

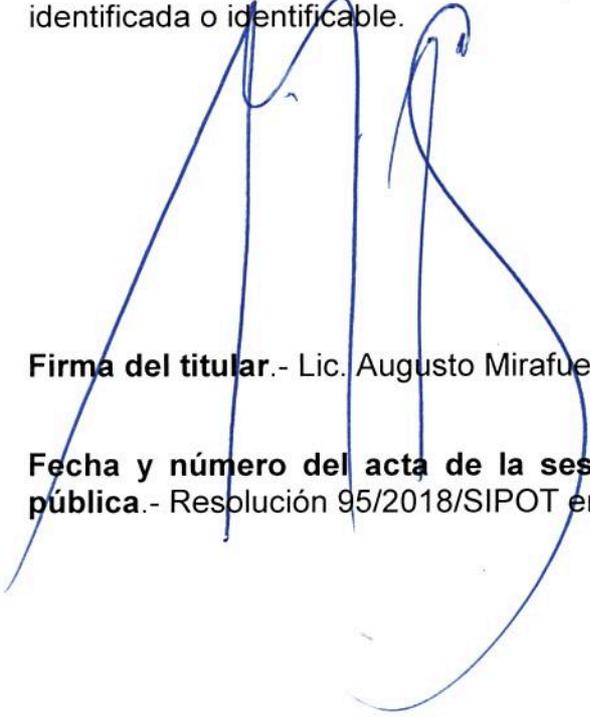
Área que clasifica.- Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

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 95/2018/SIPOT en la sesión celebrada el 2 de octubre de 2018.

Ciudad de México, a 25 de septiembre de 2018

**JOSÉ DE JESÚS ALTAMIRA ACOSTA
SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS DEL ESTADO DE
AGUASCALIENTES**

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 1.32 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Ampliación y Pavimentación del Camino El Sauz-El Zapote-Piedras Chinas**, ubicado en el o los municipio(s) de Calvillo en el estado de Aguascalientes.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Secretaría de Obras Públicas del Estado de Aguascalientes, a través de José de Jesús Altamira Acosta, en su carácter de Secretario de Obras Públicas del estado de Aguascalientes, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 1.32 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Ampliación y Pavimentación del Camino El Sauz-El Zapote-Piedras Chinas**, con ubicación en el o los municipio(s) de Calvillo en el estado de Aguascalientes, y

RESULTANDO

- I. Que mediante oficio N° 000113 de fecha 17 de enero de 2018, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 14 de marzo de 2018, José de Jesús Altamira Acosta, en su carácter de Secretario de Obras Públicas del estado de Aguascalientes, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 1.32 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Ampliación y Pavimentación del Camino El Sauz-El Zapote-Piedras Chinas**, con ubicación en el o los municipio(s) de Calvillo en el estado de Aguascalientes, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - Formato FF-SEMARNAT-030. Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales de fecha 17 de enero de 2018, firmado por el promovente.
 - Copia simple del oficio N° SGG/N/010/2018 de fecha 02 de enero de 2018, signado por el C.P. Martín Orozco Sandoval, en su carácter de Gobernador Constitucional del Estado de Aguascalientes, que contiene la designación del C. José de Jesús Altamira Acosta Secretario de Obras Públicas del Estado de Aguascalientes.
 - Copia simple de la credencial de elector del C. José de Jesús Altamira Acosta, expedida por el Instituto Federal Electoral.
 - Original impreso del estudio técnico justificativo y su respaldo en formato digital.
 - Pago de derechos por la cantidad de \$ 1,592.00 (mil quinientos noventa y dos pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso del suelo en terrenos forestales de fecha 14 de marzo de 2018.





- Copia certificada del acta de asamblea general del ejido La Labor, municipio de Calvillo en el estado de Aguascalientes, de fecha 27 de abril de 2014.
 - Documento original del acuerdo de voluntades celebrado entre el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones, representado por Miguel Ángel Romero Navarro y el ejido La Labor, representado por Miguel Valle Colis, Felipe de Jesús Ramírez Escalera y Rubén Ruiz Martínez, en su carácter de presidente, secretario y tesorero del Comisariado Ejidal, de fecha 07 de mayo de 2014.
- II. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0848/18 de fecha 03 de abril de 2018, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a José de Jesús Altamira Acosta, en su carácter de Secretario de Obras Públicas del estado de Aguascalientes, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Ampliación y Pavimentación del Camino El Sauz-El Zapote-Piedras Chinas**, con ubicación en el o los municipio(s) de Calvillo en el estado de Aguascalientes, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

De la solicitud:

Presentar nuevamente el formato FF-SEMARNAT-030. Solicitud de Autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales, debidamente requisitado y firmado por el promovente, señalando en el Numeral 12. Nombre del proyecto: ratificar el nombre del proyecto que nos ocupa, toda vez que no está escrito correctamente; en el Numeral 15. Datos y ubicación de predios o conjunto de predios: la ubicación completa del predio o conjunto de predios, indicando el municipio y entidad federativa; en el Numeral 16. Tipo de vegetación por afectar: el tipo de vegetación por afectar de acuerdo con el numeral 2.1.5 de la Guía para la interpretación de cartografía, Uso del suelo y vegetación, Serie V del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); en el Apartado IV. Documentación que se anexa: nombre de los documentos que se ingresaron con la solicitud.

Presentar original o copia certificada del nombramiento a favor del Arq. José de Jesús Altamira Acosta de fecha 02 de enero de 2018, que lo acredita como Secretario de Obras Públicas del estado de Aguascalientes, esto debido a que se presentó copia simple de la certificación de dicho documento.

Del Estudio Técnico Justificativo:

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.

Ordenar las coordenadas de los vértices que delimitan los polígonos del área sujeta a cambio de uso del suelo de tal manera que los polígonos se conformen y verificar que la superficie corresponda a lo reportado, presentar dichas coordenadas en formato digital.

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

a) Incluir información referente a los fenómenos meteorológicos (velocidades máximas y promedio de vientos, tormentas tropicales, huracanes, entre otros eventos extremos) que ocurran en la unidad hidrológico-forestal donde se localiza la superficie del cambio de uso





del suelo, sustentar dicha información con la cartografía correspondiente.

b) Ampliar la metodología que se llevó a cabo para determinar la presencia de la fauna silvestre (aves, mamíferos, reptiles y anfibios) en la subcuenca Río Calvillo, tomando en consideración la época o épocas, temporalidad, periodos de muestreo, tamaño de muestra, definición de sitios de muestreo, coordenadas UTM de los sitios de muestreo (de ser transectos las coordenadas de punto inicial y punto final con el dato de largo y ancho, de ser circulares las coordenadas del punto central con el dato del radio) indicando la superficie por sitio de muestreo y la superficie total muestreada, esto para cada grupo faunístico.

c) Del listado de las especies de fauna rectificar el nombre de la especie indicando las subespecies, su categoría de riesgo y su distribución (endémica o no endémica) de acuerdo con la NOM-059 SEMARNAT-2010, ya que en el listado presentado en las páginas 117-118 se identificaron especies que no se están reportando en categoría de riesgo.

d) Rectificar y ratificar las coordenadas de los sitios de muestreo para la fauna de la subcuenca Río Calvillo presentadas en la base de datos, toda vez que se detectó que éstas no coinciden con las presentadas en el estudio técnico justificativo.

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

a) Incluir información referente a los fenómenos meteorológicos (velocidades máximas y promedio de vientos, tormentas tropicales, huracanes, entre otros eventos extremos) que ocurran en la unidad hidrológico-forestal donde se localiza la superficie de cambio de uso del suelo, sustentar dicha información con la cartografía correspondiente.

b) Rectificar y ratificar el valor de LS de la ecuación para la erosión del suelo, toda vez que resulta ser incongruente con los valores presentados en la base de datos, por lo que deberá realizar los ajustes correspondientes para los demás cálculos derivados de dicha ecuación. En caso de haber modificaciones para el valor de la erosión del suelo del área del CUSTF deberá hacer los ajustes correspondientes para los diversos apartados del ETJ.

c) Se deberá realizar la estimación de erosión eólica antes y posterior a la remoción de la vegetación forestal, detallando la memoria de cálculo y metodología utilizada, considerando que ésta podría influir en los diferentes cálculos siguientes respecto a la erosión total, así como en las medidas de mitigación propuestas.

d) Presentar los elementos técnicos que se tomaron en cuenta para definir los estratos de las especies vegetales (arbóreo, arbustivo, herbáceo), de tal manera que se justifique dicha agrupación. Lo anterior, debido a que se observa que algunas de las especies están consideradas en al menos dos estratos, lo anterior, será el sustento técnico de la agrupación presentada tanto para el análisis de la subcuenca como para el área de cambio de uso del suelo.

e) Ampliar la metodología que se llevó a cabo para determinar la presencia de la fauna silvestre (aves, mamíferos, reptiles y anfibios) en el área sujeta a cambio de uso del





suelo, tomando en consideración la época o épocas, temporalidad, periodos de muestreo, tamaño de muestra, definición de sitios de muestreo, coordenadas UTM de los sitios de muestreo (de ser transectos las coordenadas de punto inicial y punto final con el dato de largo y ancho, de ser circulares las coordenadas del punto central con el dato del radio) indicando la superficie por sitio de muestreo y la superficie total muestreada, esto para cada grupo faunístico.

f) Del listado de las especies de fauna rectificar el nombre de la especie indicando las subespecies, su categoría de riesgo y su distribución (endémica o no endémica) de acuerdo con la NOM-059 SEMARNAT-2010, ya que en el listado presentado en las páginas 79 y 80 se identificaron especies que no se están reportando en categoría de riesgo.

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

a) Para el programa de rescate y reubicación de fauna silvestre se deberán rectificar y ratificar las especies registradas bajo estatus de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, toda vez que se detectaron otras especies que no están siendo reportadas.

b) Se deberá presentar una estimación del suelo proveniente del despalme, así como la ubicación física mediante coordenadas UTM del sitio donde serán almacenados y describir las condiciones físicas y biológicas de dicho sitio.

c) Definir la ubicación física mediante coordenadas UTM del área donde se llevará a cabo la construcción de las zanjas, barreras vivas y barreras de piedras acomodadas que se proponen llevar a cabo y justificar que el sitio elegido será el apropiado para la realización de dichas obras.

d) Para el Programa de Reforestación de Flora deberá considerar aquellas especies de lento crecimiento, además de aquellas que tienen una distribución en el área sujeta a cambio de uso del suelo y que no se encuentran en la Cuenca Hidrológico-Forestal o, en su caso, señalar los argumentos técnicos por lo cual no se incluyen, garantizando la existencia del hábitat para dichas especies. Así mismo, se deberá delimitar mediante coordenadas UTM el área correspondiente a las 3.96 hectáreas en donde se llevará cabo dicha reforestación.

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

a) Presentar una comparación del número de individuos por hectárea de las especies de flora para el caso de los árboles, arbustos y herbáceas, entre el área sujeta a cambio de uso del suelo y la CHF, dicha comparación tiene como objetivo determinar que las especies están lo suficientemente representadas, ya que de no ser el caso, tiene que hacerse el planteamiento de su propuesta en el programa de rescate y reubicación o bien, su propagación de las que así lo ameriten, en función de la representatividad y su importancia ecológica, ampliando los argumentos y elementos técnicos que permitan aseverar que con la remoción de los individuos de dichas especies, éstas no se ponen en riesgo.





b) Deberá rectificar y ratificar el número de zanjas trincheras que se construirán por hectárea, toda vez que se mencionan 516 obras de conservación por hectárea en 9.4 hectáreas para retener 4862.52 ton/ha/año y dichos cálculos son incongruentes. Así mismo deberá delimitar mediante coordenadas UTM la zona en donde se llevarán a cabo dichas obras.

c) De la memoria de cálculo para el balance hídrico del área sujeta a cambio de uso del suelo, deberá rectificar y ratificar el número de hectáreas en donde se llevará a cabo la reforestación, toda vez que los cálculos se realizan en base a una superficie de 6.96 ha, y en el estudio técnico justificativo se mencionan con 3.96 ha, en caso de haber correcciones se deberán hacer los ajustes correspondientes en los diversos apartados del estudio técnico justificativo.

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

Determinar el costo de las actividades de restauración, considerando lo que costaría llevar el área sujeta a cambio de uso del suelo (1.32 hectáreas) a una condición similar a la que actualmente presenta, bajo el supuesto de que el cambio de uso del suelo en terrenos forestales ya se hubiera realizado. Lo anterior, debido a que en la información proporcionada se hace una estimación del costo de las actividades de reforestación en las 3.92 hectáreas donde se proponen llevar a cabo dichas medidas de mitigación.

De la documentación legal:

Presentar original o copia certificada del plano con la delimitación del área del proyecto objeto de la solicitud de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, para la afectación de las tierras de uso común del Ejido La Labor, establecida en la declaración II.1 del acuerdo de voluntades celebrado entre el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones y dicha comunidad agraria de fecha 7 de mayo de 2014. Lo anterior, toda vez que no fue adjuntada al documento legal antes referido.

- iii. Que mediante oficio N° 000962 de fecha 18 de abril de 2018, recibido en esta Dirección General el día 27 de abril de 2018, José de Jesús Altamira Acosta, en su carácter de Secretario de Obras Públicas del estado de Aguascalientes, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0848/18 de fecha 03 de abril de 2018, la cual cumplió con lo requerido.
- iv. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1125/18 de fecha 08 de mayo de 2018, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Aguascalientes, solicitar opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Ampliación y Pavimentación del Camino El Sauz-El Zapote-Piedras Chinas**, con ubicación en el o los municipio(s) de Calvillo en el estado de Aguascalientes, 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 geográfica y vegetación forestal que se afectará 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 la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales correspondan con las presentadas en el estudio técnico justificativo.
- Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en caso contrario indicar la ubicación, tipo de vegetación afectada y superficie involucrada.
- Verificar y cuantificar el número de individuos por especies de flora silvestre reportados en los sitios de muestreo 1 y 4, ubicados dentro del área sujeta a cambio de uso del suelo y los sitios de muestreo 3 y 4, con vegetación de tipo Selva baja caducifolia, dentro de la Cuenca Hidrológico Forestal, debiendo reportar en el informe a esta Dirección General, el número de individuos por especie y por estrato encontrados en cada sitio de muestreo verificado. Las coordenadas de los sitios de muestreo de la Cuenca Hidrológico Forestal y del área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se encuentran en la página 74 del Capítulo III y 56 del Capítulo IV, respectivamente.
- Si existen especies de flora que no hayan sido reportadas en el estudio técnico justificativo dentro del área requerida para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, reportar el nombre común y científico de éstas.
- Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo, reportar el nombre común y científico de éstas.
- Precisar el estado de conservación de la vegetación forestal que se afectará, 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 los volúmenes por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales correspondan con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo.
- Que no se afecten cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto, en caso contrario informar el nombre y la ubicación de éstos.
- Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan a los manifestados en el estudio técnico justificativo, si hubiera diferencias, manifestar lo necesario.
- Que la superficie donde se ubicará el proyecto no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada y posible año de ocurrencia.
- 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 la Delegación Federal a su cargo.
- Si en la zona aledaña donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generarán tierras frágiles por la implementación del proyecto, 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 y en la información complementaria.

- v. Que mediante oficio N° 02-411/18 de fecha 10 de julio de 2018, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 13 de julio de 2018, la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Aguascalientes, 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 **Ampliación y Pavimentación del Camino El Sauz-El Zapote-Piedras Chinas**, con ubicación en el o los municipio(s) de Calvillo en el estado de Aguascalientes y la opinión del Consejo Estatal Forestal emitida mediante oficio N°SSMAVDGEYB/1559/2018 de fecha 13 de junio de 2018, donde se desprende lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

- Se realizó la evaluación del muestreo de vegetación en los sitios solicitados y en la microcuenca en relación a lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo (ETJ) e información complementaria (IC), verificándose las características y el tipo de vegetación. Se trata de una zona con vegetación forestal de tipo selva baja caducifolia con vegetación secundaria en proceso de degradación la cual se distribuye en forma heterogénea en una superficie de 1.32 hectáreas a lo largo del trazo del proyecto, observándose poca cobertura en las zonas al lado del camino de terracería ya que se tratará de parte del derecho de vía y menor cobertura arbórea. Dentro del sitio el estrato arbóreo está representado principalmente por huizache (*Vachellia farnesiana*) de 5 a 15 cm de diámetro, tepame (*Vachellia penatula*), de 5 a 15 cm de diámetro y de 1 a 3 m de altura, pochote (*Ceiba aesculifolia*), con diámetros de 5 a 15 cm de diámetro y 1 a 4 m de altura, Palo dulce o varadúz (*Eysohaethia polystachya*) con diámetros menores de 5 cm y altura de 2 a 3 metros, mimbre (*Forestiera tomentosa*) con categorías diamétricas (CD) menores a 5 cm.; palma (*Yucca filifera*) de diámetro de 5 a 40 cm. y de 1 a 5 m. de altura, garambullo (*Myrtillocactus geometrizans*) con alturas de 1 a 6 mts., palo bobo (*Ipomoea murocoides*) con diámetros desde 5 a 25 cm., algodóncillo (*Wimmeria confusa*) con diámetros de 5 a 10 cm., durante el recorrido en el interior del predio se observaron dos especies diferentes de nopal (*Opuntia jaliscana* y *Opuntia tomentosa*), en el estrato arbustivo se verificaron las especies de: chapulixtle o jarilla (*Dodonaea viscosa*), panalillo (*Viguiera quinqueradiata*), espino (*Mimosa aculiticarpa*), sangregado (*Jatropha dioica*), cuajote (*Burcera fagaroides*). En general las condiciones y las especies observadas son acordes a lo consignado en la documentación.

- Se tomaron 59 coordenadas extremas de los polígonos solicitados. Las coordenadas fueron georreferenciadas con un Navegador GPS Magellan Triton (WGS 84 Q13). Los vértices coinciden con lo señalado en el documento técnico, teniendo en algunos una variación de 1 a 3 m., que pudiera atribuirse al error de los aparatos de GPS utilizados, las coordenadas consideradas corresponden a límites extremos de los polígonos indicados el estudio técnico justificativo e información complementaria.

- En la visita técnica no se observaron indicios o evidencias de remoción de vegetación alguna, que implique el CUS.

- Durante la visita se verificaron los sitios de muestreo señalados en la solicitud de esa Dirección General, tanto para la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo como para el área de la Cuenca Hidrológica Forestal, reportándose los resultados





obtenidos en el Anexo II, con relación a lo consignado en el Estudio Técnico Justificativo.

- Durante el recorrido por el área propuesta para el cambio de uso del suelo, se observaron algunos ejemplares de Maguey (*Agave angustifolia*) y biznaga, (*Mammillaria uncinata*) haciendo la observación que en los sitios verificados (3 y 4) no se cuantificaron ni se visualizaron este tipo de especies.

- En la visita técnica no se identificaron especies de flora o fauna, que pudieran estar consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro de alguna categoría de riesgo como las mencionadas en el ETJ: *Sceloporus grammicus*, *Accipiter cooperii* o de otras especies reportadas para la zona como: *Pituophis deppoi*, *Crotalus molossus*, *Parabuteo unicinctus*, *Falco peregrinus* o *Taxidea taxus*

La fauna observada durante la visita fue poco diversa, en su mayoría se observaron aves como paloma alas blancas (*Zenaida asiatica*), torcasa (*Columbina inca*), gorrión (*Passer domesticus*), aura (*Cathartes aura*), caracara (*Caracara cheriway*) y diversas madrigueras de roedores y reptiles.

- La vegetación observada es selva baja caducifolia con vegetación secundaria en proceso de degradación, la cual se distribuye en forma heterogénea a lo largo del trazo del proyecto, observándose poca cobertura en las zonas al lado del camino de terracería ya que se tratará de parte del derecho de vía. El estrato arbóreo está representado principalmente por huizache (*Vachellia farnesiana*) de 5 a 15 cm de diámetro; tepame (*V. penatula*), de 5 a 15 cm de diámetro y de 1 a 3 m de altura; pochote (*Ceiba aesculifolia*), con diámetros de 5 a 15 cm de diámetro y 1 a 4 m altura; palo dulce o varadúz (*Eysenhardtia polystachya*) con diámetros menores de 5 cm y alturas de 2 a 3 m; Mimbres (*Forestiera tomentosa*) con categorías diamétricas (CD) menores a 5 cm; palma (*Yucca filifera*) de diámetro de 5 a 40 cm, de 1 a 5 mts. de altura, garambullo (*Myrtillocactus geometrizans*), con alturas de 1 a 6 mts., palo bobo (*Ipomoea mucocoides*) con diámetros de 5 a 25 cm, algodóncillo (*Wimmeria confusa*) con diámetros de 5 a 10 cm; durante el recorrido en el interior del predio se observaron dos especies diferentes de nopal (*Opuntia jaliscana* y *O. tomentosa*), en el estrato arbustivo se verificaron las especies de: chapulxtle o janilla (*Dodonaea viscosa*), panalillo (*Viguiera quinqueradiata*), espino (*Mimosa aculiticarpa*), sangredorado (*Jatropha dioica*), Cuajote (*Burcera fagaroides*). En estrato herbáceo se observan varias especies de pastos que debido a la época de lluvia se encuentran en gran número y variedad. En general las condiciones y las especies observadas son acordes a lo consignado en la documentación técnica.

- Conjuntamente con lo observado a través de la visita de campo y el análisis de gabinete la evaluación de los volúmenes de vegetación por especie de las materias primas forestales consignadas, resultaron en su mayoría ser acordes con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo, solo un par de diferencias en el número de ejemplares de mezquite en el sitio 3 de la CHF y en el 1 del área de CUSTF (Ver Anexo II). Por otro lado, en los recorridos tanto de la cuenca como del sitio solicitado, se observaron ejemplares de maguey (*Agave slamiana*) y biznaga (*Mammillaria uncinata*) fuera de las parcelas de muestreo, los cuales no fueron cuantificados por no caer dentro de los sitios verificados.

- Dentro del área sujeta a cambio de uso del suelo, no se presentan cuerpos de agua, (bordos o presas) por lo que esto exime de esa posibilidad.



- En la documentación técnica se menciona que el tipo de vegetación presente en la zona del proyecto es selva baja caducifolia con vegetación secundaria, asimismo, a través del análisis de las condiciones ecológicas, las especies vegetales que se distribuyen de forma heterogénea y que son comunes en el ámbito del mismo, en el análisis en relación a servicios ambientales, se estima que la afectación al sitio en este sentido será baja ya que la principal superficie de afectación serán aledaños al camino de terracería existente por lo que los impactos serán poco significativos en comparación al escenario que se presentaría. Por tal razón de ser implementadas las medidas de mitigación de acuerdo a lo señalado en la documentación técnica, para mitigar los impactos ocasionados a los diferentes servicios ambientales evaluados son adecuados.

En cuanto a lo observado en la visita técnica, se destaca que en las inmediaciones del polígono se desarrollan actividades antropogénicas de gran presión sobre el sitio, entre las que destacan el uso constante del camino de terracería entre las comunidades El Sauz- Piedras Chinas sobre todo de vehículos de carga como camionetas, el desarrollo agropecuario con presencia constante de pastoreo de ganado vacuno y áreas de cultivo frutícola principalmente de guayaba.

Las condiciones prevalecientes son acordes con lo manifestado en el ETJ sin embargo, cabe aclarar que al tratarse de una zona al lado del camino existe mucha presión antropogénica por tránsito vehicular y de ganadería sobre la misma, por lo que se encuentra muy perturbada, lo que evita su regeneración. Que, dadas las condiciones de desarrollo de suelo, y en el caso de que se implementara un programa de exclusión de ganado sobre los sitios forestales, la vegetación secundaria desarrollaría un buen proceso de recuperación, ya que es evidente el gran número de renuevos de especies, sobre todo en el caso de especies arbustivas como *Mimosa spp.* y *Acacia spp.*

- No se observaron evidencias o indicios de incendios forestales.

- De acuerdo con lo observado a través de la visita y con lo que el Promovente refiere en el ETJ, la constante presión y el deterioro del sitio solicitado, por la presión antropogénica debido a las actividades de la zona (ganadera y agrícola), y los impactos que generará la remoción de la vegetación y la posterior operación del proyecto, se espera que las medidas de prevención y mitigación propuestas sean implementadas totalmente y acorde a los planes y programas propuestos en la documentación técnica, tomando en consideración los resultados obtenidos a través de los análisis metodológicos utilizados. Es necesario hacer las recomendaciones de dar seguimiento estricto de las acciones realizadas para evitar obstruir, total o parcialmente, o por azolves los escurrimientos que se presentan a lo largo del trazo o sus inmediaciones durante el CUSTF. Además, el promovente deberá dar cabal seguimiento a las actividades, realizar los monitoreos y presentar los informes correspondientes para su valoración siguiendo el cronograma propuesto. Es importante dar una adecuada supervisión y detección de aspectos críticos desde el punto de vista ambiental, para toma de decisiones, definir estrategias o modificación de ellas en la práctica cuando por algún motivo no se esté cumpliendo con los indicadores de éxito o controles de calidad planteados, generando en todo momento la bitácora de actividades, la cual deberá formar parte de los informes que deberán presentar como uno de los términos del resolutivo en el caso de ser autorizada la presente solicitud.

Finalmente, se propone que las medidas de mitigación consignadas en el ETJ e Información Complementaria no sean propositivas por parte del Promovente, debiendo ser





tomadas como actividades de compromiso, a realizarse durante la ejecución del CUSTF.

- A lo largo del recorrido no se observaron sitios que pudieran ser considerados como frágiles de conformidad con la descripción del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Sin embargo, se pudo observar que es necesario poner especial atención en la implementación de aquellas medidas de mitigación contempladas para evitar el incremento en la velocidad de flujo y la adecuada conducción o desvíos de escurrimientos que pudieran promover la erosión y/o la obstrucción en las zonas con pendiente, la cual corresponde a los costados del sitio de escurrimiento, en el caso del área del proyecto y a las pendientes de los lomeríos cercanos al proyecto, esto debe ser tomado en consideración para aplicar de forma adecuada las medidas de protección necesarias durante el proceso de CUSTF (disposición adecuada del material producto del despalme en el sitio señalado) y las obras de retención de suelo propuestas, evitando los impactos que promuevan el efecto de pérdida de suelo, la erosión y/o obstrucción en las zonas ya mencionadas.

- El sitio del proyecto no presenta características ecológicas sobresalientes, y no contiene zonas con ecosistemas frágiles o que incluya especies en estatus, se trata de un sitio de lomeríos con pendientes ligeras que se encuentra expuesto a un potencial alto de deterioro por la actividad agropecuaria y el incremento vehicular para conectividad de los poblados de la zona.

Como ya se mencionó, las medidas propuestas por el Promovente para el proyecto en materia ambiental, de ser implementadas de acuerdo a los planes y programas propuestos en la documentación técnica, contribuirán a reducir los impactos sobre las condiciones del ecosistema que se generará por el CUSTF, por lo que es importante dar un seguimiento preciso a dichas medidas con la intención de evitar o mitigar los impactos referidos, tanto por el CUSTF como por la operación del proyecto, destacando como ya se ha hecho énfasis en este reporte, la conservación de escurrimientos. Canalizándolos adecuadamente, para reducir la posibilidad de pérdida de las aportaciones de agua, tanto a los bordos cercanos como a los cauces aledaños, principalmente aguas abajo hacia el arroyo principal.

De cumplir de forma adecuada con las estrategias propuestas, la opinión de esta Unidad Administrativa es que el proyecto puede ser considerado ambientalmente viable.

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

1.- Para el trazo del proyecto con sobreposición al Catálogo de Áreas Prioritarias para la Conservación, se considera que es compatible, pues la mayor parte de la afectación de la zona, está en el camino existente, previendo un trazo de 400 metros de nuevas obras, de los 4.3 kilómetros totales del proyecto.

2.- De igual forma, a fin de dar congruencia al proyecto en relación a lo establecido en el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Aguascalientes 2013-2035, que para este caso se encuentra en una sobreposición de aproximadamente 500 metros en una zona de conservación, se pide a la SEMARNAT solicite al promovente las siguientes medidas de mitigación:

- Establecer un programa de reforestación de 10 a 1 usando las zonas aledañas al camino, con especies nativas al ecosistema del área.



- Utilizar caminos existentes y no abrir nuevos durante la elaboración del proyecto.
 - Respecto al despalme y remoción del suelo, se recomienda que sea planificada, racional y no invasiva hacia los terrenos aledaños a la poligonal marcada.
 - Aprovechando las obras de ampliación y pavimentación, se recomienda la construcción de pasos de fauna a cada kilómetro de la longitud del camino.
 - En caso de requerir información adicional al respecto, contactar al Biól. Héctor Ávila Villegas, Jefe de Departamento de Uso y Conservación del Capital Natural, de la Secretaría de Sustentabilidad, Medio Ambiente y Agua.
- 3.- Para finalizar, es necesario recalcar que este análisis se deriva de ordenamientos ecológicos estatales exclusivamente.
- Por último, este comité recomienda que los residuos generados se les dé el destino que marca la Ley y se eviten ser abandonados en campo abierto que es donde causan el mayor impacto al ambiente en general.

vi. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1847/18 de fecha 30 de julio de 2018, 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 José de Jesús Altamira Acosta, en su carácter de Secretario de Obras Públicas del estado de Aguascalientes, 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 **\$79,990.53 (setenta y nueve mil novecientos noventa pesos 53/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 4.36 hectáreas de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Aguascalientes.

vii. Que mediante oficio N° 002117 de fecha 08 de agosto de 2018, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 14 de septiembre de 2018, el interesado notificó a esta Dirección General haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$79,990.53 (setenta y nueve mil novecientos noventa pesos 53/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 4.36 hectáreas de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Aguascalientes.

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 XXV, 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° 000113 de fecha 17 de enero de 2018, el cual fue signado por José de Jesús Altamira Acosta, en su carácter de Secretario de Obras Públicas del estado de Aguascalientes, dirigido al Director General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaría 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 1.32 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Ampliación y Pavimentación del Camino El Sauz-El Zapote-Piedras Chinas**, con ubicación en el o los municipio(s) de Calvillo en el estado de Aguascalientes.

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 José de Jesús Altamira Acosta, en su carácter de Secretario de Obras Públicas del estado de Aguascalientes, así como por CRETA DE GANTE RAMIREZ, 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. MEX T-UI Vol. 4 Núm. 11.

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

- Copia certificada del acta de asamblea general del ejido La Labor, municipio de Calvillo en el estado de Aguascalientes, de fecha 27 de abril de 2014.

- Documento original del acuerdo de voluntades celebrado entre el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones, representado por Miguel Ángel Romero Navarro y el ejido La Labor, representado por Miguel Valle Colis, Felipe de Jesús Ramírez Escalera y Rubén Ruíz Martínez, en su carácter de presidente, secretario y tesorero del Comisariado Ejidal, de fecha 07 de mayo de 2014.

- Copia certificada del plano con la delimitación del área del proyecto objeto de la solicitud de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, para la afectación de las tierras de uso común del Ejido La Labor.

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 y en la información técnica faltante entregada en esta Dirección General, mediante oficios N° 000113 y N° 000962, de fechas 17 de enero de 2018 y 18 de abril de 2018, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos





por los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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°000113, de fecha 17 de Enero de 2018.

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:

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

De la lectura de la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso 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 comprometerá la biodiversidad,
2. Que no se provocará la erosión de los suelos,
3. Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y
4. Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:





El presente proyecto consiste en la modernización de un camino revestido a una carretera tipo "C" en una longitud de 4,320 (m), el cual contempla la corrección de once curvas, seis de las cuales atraviesan por terrenos forestales, objeto de la presente autorización.

Para el desarrollo del proyecto se removerá vegetación secundaria en proceso de degradación de acuerdo a lo manifestado en la visita técnica, *en una superficie de 1.32 hectáreas de selva baja caducifolia.*

En el estudio técnico justificativo y en la información complementaria, se presentó información respecto a las condiciones de estructura y composición que guardan las especies de este tipo de vegetación tanto en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales (CUSTF) como en la subcuenca; así como información concerniente a la fauna silvestre que usa como hábitat la vegetación presente en las áreas citadas.

VEGETACIÓN FORESTAL

Para obtener los parámetros florísticos, tanto en la subcuenca como para el área de CUSTF, se levantaron 5 sitios de muestreo; para el estrato arbóreo y arbustivo los sitios fueron circulares con un diámetro de 17.84 m, dando un área de 250 m², para el estrato herbáceo los sitios fueron de 1 metro cuadrado.

Los muestreos realizados se llevaron a cabo con la finalidad de determinar parámetros ecológicos que permitieron identificar los impactos y realizar el planteamiento de las medidas de mitigación, para allegarse de elementos técnicos con los cuales se demostró que no se compromete la biodiversidad por la remoción de la vegetación de selva baja caducifolia en 1.32 hectáreas para la modernización de la carretera.

De los parámetros evaluados se determinó el índice de valor de importancia para cada especie, el cual indica la relevancia y nivel de ocupación de una especie con respecto a las demás en un determinado sitio, en función de su cuantía, frecuencia, distribución y dimensión de los individuos de dicha especie.

Asimismo, se determinó el índice de diversidad con el método de Shannon-Wiener, este índice considera que los individuos de una comunidad se muestran al azar en una población indefinidamente grande, combina dos componentes de la diversidad; la riqueza de especies y la igualdad o desigualdad de la distribución de individuos de las diferentes especies, dando más relevancia a la abundancia de las especies dentro de la comunidad.

De este modo, en la información técnica se presentaron los análisis para el tipo de vegetación de selva baja caducifolia en sus tres principales estratos que son el arbóreo, arbustivo y herbáceo, siendo el más importante el estrato arbustivo, el cual en este tipo de vegetación presenta alturas características de 1 a 5 metros.

Estrato arbóreo

En la siguiente tabla se muestran las especies del estrato arbóreo que constituyen parte de la riqueza florística tanto en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales como de la subcuenca en donde existe el tipo de vegetación de selva baja caducifolia.





Especies	Estrato arbóreo			
	Subcuenca		Área sujeta a cambio de uso del suelo	
	Individuos por hectárea	Índice de valor de importancia (relativo)	Individuos por hectárea	Índice de valor de importancia (relativo)
<i>Bursera fagaroides</i>	104	6.5	48	10.9
<i>Bursera palmeri</i>	16	3.2	—	—
<i>Ceiba aecucifolia</i>	32	8.6	—	—
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	376	13	120	16.2
<i>Forestiera tomentosa</i>	232	12.5	24	5.7
<i>Ipomoea murucoides</i>	192	15.6	56	30.4
<i>Lantana sp.</i>	104	5.3	8	5.5
<i>Prosopis laevigata</i>	200	7.4	144	16.1
<i>Yachella pennatula</i>	—	—	72	11.6
<i>Viguiera quinqueradiata</i>	48	4.8	8	3.5
<i>Wimmeria confusa</i>	320	11.7	—	—
<i>Yucca filifera</i>	40	11.3	—	—
TOTAL	1,664	100%	480	100%
Índice de diversidad	2.1		1.76	
Riqueza de especies	11		8	

Como se puede observar en la tabla anterior, dentro de la vegetación muestreada de la Cuenca del Río Calvillo la especie más dominante ecológicamente, puesto que posee el mayor valor relativo de importancia es el Palo bobo (*Ipomoea murucoides*) con el 15.6 %, el cual es un elemento típico del paisaje cultural de México, sobre todo en la zona de la selva baja caducifolia, además de ser considerado una especie que coloniza sin problemas sitios en regresión ecológica. En segundo lugar, con un valor relativo de importancia de 12.5 % se encuentra *Forestiera tomentosa* seguida de *Wimmeria confusa* con 11.7 %, conformando estas tres especies el 39.8 % del estrato arbóreo.

Ahora bien, con respecto a las especies arbóreas registradas en los sitios de muestreo en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la especie con mayor % de Valor de importancia es *I. murucoides* con el 30.4%, seguida de *Eysenhardtia polystachya* con el 16.2% y *Prosopis laevigata* con el 16.1%. El que las especies anteriores hayan presentado altos valores de importancia, principalmente *I. murucoides*, es indicativo de que el área ha sufrido presiones negativas provocadas principalmente por actividades del hombre y la presencia de estas especies lo reafirma, ya que esta especie es considerada como una especie que coloniza sin problemas sitios en regresión ecológica.

Asimismo, se desprende que la riqueza de especies en la subcuenca es mayor que en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, reportando 11 y 8 especies, respectivamente.

Es importante señalar que solo una especie tuvo mayor abundancia en el área del CUSTF,





Vachellia pennatula, esta especie perteneciente a las Acacias es indicativa de sitios perturbados dada su distribución, pues generalmente se le encuentra en el sureste mexicano, partiendo desde el eje transversal mexicano; sin embargo, también es común encontrarla en conglomerados de vegetación secundaria y sitios con vegetación de borde. Recordemos que el proyecto refiere al CUSTF sobre terrenos aledaños a una carretera ya existente, por lo que el grado de perturbación sobre dichas áreas es mayor.

Estrato arbustivo

En la siguiente tabla se muestran las especies del estrato arbustivo que constituyen parte de la riqueza florística tanto en el área sujeta a cambio de uso del suelo como de la subcuenca:

Especies	Estrato arbustivo			
	Subcuenca		Área sujeta a cambio de uso del suelo	
	Individuos por hectárea	Índice de valor de importancia (relativo)	Individuos por hectárea	Índice de valor de importancia (relativo)
<i>Agave angustifolia</i>	—	—	512	12.5
<i>Dodonaea viscosa</i>	160	4.4	—	—
<i>Eisenhardtia polystachya</i>	—	—	32	6.3
<i>Jatropha dioica</i>	40	25.2	46	9.6
<i>Lantana sp.</i>	16	4.1	32	2.8
<i>Mammillaria uncinata</i>	320	2	—	—
<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	376	3.4	352	14.3
<i>Mimosa monacantha</i>	232	1.8	152	6.5
<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	64	22.5	32	4.7
<i>Opuntia streptacantha</i>	260	23.9	728	32.8
<i>Vachellia farnesiana</i>	—	—	8	1.9
<i>Viguiera quinqueradiata</i>	472	12.8	50	8.4
TOTAL	1960	100%	1944	100%
Índice de diversidad	1.37		1.85	
Riqueza de especies	9		10	

En la tabla anterior, dentro de la vegetación muestreada en la subcuenca la especie más dominante ecológicamente puesto que posee el mayor porcentaje de valor relativo de importancia es *Jatropha dioica* con el 25.2%, en segundo lugar, el arbusto suculento conocido como cardón (*Opuntia streptacantha*) con 23.9 %, seguido por el garambullo (*Myrtillocactus geometrizans*) con 22.5%. Estas tres especies representan el 71.6 % de la estructura del estrato arbustivo.

En el estrato arbustivo del área sujeta a cambio de uso del suelo, la especie más dominante ecológicamente es *O. streptacantha* con el 32.8% del valor relativo de importancia; mientras que el arbusto conocido como Espino (*Mimosa aculeaticarpa*) obtuvo el 14.3%. Las anteriores especies *O. streptacantha* un arbusto suculento y *M. aculeaticarpa* un arbusto espinoso nos refiere a un área donde a consecuencia del disturbio provocado por el hombre o animales domésticos, se encuentra en un estado perturbado.



El estado sucesional en que se encuentra el área sujeta al CUSTF no ha llegado a un estado clímax de conservación donde los estratos están bien definidos y la competencia por nutrientes, luz y agua es mayor; podemos decir que son zonas con vegetación secundaria todavía joven. Por otro lado, especies como *Eysenhardtia polystachya* (palo dulce) y *Vachellia farnesiana* (huizache) tienden a ser indicadores de perturbación y de amplia distribución sobre el territorio mexicano, por lo que no pondría en riesgo su etología; en este sentido, especies como el *Agave angustifolia* (maguey) son generalmente cultivadas para su aprovechamiento, ejemplo de ello es que en el área en que se pretende desarrollar el proyecto existen cultivos de maguey.

Asimismo, para el caso de la especie *Opuntia streptacantha*, si bien se reportaron 280 individuos por hectárea en la subcuenca, mientras que en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales se encontraron 728 individuos, sin embargo, dicha especie será incluida en el programa de reforestación con 1271 individuos, recuperándose la población que se removerá por las actividades del cambio de uso del suelo.

Estrato herbáceo

En la siguiente tabla se muestran las especies del estrato herbáceo que constituyen parte de la riqueza florística tanto en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales como de la subcuenca:

Especies	Estrato herbáceo			
	Subcuenca		Área sujeta a cambio de uso del suelo	
	Individuos por hectárea	Índice de valor de importancia (relativo)	Individuos por hectárea	Índice de valor de importancia (relativo)
<i>Abutilon crispum</i>	40000	8.8	—	—
<i>Eryngium heterophyllum</i>	—	—	10000	23.81
<i>Gaudichaudia confertiflora</i>	20000	8	—	—
<i>Gomphrena serrata</i>	89000	59.5	—	—
<i>Lepidium virginicum</i>	—	—	50000	52.38
<i>Loeselia coerulea</i>	19000	15.3	—	—
<i>Tapetes lunulata</i>	30000	8.4	10000	23.81
TOTAL	1170000	100%	70000	100%
Índice de diversidad	0.782		0.8	
Riqueza de especies	5		3	

En el estrato herbáceo de la subcuenca, la especie con un mayor valor relativo de importancia es *Gomphrena serrata* con el 59.5 %, le sigue *Loeselia coerulea* con 15.3 % y *Abutilon crispum* con el 8.8%. Estas especies tienen por hábitat principalmente sitios perturbados; por ejemplo el hábitat de *Loeselia coerulea* es preferentemente en lugares perturbados, incluso en áreas erosionadas y *G. serrata* su hábitat es principalmente a orillas de caminos.

Con respecto a las especies herbáceas registradas en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, *Lepidium virginicum* fue la especie con el porcentaje más alto de valor





*relativo de importancia, pues obtuvo el 52.38 % del total, esta especie se encuentra principalmente a orillas de caminos y de potreros. Dado que en el área sujeta al CUSTF se desarrollan especies que generalmente son aprovechadas por los habitantes de la región, como la lentejilla (*L. virginicum*) y la hierba del sapo (*Eryngium heterophyllum*), que si bien no son sembradas en el área sujeta al CUSTF, sí son sembradas en sus parcelas, permitiendo su desplazamiento y propagación de manera fácil.*

En las selvas bajas más conservadas abundan las especies arbóreas sobre las especies suculentas, siendo estas últimas más comunes en un matorral subtropical, también identificado como sinonimia de vegetación secundaria de selva baja caducifolia, atributo que puede asentar una de las bases del porque encontramos mayor número de especies arbustivas en el área del CUSTF que en la subcuenca y porque en los muestreos de la subcuenca se encontró una mayor diversidad y abundancia de especies arbóreas.

Es importante señalar que en la información técnica presentada se desprende que ninguna de las especies vegetales reportadas en la subcuenca ni en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales se encuentran en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

FAUNA SILVESTRE

En la información técnica presentada, se menciona que previo al trabajo de campo, se realizó una búsqueda bibliográfica para conocer la distribución de la fauna silvestre en el área del proyecto y en sus alrededores, elaborándose listas preliminares de especies con distribución potencial al sitio.

Con el fin de caracterizar la fauna presente en la subcuenca y en el área sujeta a cambio de uso del suelo, se realizaron avistamientos por transectos. Los cuales fueron complementados con técnicas especiales para cada grupo de fauna. Los métodos de monitoreo empleados en el estudio fueron formulados y ejecutados en función del diseño de muestreo, la etología de la fauna y de las condiciones presentes en el sitio (explícitamente las condiciones de preservación o perturbación ubicadas en la subcuenca). Así pues, los métodos de monitoreo elegidos para dicho fin se basaron en monitoreos directos e indirectos.

Para los anfibios y reptiles se utilizó el método de muestreo en transectos, el cual permite estimar la riqueza específica y la abundancia relativa. Para las aves se utilizó el método de muestreo en transectos de franja fija, que permite estimar la riqueza específica y la abundancia relativa. Para la determinación de mamíferos se recurrió al empleo de algunas técnicas indirectas como la localización e identificación de fecas, huellas, sitios de alimentación, madrigueras y restos óseos, entre otros y, eventualmente, la observación directa de ejemplares, esto por la dificultad para avistarlos.

En la subcuenca se definieron dos sitios estratégicos (transectos) y la colocación de tres cámaras trampa para la detección de fauna silvestre, en el caso del área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales se seleccionaron cinco sitios de avistamientos de aves y la colocación de 2 cámaras trampa. Para el grupo de las aves, se enlistan en la siguiente tabla las especies y el número de individuos presentes en la subcuenca y en el área sujeta a cambio de uso del suelo.



Especies y número de individuos que se registraron en la subcuenca y en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales del grupo de las aves.

Especies	AVES	
	N° de individuos en la subcuenca	N° de individuos en el área sujeta a cambio de uso del suelo
<i>Accipiter cooperii</i>	4	-----
<i>Buteo jamaicensis</i>	1	-----
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	1	3
<i>Carpodacus mexicanus</i>	2	2
<i>Cathartes aura</i>	6	3
<i>Colaptes auratus</i>	3	-----
<i>Columba passerina</i>	2	8
<i>Coragyps atratus</i>	2	-----
<i>Corvus corax</i>	1	2
<i>Dendroica graciae</i>	2	-----
<i>Dendroica nigrescens</i>	1	-----
<i>Geococcyx californianus</i>	3	5
<i>Icterus parisorum</i>	3	3
<i>Lanius ludovicianus</i>	6	1
<i>Meleagris gallopavo</i>	4	-----
<i>Melospiza cinerea</i>	4	-----
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	2	-----
<i>Passerina caerulea</i>	1	2
<i>Picoides scalaris</i>	4	3
<i>Pipilo fuscus</i>	1	1
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	2	-----
<i>Quiscalus mexicanus</i>	2	-----
<i>Regulus calendula</i>	2	-----
<i>Spizella pallida</i>	8	-----
<i>Troglodytes aedon</i>	4	2
<i>Turdus migratorius</i>	4	-----
<i>Tyrannus verticalis</i>	5	4
<i>Tyrannidae rubinus</i>	-----	6
<i>Tyto alba</i>	2	-----
<i>Vireo gilvus</i>	4	-----
<i>Zenaidura macroura</i>	7	-----
<i>Zenaidura macroura</i>	5	-----
TOTAL	98	45
Riqueza de especies	31	14
Índice de diversidad	3.291	2.48

Para el grupo faunístico de aves, dentro de los sitios de avistamiento en punto de radio fijo y transectos, se registraron 31 especies de aves para la subcuenca y 14 especies de aves para el área sujeta al CUSTF; sin embargo, al ser un grupo faunístico de amplia distribución no es de extrañarse que se pudieran encontrar más especies tanto en los sitios de muestro de la subcuenca como en el área sujeta al CUSTF. En este sentido, al comparar el índice de diversidad sobre las especies encontradas se establece que hay una mayor diversidad y de riqueza de especies en la subcuenca (I. de Shanon), toda vez que hay un mayor número de especies y un





mayor número de individuos totales dentro de la subcuenca.

Especies y número de individuos que se registraron en la subcuenca y en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales del grupo de los mamíferos.

Especies	MAMÍFEROS	
	N° de individuos en la subcuenca	N° de individuos en el área sujeta a cambio de uso del suelo
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	2	1
<i>Canis latrans</i>	1	1
<i>Canepatus leucocotus</i>	2	—
<i>Dasyurus novemcinctus</i>	2	—
<i>Procyon lotor</i>	1	—
<i>Sciurus aureogaster</i>	1	—
<i>Silvagalus floridanus</i>	3	2
TOTAL	12	4
Riqueza de especies	7	3
Índice de diversidad	1.854	1.04

Dadas las condiciones de la región, la presencia de mamíferos ha ido disminuyendo, ya sea por su migración a sitios menos perturbados o por la caza de los pobladores al poner en riesgo sus cosechas y ganado; en este sentido, a través de los muestreos realizados a nivel subcuenca se registró la presencia de siete especies de mamíferos, y tres especies para el área sujeta a CUSTF.

Así pues, al comparar los resultados del índice de diversidad de cada sistema (subcuenca y área sujeta al CUSTF) podemos observar las mismas condiciones que se presentaron en el grupo de aves, a pesar de ser menos especies registradas, estas tuvieron una mayor presencia a nivel subcuenca que en el área sujeta al CUSTF, por lo que los valores de Diversidad y Riqueza son mayores para la subcuenca.

Especies y número de individuos que se registraron en la subcuenca y en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales del grupo de los reptiles.

Especies	REPTILES	
	N° de individuos en la subcuenca	N° de individuos en el área sujeta a cambio de uso del suelo
<i>Sceloporus scalaris</i>	2	—
<i>Sceloporus grammicus</i>	1	1
<i>Sceloporus srossus</i>	1	—
TOTAL	12	4
Riqueza de especies	7	3
Índice de diversidad	1.854	1.04



Para el caso de los reptiles, la presencia de estos fue mucho menor que en los grupos faunísticos previos, toda vez que únicamente se registraron tres especies para la subcuenca y una especie para el área sujeta al CUSTF; en este sentido, no se pudo determinar el índice de diversidad para el área sujeta al CUSTF dado que sólo hubo un registro. En este sentido, se manifiesta que las condiciones de riqueza y diversidad son mayores en la subcuenca a las condiciones del área sujeta al CUSTF.

Cabe mencionar que la especie que se encontró en el área sujeta a cambio de uso de suelo (*Sceloporus grammicus*) se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, bajo la categoría de sujeta a protección especial, no endémica; sin embargo, *entre las medidas de mitigación se contemplan un programa de rescate y reubicación de la fauna previo al inicio de obra, antes de iniciar actividades se recorrerá el trazo para ahuyentar las especies permitiendo su movilización hacia los sitios mejor conservados, además, se adaptarán obras de drenaje como pasos de fauna y la empresa constructora establecerá un reglamento en el cual se prohibirá la captura, comercialización o casería de la fauna de la zona.*

Con el objeto de evitar o disminuir el grado de afectación a las especies de flora y fauna durante las etapas de la remoción de la vegetación el promovente ha propuesto el programa de rescate y reubicación el cuál se encuentra anexo a la presente autorización, así como el programa de reforestación, garantizando la permanencia de las especies de flora dentro del ecosistema, así como el hábitat para las especies de fauna silvestre, ya que los sitios de reforestación pueden convertirse en sitios de anidación y alimentación para las aves, mamíferos y reptiles.

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:

Dentro de la subcuenca podemos encontrar la presencia de siete tipos de suelo distintos, dichos suelos corresponden a Cambisol, Castañozem, Feozem, Litosol, Luvisol, Planosol y Regosol, de acuerdo a la capa de Edafología Serie III del INEGI. Los tipos de suelo con mayor dominancia en la subcuenca son Feozem, Castañozem y Litosol, representando el 75.22% de la superficie total.

El estado actual de la vegetación y el suelo de la zona donde se pretende establecer el proyecto muestra un impacto antropogénico, acumulado a lo largo de varios años. El estado y las tendencias de cambio de la biodiversidad están anclados en factores sociales, económicos y políticos, los llamados factores de raíz que conducen a los factores próximos o directos. Estos incluyen cambios en la cobertura y el uso del suelo, la sobreexplotación de organismos, la introducción de especies invasoras exóticas, el cambio climático antropogénico y la adición de productos contaminantes. La evidencia sugiere que el factor de mayor impacto actual es el uso de la tierra.

Para propósitos prácticos, tales como la planificación del uso del suelo y el desarrollo de estrategias de conservación, es necesario estimar las tasas de erosión del suelo e identificar situaciones especialmente vulnerables a la pérdida del suelo debido a la erosión hídrica.





Con la finalidad de estimar la erosión del suelo con las condiciones actuales en la zona donde se pretende realizar el proyecto, se empleó la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), la cual considera en su análisis que el proceso erosivo de un área es el resultado de la interacción de factores naturales (clima, suelo y topografía) y del impacto de factores influenciados por el hombre directamente (uso y manejo de la tierra).

Una vez determinados los valores a considerar para la estimación de la pérdida de suelo en el área sujeta al CUSTF, éstos fueron sustituidos en la fórmula de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, con la finalidad de obtener el dato de la erosión actual y potencial en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, obteniendo los siguientes resultados:

El área sujeta al CUSTF sufre de un nivel de erosión Moderado, dado que se encuentra dentro del rango de 10 a las 50 toneladas/hectárea/año, con una tasa de erosión de 37.20 ton/ha/año, esto es, la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales en las condiciones actuales pierde **49.11 toneladas por año**.

Si el área sujeta al CUSTF perdiera toda la cubierta vegetal existente y no hubieren prácticas de manejo de suelo, su grado de erosión sería de 3,720.94 ton/ha/año, esto significa que en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales se perderían **4911.64 toneladas por año**.

Con base en los resultados de la erosión potencial y erosión actual en el área sujeta al CUSTF, se calculó el déficit de retención de suelo ocasionado por la ejecución del proyecto; es decir, se estimó la cantidad de suelo que se tendrá que subsanar con las medidas de mitigación, la diferencia entre el valor de la erosión actual sin CUSTF y el valor de la erosión llevado a cabo el CUSTF, queda en **4862.525 ton/año**.

Al respecto, el promovente propuso como medida de mitigación el establecimiento de zanjas trincheras, con las características para retener 0.48 ton de suelo por obra de conservación, se construirán 10,130 obras de conservación en una superficie de 9.4 hectáreas, es decir, 1075 obras por hectárea, con una retención de 516 ton/ha, con lo que se logrará retener 4,862.525 ton/año, subsanando la cantidad de suelo que se estimó que se perdería por la remoción de la vegetación.

Aunado a lo anterior, para resarcir el arrastre de las partículas de suelo, por efecto de la remoción de la vegetación, el promovente ha considerado realizar las siguientes medidas de prevención y mitigación:

Picado y esparcido del material vegetal resultante del derribo, formando un acolchado que proteja el suelo de efectos erosivos y favorezca el establecimiento de especies herbáceas. Construcción de curvas de nivel a 5 y 8 metros de distancia de la torre en sentido de la pendiente. Se construirán presas de ramas acomodadas con el material vegetal resultante en las cárcavas cercanas a las estructuras.

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:

La estimación del balance hídrico del área de CUSTF, es el estudio de la estructura y funcionamiento de las cuencas superficiales y subterráneas, cuerpos de agua y ríos; es fundamental para la gestión del agua en el espacio y el tiempo. A partir del balance hídrico es posible hacer una evaluación cuantitativa de los recursos de agua y sus modificaciones por influencia de las actividades del hombre.

Los componentes del balance hídrico es la precipitación, la evapotranspiración y el escurrimiento, determinando de este modo la infiltración que se da en determinada superficie.

De acuerdo a las condiciones que guardan los polígonos sujetos a cambio de uso del suelo, tanto de cobertura, pendiente, tipos de suelo, etc. se determinó la infiltración actual en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, *el valor de infiltración sin la ejecución del proyecto es de 3,466.57 m³, y con la ejecución del proyecto resulta ser de 1,045.54 m³ por año. Teniendo una disminución en el volumen de infiltración del 68.4%. Con base en lo anterior, la cantidad de agua que se dejaría de infiltrar en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales sería de 2,421.03 m³.*

Con base en el cálculo del balance hídrico en ambos escenarios es posible ver, que con el cambio de uso del suelo en terrenos forestales disminuye la infiltración en 68.4% e incrementa la Evapotranspiración y el Escurrimiento en un 43% y 58% respectivamente.

Con el propósito de revertir este impacto en el aumento de escurrimientos por el derribo de la vegetación, se ha previsto realizar una reforestación en una superficie de 3.96 Ha, a fin de compensar 3 a 1 la extracción de especies vegetativas, para compensar la afectación en el balance hídrico.

El valor de la infiltración actual en el área de reforestación es de **4,116.34 m³** y con la reforestación sería de **11,122.63 m³**. *La idea de calcular el balance hídrico previo a la reforestación y posterior a la misma es demostrar la ganancia real y/o disminución real de los componentes del balance hídrico; en este sentido, podemos observar que hay un incremento de 7,006.29 m³ en el volumen infiltrado dentro del área sujeta a reforestación y un decremento en 976.2 m³ y 6,030.09 m³ en el volumen de evaporación y escurrimiento, respectivamente.*

Por lo anterior, las actividades de mitigación (reforestación en 3.96 hectáreas) contrarrestan la pérdida de infiltración ocasionada por la remoción de la vegetación natural. Si bien es cierto que en la superficie donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso del suelo en terrenos forestales se reduce la infiltración, con las medidas de mitigación la cantidad de agua infiltrada supera la que dejaría de captarse por la implementación del proyecto.

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:

La construcción del proyecto denominado "Ampliación y pavimentación del camino El Sauz - El Zapote - Piedras Chinas" ayudará a mejorar las condiciones económicas de las colonias cercanas al trazo carretero, con lo que impulsará el desarrollo regional. En primera instancia la inversión estimada para la ejecución del Proyecto con una longitud de 4.32 Km será de \$ 22,109,839.99 (Veintidós millones, ciento nueve mil ochocientos treinta y nueve pesos y noventa y nueve centavos). El proyecto traerá sin duda un incentivo a su desarrollo, con el incremento de los consumos en las localidades y la generación de empleos, tanto directos como indirectos para los pobladores de la zona.

Esto con base a que, desde el inicio de las diferentes etapas de operación para la construcción de la "Ampliación y pavimentación del camino El Sauz / El Zapote / Piedras Chinas", se demandará mano de obra, la cual será cubierta en mayor medida por la población de las localidades cercanas, de tal manera que, permitirá reducir el déficit de empleo y complementar los ingresos económicos de las poblaciones próximas a las obras.

Por otro lado, también se impulsará el desarrollo de esta región, ya que como se dijo anteriormente, gran parte de las localidades de Calvillo se dedican por tradición al cultivo de guayaba, pero no tienen una manera eficiente de trasladar sus productos, por lo que esto repercute en los costos de traslado y por ende en los ingresos de las familias; además hay que tomar en cuenta, que estos productos son comercializados en localidades y cabeceras municipales con mayor desarrollo y que tienen gran concentración de gente, por ejemplo: La Labor, Calvillo y Aguascalientes; siendo estas zonas urbanas a donde la población de El Sauz tiene que trasladarse para acceder a otros servicios.

Esta carretera permitirá en gran medida que los productos del mercado local transiten sin contratiempos y de manera segura hacia otras vías importantes de comunicación. En este sentido, se calculó la derrama económica por la generación de empleos directos e indirectos en las diferentes fases de construcción del proyecto, para tal efecto, en el caso de la generación de empleos directos se tomó como base el salario mínimo determinado para el estado de Aguascalientes para el 2017 (\$88.36), además del tiempo de trabajo en meses para los jornaleros.

Respecto a la derrama económica por la generación de empleos indirectos, su estimación es difícil ya que depende de muchos factores sociales, políticos y económicos principalmente; sin embargo, se ha realizado la estimación de algunos de los beneficios económicos que traerá consigo la construcción del proyecto.

Estimación del ahorro de combustible al utilizar la carretera

Considerando que un carro consume 1 litro de gasolina para recorrer 15 kilómetros, en promedio, en carretera. En contraste, en un camino de terracería, se consumiría 1 litro para recorrer 12 kilómetros en promedio. Si se tiene en cuenta que el número de carros al día que circulan por el tramo es un promedio de 500 (considerando que en una carretera tipo "C" circulan de 500 a 1500 automóviles por día). Por lo que el ahorro de gasolina aproximado durante quince años, en el tramo ya pavimentado del proyecto es de \$5,120, 834.40 (cinco millones ciento veinte mil ochocientos treinta y cuatro pesos con 40/100 M.N.).

Estimación del ahorro de tiempo de operación vehicular



Considerando una velocidad promedio en terracería de 60 kilómetros /hora, y en pavimento una velocidad promedio de 80 kilómetros /hora de acuerdo con las especificaciones de la velocidad máxima en una carretera tipo "C", se calculó el ahorro de tiempo de operación vehicular para 500 carros al día. Por lo que el tiempo ahorrado en horas en un periodo de 15 años una vez ejecutado el proyecto será de **39030.75 horas**; ahora bien, si este valor quisiera monetizarse tendríamos que multiplicar el número de horas por un precio unitario estandarizado. Dado que no es posible contabilizar el número de personas por vehículo y costo de hora laboral se considerará una persona por vehículo utilizando como base referencial del costo el precio del salario mínimo. Considerando una jornada de 8 horas efectivas de trabajo, el tiempo total en horas refiere a **4,878.84 jornadas laborales**, multiplicando el número de jornadas laborales por el valor del salario mínimo (\$88.36) tenemos que el ahorro en tiempo bajo una conversión económica refiere a **\$ 431,094.63 (cuatrocientos treinta y un mil noventa y cuatro pesos con 63/100 M.N.)**.

Considerando la estimación económica de los recursos biológicos forestales se tienen los siguientes resultados: el valor económico de las especies maderables asciende a **\$4 927.159 (cuatro mil novecientos veintisiete pesos con 159/100 M.N.)**, el costo de los productos forestales no maderables es de **\$467,850.00 (cuatrocientos sesenta y siete mil ochocientos cincuenta pesos con 00/100 M.N.)**, el costo de las especies de fauna encontradas en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales es de **\$4,725.00 (cuatro mil setecientos veinticinco pesos con 00/100 M.N.)**. Es importante señalar que si se hace un aprovechamiento de las especies florísticas, éstas no podrán recuperarse en al menos diez años o más para que puedan volver a ser aprovechadas, y la fauna silvestre de la misma manera, solo podría aprovecharse por una sola ocasión, dado que en años subsecuentes dichos sitios no sería un hábitat potencial para éstas.

Derivado de la información que proporcionó el promovente respecto a la inversión inicial por el proyecto, ésta en principio supera en gran proporción a lo que podría obtenerse por los recursos biológicos forestales; sin embargo, en el afán de demostrar que el proyecto es más productivo a largo plazo, se llevó a cabo de manera indirecta algunas estimaciones de los beneficios económicos durante la operación del proyecto, que fue el ahorro en el combustible y el ahorro en el tiempo de traslado, de lo cual resultó en **\$ 5,551,929.03 (cinco millones quinientos cincuenta y un mil novecientos veintinueve pesos con 03/100 M.N.)**, por tanto, el hacer la relación entre los beneficios que generan los recursos biológicos forestales que serán intervenidos por la ejecución del cambio de uso del suelo por la construcción del proyecto que nos ocupa, se observa que la inversión y los beneficios económicos que se obtendrán al llevar a cabo la obra, superan a los primeros, concluyendo que el nuevo uso es más productivo a largo plazo.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a 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 escrito de fecha 13 de junio de 2018, el Consejo Estatal Forestal del estado de Aguascalientes remitió las observaciones técnicas del proyecto que nos ocupa, al respecto esta Autoridad Administrativa da respuesta a dichas observaciones tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

Se pide a la SEMARNAT que solicite al promovente las siguientes medidas de mitigación:

- *Establecer un programa de reforestación de 10 a 1 usando en las zonas aledañas al camino, con especies nativas al ecosistema del área.*
- *Utilizar los caminos existentes y no abrir nuevos durante la elaboración del proyecto, y respecto al despalme y remoción del suelo, se recomienda que sea planificada, racional y no invasiva hacia los terrenos aledaños a la poligonal marcada.*
- *La construcción de pasos de fauna a cada kilómetro de longitud de camino.*
- *Se recomienda que los residuos generados se les dé el destino que marca la ley y se eviten ser abandonados en campo abierto que es donde causan el mayor impacto al ambiente en general.*

Al respecto, de acuerdo a lo manifestado en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria, se llevará a cabo un programa de reforestación en una superficie de 3.96 hectáreas, dicha medida se establece en el Término XII de la presente autorización; respecto a utilizar los caminos existentes y no abrir nuevos durante la remoción del proyecto, queda cubierto con los compromisos establecidos en el término III de esta autorización; referente a la construcción de pasos de fauna, dicha medida queda cubierta con los compromisos establecidos en el término XI; y por último, el promovente manifiesta en la información técnica que *no se manejarán aceites, grasas o combustibles en el área donde se solicita el cambio de uso del suelo, éstos se dispondrán en un almacén fuera del área del proyecto, acatando la norma de disposición de residuos peligrosos de la NOM-052-SEMARNAT-2005.*

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 y 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:

1. **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.

2. Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial Aguascalientes

Conforme a lo presentado en el estudio técnico justificativo y con base en lo observado en el "Sistema Estatal de Planeación del Desarrollo Urbano del Estado de Aguascalientes (SEPDU)" el área de cambio de uso del suelo en terrenos forestales se ubica dentro de una política de aprovechamiento sustentable, dentro de las unidades de gestión ambiental UGAT 14 El Maguey y UGAT 16 Valle de Calvillo.

El objetivo de la UGAT El Maguey es preservar la selva baja caducifolia y mejorar las prácticas ganaderas, de acuerdo a las estrategias de esta unidad de gestión ambiental, las cuales están dirigidas a promover la gestión integrada de cuencas y a la recuperación de suelos, el promovente manifiesta lo siguiente:

Como parte de las actividades de mitigación propuestas en este proyecto, se realizará un programa de reforestación en una superficie de 3.96 ha. Lo que ayudará a la recarga de acuíferos y a la recuperación de suelos.

El objetivo de la UGAT El Calvillo es impulsar el desarrollo consolidándolo como pueblo mágico mediante el fortalecimiento turístico, cultural y ecológico, de acuerdo a las estrategias de esta unidad de gestión ambiental, las cuales se dirigen a la educación ambiental y capacitación para el desarrollo sustentable, recuperación de suelos, al fortalecimiento municipal para el desarrollo territorial y urbano, a combatir la marginación y pobreza, a la organización de productores y desarrollo comunitario, y al desarrollo y fomento al turismo, el promovente manifiesta lo siguiente:

La empresa constructora realizará campañas de vigilancia y de educación ambiental a fin de resaltar la importancia de la conservación ecológica.

Como parte de las actividades de mitigación propuestas en este proyecto, se realizará un programa de reforestación en una superficie de 3.96 ha.

Durante la ejecución del proyecto se mantendrán bitácoras informativas acerca del avance del proyecto, como de las diversas medidas ambientales que serán implementadas, como el ahuyentamiento de fauna antes de iniciar actividades, el programa de reforestación y la capacitación ambiental que se dará a cada persona que se vea involucrada en el proyecto.

En concordancia con este criterio se pretende la modernización de un camino rural existente, a fin de dotar de mejor infraestructura a las localidades existentes en el estado de Aguascalientes.

Con el fin de mejorar el acceso a los bienes y servicios de las localidades involucradas se pretende modernizar un camino rural a una carretera tipo "C", a fin de que los pobladores tengan una mejor calidad de vida.

Con la modernización del camino rural "EL Sauz-El Zapote-Piedras Chinas" se incrementará el traslado de productos agropecuarios. Ya que, permitirá tener un acceso fácil, rápido y seguro a los predios aledaños a este camino; que, en su totalidad, están dedicados a las actividades agropecuarias. Por lo que, estos productores podrán obtener un pago justo por sus productos,





incrementando la calidad de vida de sus familias y en general de toda la comunidad.

3. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

Conforme a lo presentado en el estudio técnico justificativo y con base en lo observado en el "Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico (SIORE)" de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el área de cambio de uso del suelo en terrenos forestales se ubica dentro de la UAB 17.

De acuerdo a las estrategias de esta unidad ambiental biofísica, las cuáles están dirigidas al aprovechamiento sustentable, protección y restauración, al respecto el promovente manifiesta lo siguiente:

Se están proponiendo actividades de rescate y reubicación de fauna a fin de preservar la biodiversidad del sitio.

Se contempla la reforestación en una zona aledaña al proyecto, la cual está ubicada en una ANP cercana al trazo: Distrito de Riego 043 del Estado de Nayarit, esto permitirá contrarrestar los efectos negativos al ambiente.

Con este proyecto se pretende aumentar el desarrollo local mediante la construcción de una carretera que comunique las localidades de El Sauz y El Zapote, haciendo más eficiente el traslado y acercando bienes y servicios a las localidades más vulnerables.

4. Áreas de Importancia Ecológica

Con base en la cartografía de la CONABIO y conforme a lo presentado en el estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

- Áreas Naturales Protegidas (ANP)

El área del proyecto no se ubica dentro de alguna ANP de carácter federal, estatal, municipal, social o privada.

- Región Hidrológica Prioritaria (RHP)

El área del proyecto no se ubica dentro de alguna RHP.

- Región Terrestre Prioritaria (RTP)

El área del proyecto no se ubica dentro de alguna RTP.

- Área de Importancia para la Conservación de Aves (AICA)

El área del proyecto no se ubica dentro de alguna AICA.

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





- Mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1847/18 de fecha 30 de julio de 2018, 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 **\$79,990.53 (setenta y nueve mil novecientos noventa pesos 53/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 4.36 hectáreas de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Aguascalientes.
- 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° 002117 de fecha 08 de agosto de 2018, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el 14 de septiembre de 2018, José de Jesús Altamira Acosta, en su carácter de Secretario de Obras Públicas del estado de Aguascalientes, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$79,990.53 (setenta y nueve mil novecientos noventa pesos 53/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 4.36 hectáreas de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Aguascalientes.

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 a Secretaría de Obras Públicas del Estado de Aguascalientes, a través de José de Jesús Altamira Acosta, en su carácter de Secretario de Obras Públicas del estado de Aguascalientes, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 1.32 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Ampliación y Pavimentación del Camino El Sauz-El Zapote-Piedras Chinas**, con ubicación en el o los municipio(s) de Calvillo en el estado de Aguascalientes, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a selva baja caducifolia 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_EJIDO LA LABOR

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	741289	2432792
2	741282	2432790
3	741295	2432798
4	741303	2432804
5	741318	2432815
6	741323	2432819
7	741330	2432825

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
8	741333	2432828
9	741341	2432836
10	741338	2432819
11	741335	2432819
13	741325	2432810
14	741324	2432810
15	741316	2432803
17	741308	2432797
18	741300	2432795





POLÍGONO: 02_EJIDO LA LABOR

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	741269.959505	2432797.463849
2	741266.745151	2432795.289609
3	741265.858005	2432800.41243
4	741265.85819	2432804.20856
5	741269.719143	2432806.561319
6	741285.355885	2432817.295959
7	741297.625584	2432826.627849
8	741305.063026	2432832.75966
9	741315.495087	2432841.736949
10	741322.62646	2432848.622839
11	741329.215919	2432855.23167
12	741335.420532	2432861.8157
13	741343.707632	2432870.88333
14	741348.172924	2432876.405309
15	741354.854917	2432884.45672
16	741359.560183	2432890.991539
17	741362.450691	2432895.00761
18	741364.416326	2432893.578069
19	741359.845927	2432885.90371
20	741356.593807	2432880.05292
21	741353.387052	2432874.69762
22	741350.117863	2432868.57671
23	741345.688741	2432860.772109
24	741343.372306	2432857.671399
25	741338.649473	2432851.209729
26	741333.149367	2432846.359999
27	741326.412003	2432840.54099
28	741322.799789	2432837.36646
29	741318.381827	2432833.37946
30	741313.253451	2432828.83422
31	741307.615637	2432823.671939
32	741305.171552	2432821.852659
33	741301.153786	2432818.79258
34	741296.677502	2432815.36307
35	741292.594003	2432812.384519
36	741287.979798	2432809.165959
37	741282.385833	2432805.292609
38	741279.269394	2432803.28676
39	741276.033124	2432801.39961

POLÍGONO: 03_EJIDO LA LABOR

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	741705	2433186
2	741713	2433184
3	741719	2433183
4	741723	2433183
5	741723	2433175

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
6	741723	2433174
7	741722	2433175
8	741714	2433177
9	741706	2433179
10	741695	2433181
11	741686	2433183
12	741676	2433184
13	741673	2433185
14	741662	2433186
15	741658	2433186
16	741646	2433186
17	741639	2433186
18	741632	2433185
19	741622	2433183
20	741614	2433181
21	741608	2433179
22	741601	2433176
23	741595	2433174
24	741594	2433173
25	741597	2433176
26	741606	2433185
27	741615	2433192
28	741621	2433192
29	741647	2433193
30	741668	2433193
31	741679	2433191
32	741688	2433189
33	741698	2433188

POLÍGONO: 04_EJIDO LA LABOR

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	741713	2433208
2	741721	2433206
3	741728	2433204
4	741727	2433198
5	741727	2433195
6	741719	2433197
7	741702	2433200
8	741686	2433203
9	741669	2433206
10	741647	2433206
11	741629	2433206
12	741637	2433209
13	741643	2433212
14	741649	2433215
15	741651	2433216
16	741658	2433216
17	741662	2433216
18	741664	2433216





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
19	741677	2433215
20	741680	2433214
21	741691	2433213
22	741691	2433212
23	741701	2433211

POLÍGONO: 05_EJIDO LA LABOR

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	741803	2433165
2	741810	2433164
3	741812	2433164
4	741816	2433164
5	741820	2433164
6	741823	2433164
7	741828	2433164
8	741832	2433164
9	741836	2433164
10	741839	2433164
11	741844	2433165
12	741842	2433161
13	741838	2433158
15	741837	2433158
16	741827	2433157
17	741826	2433157
18	741819	2433157
19	741809	2433157
20	741808	2433157
21	741794	2433159
22	741793	2433159
23	741781	2433161
24	741780	2433161
25	741768	2433163
26	741767	2433163
27	741751	2433167
28	741739	2433170
30	741741	2433178
31	741750	2433175
32	741754	2433174
33	741768	2433171
34	741784	2433187
35	741787	2433187
36	741793	2433166
37	741798	2433165

POLÍGONO: 06_EJIDO LA LABOR

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	741820	2433187
2	741825	2433187

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
3	741834	2433188
4	741838	2433188
5	741841	2433189
6	741848	2433190
7	741853	2433191
8	741861	2433194
9	741866	2433195
10	741865	2433193
11	741857	2433181
12	741847	2433179
13	741840	2433179
14	741834	2433179
15	741827	2433178
16	741821	2433178
17	741816	2433179
18	741810	2433179
19	741798	2433180
20	741791	2433181
21	741781	2433183
22	741774	2433184
23	741765	2433186
24	741751	2433189
25	741744	2433192
26	741745	2433200
27	741747	2433199
28	741758	2433197
29	741774	2433192
30	741786	2433190
31	741797	2433188
32	741810	2433187

POLÍGONO: 07_EJIDO LA LABOR

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	741870	2433165
2	741863	2433163
4	741866	2433167
5	741868	2433169
6	741871	2433173
7	741873	2433176
8	741875	2433177
9	741883	2433179
10	741888	2433182
11	741892	2433183
12	741893	2433184
13	741899	2433187
14	741903	2433189
15	741907	2433192
16	741911	2433195
17	741913	2433197





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
18	741916	2433199
19	741919	2433201
20	741924	2433206
21	741927	2433208
22	741930	2433211
23	741933	2433215
24	741937	2433219
25	741941	2433223
26	741943	2433225
27	741945	2433228
28	741948	2433233
29	741952	2433237
30	741955	2433242
31	741959	2433247
32	741960	2433249
33	741963	2433254
34	741966	2433261
35	741968	2433265
36	741970	2433269
37	741972	2433272
38	741974	2433275
39	741976	2433279
40	741978	2433282
41	741979	2433284
42	741981	2433288
43	741983	2433293
44	741985	2433296
45	741986	2433298
46	741987	2433293
47	741988	2433291
48	741989	2433288
49	741989	2433286
50	741989	2433284
51	741987	2433282
52	741987	2433281
53	741984	2433277
54	741982	2433272
55	741982	2433271
56	741977	2433263
57	741973	2433255
59	741968	2433246
61	741962	2433237
63	741958	2433230
64	741954	2433225
65	741952	2433222
66	741951	2433221
67	741951	2433220
68	741948	2433217
69	741944	2433213
70	741942	2433210

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
71	741941	2433210
72	741939	2433207
73	741938	2433206
74	741935	2433203
75	741929	2433198
77	741924	2433194
78	741923	2433193
79	741918	2433189
80	741912	2433185
81	741911	2433184
82	741906	2433181
83	741903	2433179
84	741900	2433178
85	741899	2433177
86	741896	2433175
87	741895	2433175
88	741891	2433173
89	741885	2433170
90	741880	2433168
91	741879	2433168

POLIGONO: 08_EJIDO LA LABOR

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	741888	2433195
2	741880	2433191
3	741888	2433204
4	741891	2433207
5	741895	2433209
6	741900	2433214
7	741905	2433217
8	741909	2433221
9	741914	2433225
10	741917	2433228
11	741919	2433230
12	741922	2433233
13	741925	2433237
14	741928	2433240
15	741929	2433242
16	741933	2433247
17	741937	2433253
18	741942	2433262
19	741947	2433269
20	741951	2433277
21	741955	2433285
22	741958	2433291
23	741958	2433292
24	741959	2433292
25	741962	2433297
26	741964	2433302



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
27	741969	2433312
28	741972	2433317
29	741973	2433316
30	741974	2433315
31	741975	2433314
32	741975	2433313
33	741976	2433312
34	741977	2433311
35	741978	2433310
36	741978	2433310
37	741980	2433308
38	741969	2433291
39	741967	2433288
40	741964	2433284
41	741959	2433274
42	741954	2433265
43	741952	2433260
44	741946	2433252
45	741944	2433248
46	741942	2433246
47	741936	2433238
48	741933	2433234
49	741928	2433228
50	741927	2433227
51	741926	2433226
52	741923	2433224
53	741921	2433221
54	741917	2433217
55	741907	2433208
56	741900	2433203
57	741893	2433198
58	741888	2433195

POLÍGONO: 09_EJIDO LA LABOR

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	741996	2433298
2	741993	2433291
3	741992	2433294
4	741991	2433297
5	741991	2433300
6	741989	2433303
7	741987	2433307
8	741993	2433313
9	741994	2433315
10	741995	2433316
11	741998	2433321
12	742000	2433324
13	742002	2433327
14	742005	2433331

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
15	742006	2433334
16	742007	2433335
17	742008	2433338
18	742010	2433341
19	742011	2433344
20	742013	2433347
21	742014	2433349
22	742015	2433351
23	742016	2433352
24	742018	2433357
25	742019	2433359
26	742022	2433365
27	742026	2433375
28	742030	2433381
29	742033	2433387
30	742037	2433394
31	742040	2433399
32	742044	2433409
33	742045	2433411
34	742048	2433415
35	742051	2433422
36	742054	2433427
37	742056	2433431
38	742063	2433442
39	742067	2433445
40	742061	2433454
41	742072	2433467
42	742080	2433476
43	742098	2433496
44	742122	2433522
45	742140	2433543
46	742157	2433563
47	742168	2433576
48	742174	2433570
49	742170	2433566
50	742161	2433555
51	742148	2433540
52	742134	2433525
53	742115	2433503
54	742102	2433489
55	742091	2433475
56	742085	2433466
57	742079	2433456
58	742071	2433442
59	742067	2433434
60	742056	2433414
61	742047	2433397
62	742038	2433379
63	742029	2433361
64	742019	2433344





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
65	742010	2433326
66	742002	2433310

POLÍGONO: 10_EJIDO LA LABOR

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	741985	2433327
2	741981	2433321
3	741976	2433324
4	741984	2433339
5	741993	2433357
6	742002	2433375
7	742011	2433393
8	742018	2433406
9	742019	2433408
10	742022	2433410
11	742023	2433412
12	742025	2433414
13	742029	2433419
14	742031	2433421
15	742036	2433426
16	742042	2433434
17	742040	2433429
18	742037	2433425
19	742036	2433423
20	742033	2433416
21	742030	2433411
22	742026	2433404
23	742024	2433401
24	742022	2433397
25	742018	2433391
26	742017	2433388
27	742015	2433385
28	742012	2433378
29	742009	2433372
30	742007	2433368
31	742006	2433366
32	742005	2433364
33	742004	2433362
34	742002	2433357
35	742000	2433354
36	741999	2433352
37	741998	2433350
38	741996	2433346
39	741994	2433342
40	741992	2433339
41	741990	2433334
42	741989	2433332
43	741987	2433329

POLÍGONO: 11_EJIDO LA LABOR

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	742046	2433455
2	742041	2433450
3	742044	2433456
5	742053	2433471
6	742053	2433472
7	742060	2433482
8	742067	2433492
9	742067	2433493
10	742079	2433507
11	742079	2433508
12	742092	2433523
13	742112	2433545
14	742125	2433560
15	742139	2433575
16	742148	2433586
17	742153	2433591
18	742160	2433584
19	742162	2433582
20	742148	2433567
21	742134	2433554
22	742122	2433541
23	742110	2433527
24	742094	2433509
25	742082	2433495
26	742068	2433480
27	742059	2433469



- 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 LA LABOR**

Código de Identificación: **C-01-003-ELL-001/18**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Bursera fagaroides</i>	0.36	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Lantana sp.</i>	0.27	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Ipomoea murucoides</i>	5.06	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia pennatula</i>	0.23	Metros cúbicos r.t.a.

- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso del 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 resolutive, 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. Previo al inicio de las actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, todo el personal deberá recibir una capacitación ambiental, relacionada con la importancia de la protección y conservación de la biodiversidad. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXI de este resolutive.
- v. 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 del 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 XXI de este resolutive.
- vi. Previo a las labores de desmonte y despaldo, deberá realizar el ahuyentamiento de fauna silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso del 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 oquedades, 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. El programa de rescate deberá realizarse por personal capacitado y plicando metodologías específicas a cada grupo faunístico. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXI de este resolutive.
- vii. El material que resulte del desmonte, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación en las 3.96 hectáreas destinadas a reforestar, 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 XXI de este resolutive.





- VIII. Durante la remoción del suelo orgánico y despalme, el titular de esta Resolución 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 XXI de este Resolutivo.
- IX. Una vez realizada la remoción de la vegetación en el área de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, no se deberá dejar por un lapso mayor a cuatro meses, las áreas desnudas. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXI del presente resolutivo.
- X. 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 del suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.
- XI. Con el propósito de disminuir el riesgo por atropellamiento de fauna, evitar la fragmentación de los corredores biológicos y permitir el movimiento de la misma, se deberán realizar la construcción de pasos de fauna a cada kilómetro de la longitud del camino. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo, en donde deberá indicar el porcentaje de avance.
- XII. Para favorecer la retención de suelo y captación de agua se realizará la reforestación de 3.96 hectáreas, las especificaciones de dicha obra se encuentran contenidas en el estudio técnico justificativo e información complementaria. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.
- XIII. Deberá llevarse a cabo el programa de conservación de suelo en la superficie de 10.1 hectáreas destinadas para dichas actividades, la cual consta de 103 vértices y se ubica en la coordenada inicial X= 743729 Y=2435459 y en la coordenada final X=743715 Y=2435466, dicho programa considera la construcción de 10,130 zanjas trincheras, con una separación de dos metros entre zanja y zanja en una misma curva a nivel. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.
- XIV. 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 del suelo en terrenos forestales y en las áreas adyacentes a la misma.
- XV. 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 XXI de este resolutivo.





- XVI. 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 atmósfera, 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 XXI de este resolutivo.
- XVII. 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 XXI de este resolutivo.
- XVIII. 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 Aguascalientes la documentación correspondiente.
- XIX. 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 XXI** 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.
- XX. 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 Aguascalientes, 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, XI, XII, XIII, XIV, XVI, XVII, XVIII y XX (que deben reportarse) así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- XXI. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Aguascalientes 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.
- XXII. 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.





- xxiii. 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 y el del programa de reforestación.
- xxiv. Se remite copia del presente resolutivo a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Aguascalientes, 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. La Secretaría de Obras Públicas del Estado de Aguascalientes, será la única responsable ante la PROFEPA en el estado de Aguascalientes, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en que incurran.
- ii. La Secretaría de Obras Públicas del Estado de Aguascalientes, será la única 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 Aguascalientes, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- iv. La Secretaría de Obras Públicas del Estado de Aguascalientes, es la única 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 José de Jesús Altamira Acosta, en su carácter de Secretario de Obras Públicas del estado de Aguascalientes, la presente resolución del proyecto denominado **Ampliación y Pavimentación del Camino El Sauz-El Zapote-Piedras Chinas**, con ubicación en el o los municipio(s) de Calvillo en el estado de Aguascalientes, 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



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

LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA

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

C.c.p. O.F.B. Martha Garcíarivas Palmeros, Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental. Presente.
Lic. José Gilberto Gutiérrez Gutiérrez, Delegado Federal de la SEMARNAT en el estado de Aguascalientes. Presente.
Mtro. Luis Fernando Muñoz López, Delegado de la PROFEPA en el estado de Aguascalientes. 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.
M.V.Z. Martín Gerardo Chávez del Bosque, Gerente Estatal de la CONAFOR en el estado de Aguascalientes. Presente.
Lic. Guadalupe Rivera Rulz, Directora de Conservación de Suelos de la DGGFS. Presente.

Registro: 0913
GRR/HHM/RIHMVADAG





ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DEL SUELO EN TERRENOS FORESTALES DEL PROYECTO DENOMINADO "AMPLIACIÓN Y PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO EL SAUZ-EL ZAPOTE-PIEDRAS CHINAS", UBICADO EN EL MUNICIPIO DE CALVILLO EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES.

INTRODUCCIÓN

Los programas de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre están encaminados a mitigar los impactos ambientales que se presentan durante la realización de proyectos como el que se describe a continuación; esto se hace como una medida de conservación sobre las comunidades, poblaciones y/o individuos de flora que se verán afectados por la construcción del proyecto.

En este sentido, el proyecto pretende la comunicación entre diversas localidades mediante la modernización de un camino rural de 4,320 m de longitud, dentro de los cuales se pretende la corrección de curvas y estabilización de cortes y terraplenes. Siendo la motivación de este estudio técnico justificativo la solicitud de un área de 1.32 ha de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, sobre los cuales se desarrolla vegetación secundaria de selva baja caducifolia.

Para conocer la estructura y composición en la subcuenca y en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales (CUSTF), se realizaron cinco muestreos circulares de 8.92 m de radio y un diámetro de 17.84 m, dando un área de 250 m², recabando información de las especies presentes en el estrato arbóreo y arbustivo (nombre, número de individuos, cobertura de copa y diámetro a la altura del pecho), para las herbáceas los sitios fueron cinco cuadrantes de 1 metro cuadrado, registrando únicamente el nombre de las especies presentes y su número de individuos.

Derivado del análisis de la vegetación forestal dentro del área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales y en la subcuenca, se establecieron estrategias para asegurar la conservación del tipo de vegetación que será afectada, proponiendo un programa de rescate y reubicación de los individuos con las características adecuadas que aseguren su supervivencia después de haber llevado a cabo esta acción, misma que se plantea como parte del cumplimiento de las disposiciones señaladas en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y artículo 123 Bis de su Reglamento, donde señala que "Para efecto de lo dispuesto en el párrafo cuarto del Artículo 117, 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 afectada y su adaptación al nuevo hábitat, mismo que estará obligado a cumplir el titular de la autorización”.

I. OBJETIVOS

a) General

Se pretende disminuir y compensar las afectaciones derivadas de la construcción del proyecto a través de acciones de protección, recate y conservación de la flora silvestre susceptible de afectación por la ejecución del proyecto.

b) Específicos

1. Identificar aquellos sitios que cuenten con presencia de flora a ser removida.
2. Describir las técnicas más apropiadas para el rescate y restablecimiento de los individuos.
3. Rescatar y reubicar a las especies florísticas que se encuentran bajo algún estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
4. Reducir los impactos negativos que se puedan generar por la remoción de vegetación.
5. Contribuir a la conservación de la biodiversidad de la subcuenca en donde se ubicará el proyecto.
6. Obtener la mejor tasa de supervivencia, mediante el manejo adecuado de las técnicas y metodologías planteadas en este programa.

II. METAS

El programa de rescate y reubicación de flora tiene como finalidad mitigar y compensar las afectaciones ambientales realizadas durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto; esto mediante la implementación de los métodos y técnicas de rescate, protección y conservación de flora silvestre que serán propuestos en el presente programa.

De este modo se estará protegiendo la diversidad biológica y genética de las especies vegetales afectadas por el proyecto, de la misma manera, se estará beneficiando la recarga de los mantos freáticos y habrá una disminución en la erosión y pérdida de suelo.

Es importante mencionar que será imposible y poco factible rescatar en su totalidad a los ejemplares que serán afectados por las actividades del proyecto (remoción de la vegetación



forestal y despalme), de tal manera que el rescate deberá de centrarse en aquellos ejemplares que reúnan los elementos necesarios para su protección (importancia ecológica, tamaño adecuado, tipo de hábito de crecimiento y si están registrados en la NOM-059-SEMARNAT-2010).

Derivado de los análisis de los diferentes parámetros ecológicos, así como la densidad (individuos por hectárea) que se encontraron en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales con respecto a la subcuenca hidrológico forestal (SHF.) esta autoridad administrativa determinó que se incluyan en las acciones de rescate y reubicación a los individuos de las especies que se señalan en la tabla siguiente:

Tabla 1. Número de individuos por especie a rescatar y reubicar

Especie	Individuos a rescatar y reubicar	Supervivencia del 80% de los individuos para un período de 5 años
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	264	211
<i>Ipomoea murocoides</i>	53	42
<i>Prosopis laevigata</i>	106	85
<i>Agave angustifolia</i>	3379	2703
<i>Jatropha dioica</i>	2429	1943
<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	211	169
<i>Opuntia streptacantha</i>	1373	1098
Total	7,815	6,251

III. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

Se utilizará principalmente la técnica denominada "Extracción con cepellón", la cual consiste en extraer los ejemplares con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical; acción que puede realizarse de manera manual o con la ayuda de herramientas. Una vez extraídos los individuos, serán transportados lo más pronto posible a sitios dentro del predio, que no se verán afectadas por la construcción del proyecto; siendo esta metodología especialmente útil cuando se cuenta con tiempo suficiente previo al inicio de las labores constructivas de la obra.

A continuación, se describe la metodología a detalle para realizar las actividades de rescate y reubicación de la flora susceptible.

1) Ubicación de los ejemplares: Previo a las labores de desmonte, se procederá a localizar las especies que se distribuyen en el sitio, tomando como referencia los resultados de los muestreos realizados en los meses de junio y julio del año en curso.



2) Extracción: Para el caso de individuos aislados se recomienda usar un espadón, asegurando su penetración en el suelo a una profundidad mayor a 20 cm para liberar el sistema radicular de las plantas, teniendo cuidado de no dañar la parte aérea de las plantas, es decir las hojas, en el caso de las especies en la NOM-059-SEMARNAT.

3) Transporte: Conforme se vayan extrayendo los individuos, éstos deberán ir colocándose en carretillas ubicadas bajo sombra; previendo que no sea cubierta con bolsas de plástico, ya que esto ocasionaría la deshidratación de los ejemplares.

4) Ubicación de áreas de trasplante: De manera previa, es necesario delimitar el área aceptable en la superficie adyacente a impactar para asegurar el éxito deseado. Los ejemplares extraídos deberán trasplantarse en sitios donde los arbustos provean sombra y protección, tratando de asemejar en la medida de lo posible las condiciones originales.

5) Preparación de cepas: Con la finalidad de ayudar a la formación de nuevas raíces, es conveniente hacer las cepas con espacio suficiente, de tal manera que sea que el cepellón se coloque y el suelo adyacente esté removido y permita el intercambio de gases. En caso de que las partículas sean muy finas, se recomienda aflojar la mayor cantidad, ya que un suelo compacto no asegura el éxito del trasplante.

6) Trasplante: Se sugiere trasplantar los individuos de tal manera que, al momento de cubrir las raíces, éstas no queden por encima del nivel del suelo, ya que paulatinamente el recurso puede perderse o compactarse, quedando la planta desprotegida. La planta que al momento de ser trasplantada se cubra por encima de la marca de línea de suelo que tenía anteriormente, una vez plantada, es conveniente que se compacte bien el suelo alrededor de la misma y coloque una o varias piedras, a fin de evitar que sea dañada por roedores que aprovechen lo blando del suelo para desenterrarla, voltearla y comerla desde la base, burlando así la protección que de manera natural le proporcionan las espinas.

7) Marcado: se realizará el marcado por coordenadas o puntos en GPS enlistando así cada uno de los sitios de trasplante.

8) Protección contra erosión: Se recomienda aplicar una presión moderada sobre el suelo y un ligero riego con atomizador, tratando de proporcionar humedad a la planta y procurar evitar la erosión eólica. Se recomienda también la aplicación de hojarasca sobre el suelo desnudo.

Materiales y equipo necesario para el programa

Para realizar el rescate y reubicación de los individuos susceptibles de reubicación, se utilizará el siguiente material y equipo: palas, cuchillos o navajas, cava hoyos, pico, marcador, azadón, malla, cuerda, carretillas y barreta.

Recolecta de organismos

La recolecta de los organismos programada de acuerdo con las características de las especies de interés, a continuación, mencionaremos las actividades a realizar:

a) Plantas

Las plantas en el momento de ser removidas serán sembradas en bolsas de polietileno negro con el motivo de que la raíz no se oxide, y dispuestas en la zona destinada para su reubicación, la cual se describe más adelante.

b) Semillas

Para el caso de las semillas, éstas serán sembradas en los germinadores previamente preparados con solución nutritiva y sustrato, para posteriormente ser puestas a disposición de las actividades de reubicación del programa.

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:

- Limpieza: El deshierbe de forma manual, con machete o azadón es la primera actividad por realizar. Es preferible hacer 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.
- El Transporte: Para realizar el traslado de las plantas se recomienda utilizar camionetas de tipo torton, pick up o camión de 3½ tonelada, con las siguientes recomendaciones: colocar solamente un primer piso de plantas acomodados en cajas de plástico o madera para evitar 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

Para este caso se utilizará el método de 3 bolillo, con una distancia de tres 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 triángulos empieza con la marcación de la distancia entre hileras a nivel.
- En las hileras, se marcan las distancias entre las plantas.
- Para trazar triángulos equiláteros en 3 bolillo, se marcan los sitios de la hilera siguiente con un cordel.
- Sistema en 3 bolillo de la plantación completa.

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 de éste 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 lo 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 aireén 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. También se deberá considerar lo siguiente:

- 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 interrumpen su crecimiento.



- No se deberá 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 adecuado de acuerdo con su talla y especie.

Apertura de cepas

La forma de hacer la cepa es la siguiente:

- Primero se abre un hoyo con la ayuda de una pala con las dimensiones deseadas, dependiendo de la especie a plantar, se recomienda 60 x 50 cm. En sitios con suelos muy compactados se tendrá que auxiliar con pico o barreta.
- La tierra que se extraiga de la cepa se amontona a un lado de ésta, para permitir el oreado de la tierra y de las paredes de la cepa.
- Posteriormente colocar la planta dentro de la cepa, quitándole el envase sin dañar la raíz (retirar el envase de plástico de la planta). 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 el follaje lateral para compensar la pérdida de raíces y evitar la deshidratación en tanto se arraiga al terreno, y por último colocarle encima parte la tierra sobrante.

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. Regar al terminar la siembra y continuar la hidratación en los meses siguientes hasta que la planta se haya establecido completamente.

Mantenimiento y protección

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.

Selección y ubicación del sitio destino para la reubicación de las especies rescatadas

Los individuos que serán rescatados serán reubicados en el polígono seleccionado, donde además se llevará a cabo la reforestación, ubicado en las cercanías del proyecto, pero alejado de centro de población. En este sentido, la reubicación de las especies en dicho lugar incentivará la disminución en los efectos erosivos presentes en los sitios cercanos a dicha cárcava.

Recopilación de parámetros biológico – ecológicos

Para los individuos que serán reubicados, se recopilará la siguiente información:

- Cobertura. Radio o diámetro que ocupa el individuo.
- Altura. Medida al ras del suelo hasta la areola.
- Tipo de suelo. Según su estructura y forma física.
- Textura del suelo. Proporción en la que se encuentran distribuidas variadas partículas elementales que pueden conformar un sustrato.
- Profundidad del suelo. Medida en centímetros.

Esto con el objetivo de llevar a cabo un seguimiento, que muestre el éxito de este programa, así como, realizar reportes periódicos, para evidenciar las acciones de este programa.

LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Previamente al inicio de la colecta de germoplasma (estacas y/o semillas), es necesario el acondicionamiento del albergue que servirá para alojar y propagar el germoplasma colectado, así como la recuperación de los individuos rescatados por cepellón y de esta manera mantenerlos en buenas condiciones hasta el momento de colocarlos de definitivamente en algún sitio. Las características que deberá presentar el área donde se instalará el albergue son:



- Sitios con sombra, así como espacios soleados en una proporción 50:50 a 70:30. Si no se cuenta con sombra, ésta se proporcionará a través de malla de 50% de sombra.
- Sitios con nula probabilidad de inundación.
- Contar con abastecimiento de agua.
- Encontrarse libre de vegetación herbácea y arbustos pequeños.
- De preferencia cercana al sitio de afectación para evitar transportar grandes distancias los ejemplares y disminuir el riesgo de daños físicos.
- El área recomendada que debe tener el albergue temporal, deberá contar con: bodega, patio/estacionamiento, un área de procesamiento de germoplasma, almacenamiento de sustratos, y área de almacenamiento de agua, así como un área de propagación donde se ubique la platabanda y las camas de repique.

IV. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

Para la reubicación de las especies afectadas por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales y las acciones de reforestación se propone una poligonal de 3.96 hectáreas, las coordenadas de los vértices de la poligonal se presentan en la siguiente tabla:

VÉRTICE	COORDENADAS UTM ZONA 13Q		VÉRTICE	COORDENADAS UTM ZONA 13Q		VÉRTICE	COORDENADAS UTM ZONA 13Q	
	X	Y		X	Y		X	Y
1	743729	2435459	36	743665	2435166	70	743470	2435262
2	743743	2435453	37	743661	2435172	71	743479	2435271
3	743756	2435459	38	743643	2435178	72	743484	2435278
4	743776	2435450	39	743633	2435169	73	743491	2435290
5	743797	2435439	40	743621	2435171	74	743497	2435304
6	743834	2435448	41	743606	2435167	75	743506	2435312
7	743910	2435448	42	743593	2435177	76	743518	2435320
8	743974	2435443	43	743593	2435183	77	743527	2435326
9	743998	2435402	44	743593	2435188	78	743534	2435333
10	744009	2435385	45	743593	2435195	79	743539	2435339
11	744022	2435372	46	743592	2435199	80	743551	2435348
12	743986	2435328	47	743592	2435202	81	743560	2435353
13	743957	2435280	48	743587	2435211	82	743570	2435353
14	743908	2435220	49	743588	2435234	83	743577	2435355
15	743890	2435223	50	743580	2435237	84	743587	2435357
16	743857	2435244	51	743570	2435233	85	743593	2435361
17	743837	2435251	52	743566	2435219	86	743597	2435367

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



Oficio N° SGPA/DGGFS/712/2441/18

BITÁCORA: 09/DS-0041/03/18

18	743819	2435261	53	743559	2435218	87	743600	2435375
19	743810	2435266	54	743553	2435227	88	743600	2435383
20	743804	2435269	55	743551	2435237	89	743602	2435391
21	743791	2435274	56	743548	2435242	90	743605	2435400
22	743776	2435275	57	743541	2435244	91	743608	2435407
23	743764	2435275	58	743533	2435249	92	743605	2435416
24	743759	2435271	59	743526	2435246	93	743604	2435436
25	743744	2435259	60	743517	2435251	94	743607	2435465
26	743737	2435251	61	743503	2435250	95	743612	2435485
27	743718	2435247	62	743498	2435249	96	743616	2435506
28	743701	2435239	63	743488	2435244	97	743615	2435524
29	743697	2435225	64	743481	2435236	98	743633	2435517
30	743696	2435215	65	743479	2435221	99	743661	2435509
31	743684	2435203	66	743463	2435229	100	743680	2435502
32	743685	2435190	67	743466	2435238	101	743702	2435482
33	743682	2435182	68	743460	2435239	102	743715	2435466
34	743676	2435170	69	743461	2435248	103	743729	2435459
35	743669	2435158						

V. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Las actividades de mantenimiento están encaminadas a auxiliar la reubicación de los ejemplares rescatados y la reforestación, con el fin de garantizar la supervivencia del 80% de los individuos establecidos.

Con la finalidad de asegurar la mayor sobrevivencia, deberá llevar a cabo las siguientes acciones:

- **Monitoreo.** Esta acción permitirá detectar oportunamente los problemas que aparezcan y darles la solución oportuna.
- **Poda.** Deberá realizar la corta de ramas muertas, dañadas o enfermas, con la finalidad de mantener la sanidad y propiciar el buen desarrollo de los individuos.
- **Deshierbe.** Se realizará durante el segundo o tercer mes después de haber terminado las actividades de reforestación y reubicación, posteriormente con una frecuencia de 6 meses. Dicha actividad se hará de forma manual, con la finalidad de eliminar la competencia y propiciar el adecuado desarrollo de los individuos.
- **Fertilización.** Esta actividad se debe realizar en la fase inicial de la plantación y durante sus primeros tres años de establecida, se recomienda que esta aplicación se realice al año, para que las nuevas raíces estén en posibilidades de absorber los elementos que le



sean proporcionados.

- *Prevención de incendios.* Consiste en implementar acciones preventivas para minimizar el riesgo por incendios que pudieran afectar la reforestación y reubicación de las especies de la vegetación.
- *Manejo de plagas y enfermedades.* Una vez que las plantas se encuentren en el sitio de reubicación, durante el proceso de adaptación se realizará un monitoreo constante con el fin de evitar la posible presencia de plagas y enfermedades que pudieran ocasionar la muerte de los individuos rescatados.
- *Suministro de riegos de auxilio.* Se aplicarán riegos periódicos durante el primer año de establecidos. Se recomienda realizar esta actividad durante los tres primeros años o cuando el ejemplar de la especie presente las características adecuadas que aseguren su supervivencia.
- *Cercado y protección:* El objetivo de esta actividad será el de proteger a la planta para evitar daños o destrucción por posibles agentes que puedan ser controlados.

VI. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Deberá ejecutar el cronograma de actividades para el rescate y reubicación como se muestra a continuación:

Se estima que el tiempo requerido para poder reubicar las especies rescatadas será de 11 meses. Las actividades que se contemplan son las que se mencionan en la siguiente tabla:

Actividad	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Pláticas al personal de campo de la obra, para la identificación de especies susceptibles de ser rescatadas	■											
Obtención de la herramienta	■											
Preparación del sitio	■	■										
Extracción de los individuos		■	■									
Diseño de 3 bolillo		■	■									
Apertura de cepas			■									



especies vegetales, nos reflejaría el éxito del establecimiento; para ello, el factor más importante a considerar y que va acorde a los objetivos planteados, es la supervivencia. Ésta permite tener una estimación cuantitativa del éxito del programa de rescate, bajo la influencia de los factores del sitio, el valor que se obtiene es la proporción de individuos vivos en relación a los individuos reubicados.

Para la supervivencia se propone hacer recorridos en el área de reubicación, y por medio de registros semestrales durante cinco años, considerando el año de establecimiento de los individuos se definirá el número de individuos vivos.

Para medir la supervivencia se propone utilizar la siguiente fórmula:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{\sum_{i=1}^n m_i} \times 100$$

Donde:

P= Proporción estimada de individuos vivos.

$\sum_{i=1}^n = 1$ = Sumatoria de los datos de acuerdo a la variable a o m.

a_i = Número de plantas vivas en el sitio de muestreo i .

m_i = Número de plantas vivas y muertas en el sitio de muestreo i .

Si la supervivencia está por debajo del 80% deberán hacerse replantaciones hasta superar el porcentaje de supervivencia mínimo establecido.

VIII. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

A partir de la información obtenida en las diferentes etapas del programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal, del proyecto en cuestión, se elaborarán informes semestrales hasta llegar a un período mínimo de 5 años, o hasta alcanzar los objetivos planteados. Asimismo, la Delegación de la PROFEPA en el estado de Aguascalientes, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar el cumplimiento del programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal. Los documentos a generar durante y al final de los trabajos de campo, son:

- Listado de número de individuos rescatados por especie.
- Número de individuos por especies reubicados.
- Número de individuos por especie producidos y trasplantados.
- Porcentaje de supervivencia por especie.
- Estado fitosanitario por especie.

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

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Oficio N° SGPA/DGGFS/712/2441/18

BITÁCORA: 09/DS-0041/03/18

- Vigor de los individuos (bueno, regular, malo) por especie.
- Índice de calidad de los individuos reforestados y reubicados por especie.
- Cumplimiento de las actividades de protección y mantenimiento.
- Efectividad del programa de reforestación, rescate y reubicación, así como la bitácora de dichas actividades.
- Avance respecto de la meta.
- Evidencia fotográfica de las actividades de reforestación, rescate y reubicación por especie.

Se realizará de forma general para la totalidad de las especies rescatadas y reubicadas, tiene como finalidad evaluar a corto y mediano plazo el éxito de la reubicación y la eficacia de las técnicas empleadas.

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

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL

LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA

SEMARNAT



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

Referencia N° 0913
GRR/HHM/RIHM/ADAG