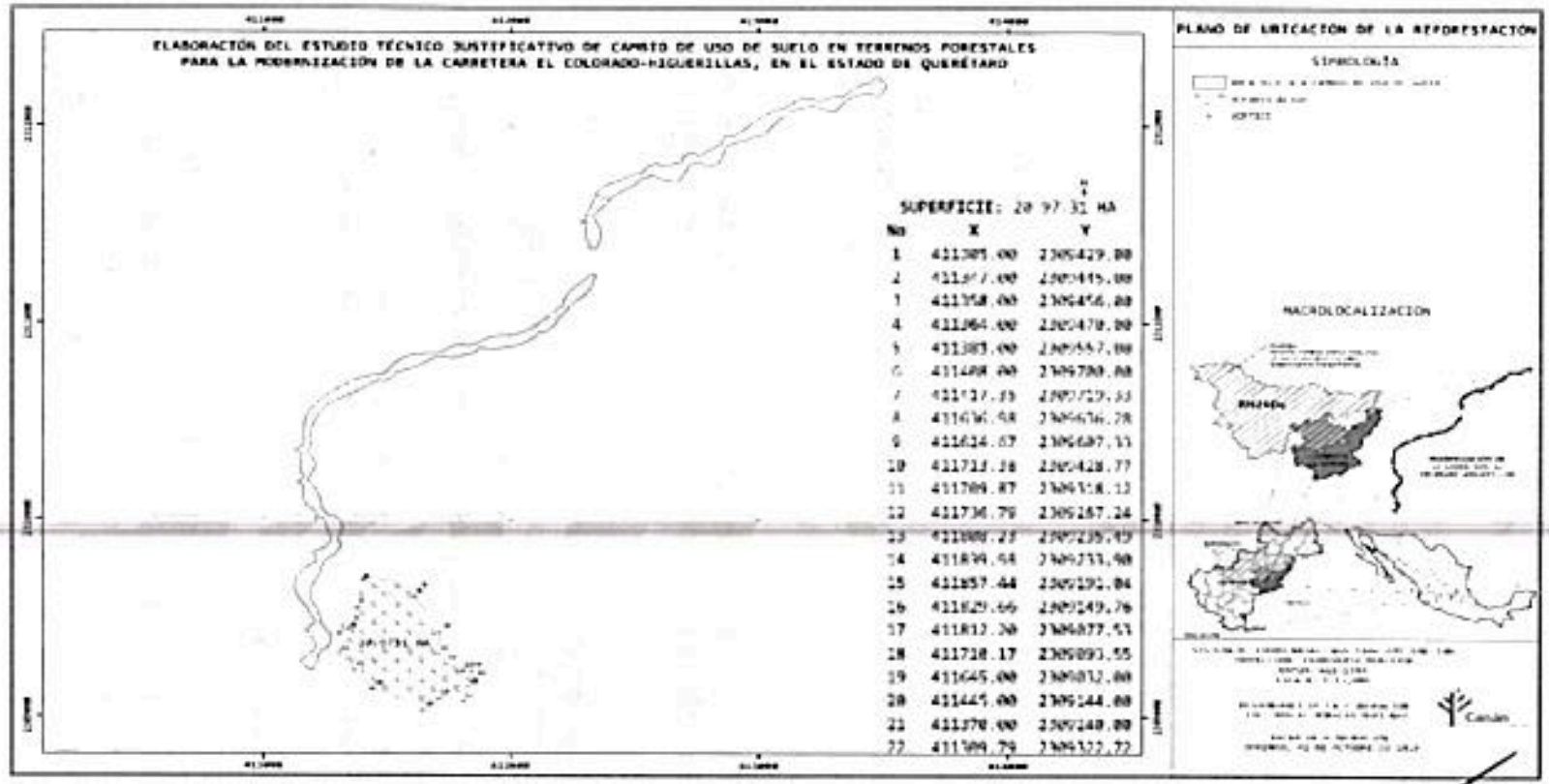

Figura 3. Ubicación y coordenadas del polígono de restauración

VI. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

El objetivo del programa es el recate de flora sobre la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Es decir que las acciones de extracción estarán orientadas a las 20.9731 ha que se someten a autorización ya que las especies de interés no se encuentran focalizadas, sino distribuidas a lo largo y ancho del área.

Así los ejemplares considerados como susceptibles a extracción que se localicen en estas áreas serán extraídos y trasladados inmediatamente a otros sitios fuera de las áreas de trabajo, a no más de 300 m del sitio donde fue removido y de condiciones ambientales similares para su desarrollo, para que no sean afectadas por las actividades constructivas.

VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVIENCIA

Capacitación

El rescate será organizado y coordinado por especialistas y personal capacitado en flora y vegetación, que a su vez coordinarán brigadas de rescate que realizarán las actividades de protección y conservación de flora.

Estas brigadas iniciarán los trabajos de rescate previo al desmonte en el área del Proyecto. Para ello, se les impartirá previamente una capacitación en la que se abordarán los siguientes temas:

a) Técnicas de extracción
b) Transporte y manipulación de los individuos
c) Labores de mantenimiento
d) Requerimientos y selección de sitios de reubicación específicos por especie
e) Metodología de plantación
f) Monitoreo de individuos trasplantados
g) Medidas de seguridad ocupacional a tomar en cuenta durante el manejo de la flora.

Control de plagas

La prevención del incremento de insectos plaga, su combate y control, son parte fundamental para obtener éxito en las plantaciones; desde la producción de plantas en vivero, hasta la cosecha, incluyendo la silvicultura de la plantación, mediante la cual se favorece el incremento constante de vigor de la población forestal en desarrollo y por lo tanto su resistencia y fortaleza.

Es por ello, que es de suma importancia hacer una selección correcta de las especies adecuadas y que estén bien adaptadas a las condiciones del sitio en el campo.

Las especies que se desarrollan fuera de su hábitat natural, crecen en condiciones de estrés y por lo tanto, usualmente son más susceptibles a los insectos plaga y las enfermedades, recuperándose más lentamente del daño.

Algunas acciones preventivas propuestas a aplicar para mantener un buen estado fitosanitario de las plantaciones son las siguientes:

- Se realizarán recorridos de inspección (cada 15 días a partir de la plantación hasta el término del programa).
- Se realizarán recorridos periódicos al acercarse la temporada de ataque de plagas o enfermedades.
- Se procederá inmediatamente a la limpieza del área afectada, si es necesario se sustituirá la plántula infectada por otra sana.
- Las plántulas enfermas y/o plagadas, se trasladarán a un sitio de resguardo provisional para su posterior manejo adecuado, ya sea destrucción total o incineración.

Reposición de fallas

Para el punto específico de la supervivencia, se realizarán revisiones de todas las líneas de plantación sobre las cuales se contarán las fallas existentes para sustituir las plantas muertas o dañadas. Las revisiones se harán de manera práctica, después de 30 días posteriores a la plantación y lo más pronto posible para evitar que las nuevas plantas se encuentren en desventaja con las ya establecidas, se prevé que para este programa de rescate y reubicación exista una mortandad de 20% como máximo, que es el porcentaje de plantas a reponer.

Mantenimiento de las plantaciones

Se recomienda limpieza de maleza al menos 2 veces al año, durante dos años, para evitar así la pérdida de la plantación. Se debe procurar que las áreas reforestadas estén siempre limpias de plantas extrañas a las que se colocaron y no se establezca una competencia por las materias nutritivas, al menos durante los primeros dos meses de establecida la reubicación. Este trabajo puede hacerse de manera manual o mecánica empleando diferentes tipos de equipo y herramientas. La maleza removida es susceptible de ser utilizada como arrope para guardar humedad.

Riego.

Se realizará un riego inicial el mismo día de la plantación o al siguiente día de ser trasplantadas, para los cactus se realizará aproximadamente al tercer o cuarto día de trasplante para evitar que absorba demasiada agua y se pudra. Los riegos dependerán de la

especie que se trate y de la precipitación pluvial en el área. Su programación se basará en el reporte de supervisión del rescate de flora silvestre.

Chaponeo.

La vegetación herbácea puede competir con las plantas pequeñas recién plantadas, por tal situación será importante realizar el corte, no eliminación de dicha vegetación en el área circundante de cada planta (chaponeo). Es importante no arrancarla ni mucho menos colocar químicos que impidan el crecimiento de éstas, ya que se incrementa el riesgo de erosión del suelo y arrastre del mismo.

Aplicación de fertilizantes y funguicidas e insecticidas.

Dada la respuesta que presenten los individuos rescatados a las nuevas condiciones del sitio de reubicación se podrá efectuar la fertilización en función de una dosis indicada. Así también se requiere de un monitoreo constante para detectar oportunamente la presencia de cualquier plaga que se presenta para ser atacado y evitar focos de infección. La aplicación de fungicidas se realiza principalmente cuando alguna planta sufre alguna herida, y primordialmente en plantas suculentas. Por tal razón, la aplicación de azufre, como fungicida se aplicará en plantas que contengan alguna herida y en los esquejes después del corte; esto para promover la cicatrización y con esto evitar su pudrición. Mediante la supervisión se determinará si algún ejemplar requiere de este tipo de tratamiento y se hará una pronta programación para llevarla a cabo en las plantas que sea necesario.

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Cronograma de actividades para reubicación de individuos rescatados

Actividad	1er Año												4 años restantes											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Ubicación de las plantas susceptibles de rescate.																								
Rescate de los organismos.																								
Trasplante.																								
Mantenimiento																								

En el caso de que con el monitoreo de las plantas reubicadas se determine que existe una sobrevivencia del 80% de los ejemplares, se aplicarán las medidas emergentes.

Cuadro 5. Cronograma de actividades de rescate y reubicación.

Cronograma de actividades para individuos reforestados.

ACTIVIDAD	Año 1												Año 2												Año 3											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Preparación del terreno																																				
Transporte de la planta																																				
Plantación																																				
Replantación																																				
Mantenimiento de áreas reforestadas																																				

ACTIVIDAD	Año 4												Año 5											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Preparación del terreno																								
Transporte de la planta																								
Plantación																								
Replantación																								
Mantenimiento de áreas reforestadas																								

NOTA: Las actividades de mantenimientos, control, reposición de fallas y seguimiento, se ejecutarán hasta el mes 60, lo que significa que se tendrá un programa por cinco años

Cuadro 6. Cronograma de actividades de reforestación.

IX. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES) E INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

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

Se realizará de forma general para todas las especies reubicadas y las reforestadas, tiene como finalidad evaluar a corto y mediano plazo el éxito de las técnicas empleadas. Esta actividad se ejecutará a la segunda semana de haber plantado los ejemplares, el período de monitoreo será de cinco años o hasta lograr el establecimiento total de los ejemplares con un mínimo de supervivencia del 80%; el personal capacitado para esta actividad determinará los períodos de monitoreo.

Durante el establecimiento.

Se dará seguimiento durante el primer semestre después de establecida la plantación, lo cual reflejará el éxito, para ello, el factor a considerar más importante es la supervivencia.

Para el seguimiento de la supervivencia de los individuos, se realizarán visitas a los puntos de reubicación con una periodicidad trimestral durante el primer año. Considerándose las diferentes épocas y estaciones del año, se contará el número de plantas vivas y se registrarán aspectos como presencia de rebrotes, estado general de la planta, necesidad de hidratación. Se llevará un registro mediante una bitácora de mantenimiento. En dicha bitácora se registrarán los datos de los individuos, la clave de identificación, tipo de mantenimiento realizado y las observaciones relativas a su supervivencia, mismas que formarán parte de los reportes que deberá entregar a la SEMARNAT.

Se sugieren los siguientes datos para la bitácora de mantenimiento:

Tabla 22. Datos de la bitácora de registro.

Fecha:	Hora:
Coordenadas de ubicación en UTM WGS 84:	
Especie y nombre común:	
Clave de identificación:	
Mantenimiento aplicado:	
Fecha de mantenimiento:	
Observaciones:	
Responsable del mantenimiento:	

Esta tarea permite tener una estimación cuantitativa del éxito de la reubicación bajo la influencia de los factores del sitio. Para obtener la supervivencia de la plantación se extrapolan los datos de la superficie de muestreo a la totalidad de la plantación. Como ya se ha venido mencionando, necesario lograr un porcentaje de supervivencia superior a 80%.

Se hará un reporte semestral sobre las actividades realizadas, se utilizarán los siguientes indicadores para determinar el avance y éxito en este programa, lo que permitirá establecer en su caso ajustes o correcciones a las actividades planteadas,

Los indicadores que se proponen para evaluar la eficiencia del Programa de rescate y reubicación de la vegetación forestal afectada son los siguientes:

Estimación de la supervivencia.

Esta tarea permite tener una estimación cuantitativa del éxito de la plantación bajo la influencia de los factores del sitio. El valor que se obtiene es la proporción de plántulas que están vivas en relación con las que efectivamente se rescataron. Para obtener la sobrevivencia del rescate se extrapolan los datos de la superficie de muestreo a la totalidad de la plantación. Es necesario lograr un porcentaje de supervivencia superior a 80%.

$$p = \frac{\sum_{i=1}^{n} ai}{\sum_{i=1}^{n} mi} * 100$$

Donde:
$\sum_{i=1}^{n}$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable *a* o *m*.
p = proporción estimada de árboles vivos.
ai = número de plantas vivas en el sitio de muestreo *i*.
mi = número de plantas vivas y muertas en el sitio de muestreo *i*.

Evaluación del estado sanitario.

A través de esta evaluación se pretende conocer la proporción de árboles sanos respecto a los árboles vivos en la plantación. Se considera que un individuo está sano cuando no presenta daños por plagas o síntomas de enfermedades en cualquiera de sus estructuras.

$$ps = \frac{\sum_{i=1}^{n} Si}{\sum_{i=1}^{n} ai} * 100$$

Donde:
$\sum_{i=1}^{n}$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable *S* o *a*.
ps = proporción estimada de árboles sanos.
Si = número de árboles sanos en el sitio de muestreo *i*.
ai = número de árboles vivos en el sitio de muestreo *i*.

Estimación del vigor de la plantación

Describe la proporción de órganos vigorosos del total de plántulas vivas. El vigor se clasifica de la siguiente forma: bueno, cuando la planta presenta un follaje denso, color verde intenso y tiene amplia cobertura; regular, cuando muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio; malo, cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.

$$pv = \frac{\sum_{i=1}^{n} vi}{\sum_{i=1}^{n} ai} * 100$$

Donde:
$\sum_{i=1}^{n}$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable *v* o *a*.
pv = proporción estimada de árboles vigorosos.
vi = número de árboles vigorosos en el sitio de muestreo *i*.
ai = número de árboles vivos en el sitio de muestreo *i*.

X. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Durante todo el período de trabajo se emitirán informes de seguimiento que darán cuenta de las actividades realizadas en cada una de las etapas contempladas en este documento. La periodicidad será la siguiente como sugerencia.

1. Informe Inicial una vez finalizado el trasplante
2. Informes de seguimiento trimestrales durante el primer año y semestrales durante los siguientes años.

A partir de la información obtenida en las diferentes etapas del Programa de rescate y reubicación y reforestación de especies de la vegetación forestal, se elaborarán 10 informes semestrales hasta alcanzar los objetivos planteados para monitorear el estado de los ejemplares rescatados y replantados hasta llegar a un período de cinco años. Los reportes deberán considerar los siguientes aspectos:

- Listado de número de individuos rescatados por especie.
- Porcentaje de supervivencia por especie.
- Tallas de las especies.
- Estado fitosanitario de las especies.
- Actividades de mantenimiento.
- Actividades de reubicación.
- Estimación de vigorosidad de la plantación.
- Avance respecto de la meta.
- Evidencia fotográfica de los trabajos realizados y de las especies en crecimiento.
- Superficie reforestada
- Número de individuos por especie reforestada
- Porcentaje de supervivencia.

Se realizará de forma general para todas las especies reubicadas y/o propagadas. Se tiene como finalidad evaluar a corto y mediano plazo el éxito de la reubicación y reforestación, así como la eficacia de las técnicas empleadas.

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL

SEMARNAT
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN FORESTAL Y DE SUELOS

LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA

GRR/HHM/MAGP