Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1583/15
BITÁCORA: 09/DS-0238/10/14

México, Distrito Federal, 12 de Junio de 2015

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

MIGUEL ÁNGEL ROMERO NAVARRO
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA Y COMUNICACIONES DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 6.9252 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado ***Pavimentación y Ampliación del Camino Existente en Potrerillo-E.C. a Túnel de Potrerillo, municipio de San José de Gracia y Rincón de Romos, estado de Aguascalientes***, ubicado en el o los municipio(s) de Rincón de Romos y San José de Gracia, en el estado de Aguascalientes.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno del estado de Aguascalientes, a través de Miguel Ángel Romero Navarro en su carácter de Secretario de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno del estado de Aguascalientes, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 6.9252 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***Pavimentación y Ampliación del Camino Existente en Potrerillo-E.C. a Túnel de Potrerillo, municipio de San José de Gracia y Rincón de Romos, estado de Aguascalientes,*** con ubicación en el o los municipio(s) de Rincón de Romos y San José de Gracia en el estado de Aguascalientes, y

RESULTANDO

I. Que mediante oficio 001879 de fecha 19 de Agosto de 2014, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 22 de Octubre de 2014, Miguel Ángel Romero Navarro, en su carácter de Secretario de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno del estado de Aguascalientes, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 6.9252 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***Pavimentación y Ampliación del Camino Existente en Potrerillo-E.C. a Túnel de Potrerillo, municipio de San José de Gracia y Rincón de Romos, estado de Aguascalientes***, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Rincón de Romos y San José de Gracia en el estado de Aguascalientes, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

1. Dos documentos impresos del estudio técnico justificativo y un disco compacto que contiene dicho estudio en forma digital.

2. Comprobante de pago de derechos por $ 2,752.00 (Dos mil setecientos cincuenta 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 de suelo en terrenos forestales.

3. Copia certificada del Oficio N° JG/N/055/2011 de fecha 03 de enero de 2011 mediante el cual el Ing. Carlos Lozano de la Torre en su carácter de Gobernador Constitucional del estado de Aguascalientes, tiene a bien nombrar al Ing. Miguel Ángel Romero Navarro como Secretario de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno del estado de Aguascalientes.

4. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebra por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro, y por otra parte el C. Feliciano Herrera Serrano, en su carácter de propietario y poseedor de la parcela N° 46 Z2 P1/2 ubicada en el ejido Túnel de Potrerillo en el municipio de San José de Gracia, Aguascalientes, con una superficie de 12-90-93.90 hectáreas, para que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo), en una superficie requerida de 5, 284.00 metros cuadrados de la parcela referida.

5. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebra por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro, y por otra parte el 1) en su carácter de propietario y poseedor de la parcela N° 52 Z2 P1/2 ubicada en el ejido Túnel de Potrerillo en el municipio de San José de Gracia, Aguascalientes, con una superficie de 8-54-86.77 hectáreas, para que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo), en una superficie requerida de 9, 500.00 metros cuadrados de la parcela referida.

6. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebra por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro, y por otra parte el 1) 1), en su carácter de propietario y poseedor de la parcela N° 58 Z2 P1/2 ubicada en el ejido Túnel de Potrerillo en el municipio de San José de Gracia, Aguascalientes, con una superficie de 6-03-24.68 hectáreas, para que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo), en una superficie requerida de 5, 737.00 metros cuadrados de la parcela referida.

7. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebra por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro, y por otra parte el 1), en su carácter de propietario y poseedor de la parcela N° 22 Z1 P1/2 ubicada en el ejido Túnel de Potrerillo en el municipio de San José de Gracia, Aguascalientes, con una superficie de 33-31-77.68 hectáreas, para que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo), en una superficie requerida de 1, 462.00 metros cuadrados de la parcela referida.

8. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebra por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro, y por otra parte el 1), en su carácter de propietario y poseedor de la parcela N° 86 Z2 P1/1 ubicada en el ejido Cueva de la Loba (ejido Morelos) en el municipio de Rincón de Ramos, Aguascalientes, con una superficie de 19-13-46.37 hectáreas, para que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo), en una superficie requerida de 956.00 metros cuadrados de la parcela referida.

9. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebra por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones

1) ELIMINADO: Datos personales. Fundamento legal: artículos 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a Información Pública y 113 fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a Información Pública. En virtud de que contiene datos como: nombre de persona física y clave de elector. ya que los datos personales concernientes a una persona identificada o identificable, no estarán sujetos a temporalidad alguna y sólo podrán tener acceso a ella los titulares de la misma, sus representantes y los Servidores Públicos facultados para ello.

representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro, y por otra parte el [redacted] 1), en su carácter de propietario y poseedor de la parcela N° 85 Z2 P1/1 ubicada en el ejido de Cueva de la Loba (ejido Morelos) en el municipio de Rincón de Romos, Aguascalientes, con una superficie de 12-48-20.72 hectáreas, para que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo), en una superficie requerida de 2, 140.00 metros cuadrados de la parcela referida.

10. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebra por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro, y por otra parte la [redacted] 1), en su carácter de propietario y poseedor de la parcela N° 83 Z2 P1/1 ubicada en el ejido de Cueva de la Loba (ejido Morelos) en el municipio de Rincón de Romos, Aguascalientes, con una superficie de 7-98-87.54 hectáreas, para que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo), en una superficie requerida de 4, 135.00 metros cuadrados de la parcela referida.

11. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebra por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro, y por otra parte el [redacted] 1), en su carácter de propietario y poseedor de la parcela N° 20 Z1 P1/2 ubicada en el ejido Túnel de Potrerillo en el municipio de San José de Gracia, Aguascalientes, con una superficie de 31-08-29.92 hectáreas, para que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo), en una superficie requerida de 2, 864.00 metros cuadrados de la parcela referida.

12. Copia certificada del Acta de Asamblea de fecha 11 de noviembre de 2011 celebrada en el ejido Túnel de Potrerillo, municipio de San José de Gracia, estado de Aguascalientes, donde se otorga la anuencia a la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno del estado de Aguascalientes para la construcción de la obra denominada Construcción y Pavimentación de la Carretera Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo) y faculta a los representantes ejidales para suscribir el contrato o convenio de ocupación correspondiente.

13. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebran por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro y por otra parte el ejido Túnel de Potrerillo ubicado en el municipio de San José de Gracias, estado de Aguascalientes, mediante el cual se otorga el consentimiento y anuencia sin erogación alguna a la Secretaría y/o Gobierno del estado a fin de que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo) en una fracción de tierras de uso común.

14. Copia certificada del Acta de Asamblea de fecha 30 de noviembre de 2011 celebrada por el ejido Cueva de la Loba en el municipio de Rincón de Romos, estado de Aguascalientes, de fecha 30 de noviembre de 2011, donde se autoriza a la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno del estado de Aguascalientes para que pavimente y amplíe el camino potrerillo-Entronque E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo), así mismo autoricen la superficie que ocupará el derecho de vía, así como para que se realice certificación de trazo

1) ELIMINADO: Datos personales. Fundamento legal: artículos 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a Información Pública y 113 fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a Información Pública. En virtud de que contiene datos como: nombre de persona física y clave de elector. ya que los datos personales concernientes a una persona identificada o identificable, no estarán sujetos a temporalidad alguna y sólo podrán tener acceso a ella los titulares de la misma, sus representantes y los Servidores Públicos facultados para ello.

donde sea necesario para tierras de uso común del ejido.

15. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebra por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro y por el otro parte el ejido Cueva de La Loba ubicado en el municipio de Rincón de Romos, estado de Aguascalientes, mediante el cual se otorga el consentimiento y anuencia sin erogación alguna a la Secretaría y/o Gobierno del estado a fin de que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo) en una fracción de tierras de uso común.

16. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebra por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro y por otra parte la Mesa Directiva del ejido de la Cueva de la Loba ubicado en el municipio de Rincón de Romos, estado de Aguascalientes, para que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo), en una superficie requerida de 700.00 metros cuadrados.

II. Que mediante Oficio N° SGPA/DGGFS/712/3365/14 de fecha 02 de Diciembre de 2014, 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 ***Pavimentación y Ampliación del Camino Existente en Potrerillo-E.C. a Túnel de Potrerillo, municipio de San José de Gracia y Rincón de Romos, estado de Aguascalientes***, con ubicación en el o los municipio(s) Rincón de Romos y San José de Gracia en el estado de Aguascalientes, así como llevar a cabo la visita técnica al o los predios forestales 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:

1. 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.

2. Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponda con las presentadas en el estudio técnico justificativo.

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

4. Verificar los sitios de muestreo 2, 5, 9 y 10 levantados para la obtención de los parámetros de flora silvestre dentro de la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales; así como los sitios de muestreo 1, 2, 4 y 5 del ecosistema en la microcuenca; en ambos casos verificar y reportar en el informe a esta Dirección General, el sitio y el número de individuos por especie verificados con respecto a lo reportado en el estudio técnico justificativo.

5. Si existen especies de flora que no hayan sido reportadas en el estudio técnico justificativo dentro del área requerida para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales,

reportar el nombre común y científico de éstas.

6. 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.

7. 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.

8. 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.

9. 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.

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

11. 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.

12. Si en la zona aledaña donde se llevará a cabo el proyecto podría ser afectada por la generación de tierras frágiles con la implementación del proyecto, en su caso, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.

13. 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.

III. Que mediante Oficio N° SGPA/DGGFS/712/3368/14 de fecha 02 de diciembre de 2014, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión técnica y normativa-jurídica a la Dirección General de Vida Silvestre, respecto a la viabilidad del proyecto denominado ***Pavimentación y Ampliación del Camino Existente en Potrerillo-E.C. a Túnel de Potrerillo, municipio de San José de Gracia y Rincón de Romos, estado de Aguascalientes,*** con ubicación en el o los municipio(s) de Rincón de Romos y San José de Gracia en el estado de Aguascalientes, considerando que éste pretende afectar especies de fauna silvestre clasificadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

IV. Que mediante Oficio N° SGPA/DGVS/01142/15 de fecha 03 de febrero de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 06 de febrero de 2015, la Dirección General de Vida Silvestre remitió la opinión técnica derivado del análisis del proyecto denominado ***Pavimentación y Ampliación del Camino Existente en Potrerillo-E.C. a Túnel de Potrerillo, municipio de San José de Gracia y Rincón de Romos, estado de Aguascalientes,*** con ubicación en el o los municipio(s) de Rincón de Romos y San José de Gracia en el estado de Aguascalientes, de donde se desprende lo siguiente:

1. La caracterización de la vegetación en la microcuenca no es representativa y menciona que "el estudio de campo constó de 9 parcelas...según la facilidad de acceso," de acuerdo con la ubicación y distribución de las parcelas, éstas se ubican en un solo camino, aunque menciona que "...los listados de vegetación que se presentan se derivan de los puntos de muestreo sino también de la vegetación que observa durante los recorridos dentro de la superficie de la microcuenca..." Por lo que se podría suponer un sesgo en la información.

2. Cabe mencionar que dentro de las especies de flora registradas en la microcuenca están: Dasylirion acrotriche (sotol cucharillo), la cual es endémica y se encuentra en la categoría de amenazada (A) y Ferocactus histrix (biznaga barril de acitrón) que también es endémica y sujeta a protección especial (Pr), en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo no lo especifica.

3. En lo concerniente a la caracterización de la fauna (apartado IV.3), se hace mención a las "...parcelas realizadas en el área de estudio..." lo que hace suponer que fueron las mismas que las utilizadas para la vegetación, con el sesgo ya mencionado, por lo que deberá precisarse los sitios de muestreo en la microcuenca y en el sitio del proyecto.

4. La información que presenta no es clara y consistente. Se presenta la lista de especies de anfibios encontrados en la microcuenca, posteriormente se vuelve a presentar otro cuadro con la lista de especies de anfibios encontrados en la microcuenca, haciendo alusión a las encontradas en el área del proyecto de cambio de uso de suelo.

5. Las medidas de mitigación y compensación para la protección de la fauna silvestre del área del proyecto se menciona que "...se provee una escasa presencia de fauna silvestre en el área específica del proyecto y es posible que sólo utilicen la zona como sitio de paso," sin embargo, no se muestran ni se definen en el estudio técnico realizado la identificación de tales movimientos de fauna.

6. Ajustar el trazo del proyecto y por consiguiente el área sujeta a CUSTF, de manera que sea lo más coincidente posible con el trazo actual del camino (terracería), así como presentar un programa de restauración de suelo y vegetación en el camino de terracería que quedaría sin modernizar y que sería sustituido por el proyecto.

7. Aplicar el programa de extracción y replantación, en particular de aquellas especies de importancia ecológica y de difícil reproducción y lento crecimiento e incluidas en alguna categoría de riesgo, tales como Dasylirion acrotriche, endémica, amenazada (A) y Ferocactus histrix, endémica, sujeta a protección especial (Pr).

8. Asegurar la cantidad y funcionalidad de los pasos de fauna necesarios a fin de minimizar los efectos de la fragmentación de hábitat y permitir el libre desplazamiento de las mismas.

v. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0474/15 de fecha 16 de Febrero de 2015, esta Dirección General solicitó a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Aguascalientes, envíe el informe de la visita técnica y la opinión del Consejo Estatal Forestal derivado del análisis del proyecto denominado ***Pavimentación y Ampliación del Camino Existente en Potrerillo-E.C. a Túnel de Potrerillo, municipio de San José de Gracia y Rincón de Romos, estado de Aguascalientes,*** con ubicación en el o los municipio(s) de Rincón de Romos y San José de Gracia en el estado de Aguascalientes.

vi. Que mediante oficio N° 02-083/15 de fecha 12 de Febrero de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 23 de Febrero de 2015, la Delegación Federal de

la SEMARNAT en el estado de Aguascalientes, remitió el informe de la visita técnica realizada al predio objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado ***Pavimentación y Ampliación del Camino Existente en Potrerillo-E.C. a Túnel de Potrerillo, municipio de San José de Gracia y Rincón de Romos, estado de Aguascalientes***, con ubicación en el o los municipio(s) de Rincón de Romos y San José de Gracia en el estado de Aguascalientes y la opinión del Consejo Estatal Forestal emitida mediante oficio N° SMA/DGERN/0020/2015 de fecha 13 de Enero de 2015, donde se desprende lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

1. Se realizó un recorrido por los diferentes polígonos propuestos para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en el área solicitada, en los municipios de San José de Gracia y Rincón de Romos, mismos que comprenden una superficie de 6.92 has. Así mismo, se observó que las características y el tipo de vegetación presente, pertenecen a una zona con vegetación forestal de tipo matorral desértico micrófilo, con algunos elementos crasicáules. Cabe señalar que las zonas aledañas al camino de terracería presentan alteración de la vegetación original, por lo que los elementos forestales son en su mayoría de carácter secundario en proceso de degradación, mientras que en las zonas forestales que se alejan del mismo, la vegetación se encuentra mejor conservada. 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). Dentro los sitios del proyecto el estrato arbóreo está representado principalmente por huizaches de 5 a 10 cm de diámetro y altura promedio de 1 a 2 m, varadúz (Eysenhardthia polystachya) de diámetros menor a 5 cm. y altura de 1 a 2 m, palo blanco (Forestiera tomentosa) de 5 a 10 cm de diámetro y altura promedio de 1 a 2 m, mezquite (Prosopis laevigata) de 5 a 10 cm de diámetro y altura de 1 a 3 m, palma yuca (Yucca filifera) de 20 a 30 cm de diámetro y 1 a 5 m de altura. En la cuenca también se observaron algunos ejemplares de palo bobo (Ipomoea arborescens) de 5 a 20 cm de diámetro y 1 a 4 m de altura, además de ejemplares de burcera (Bursera palmeri y B. fagaroides) con alturas menores a 1 m. La vegetación del predio, en su mayoría se trata de individuos jóvenes. En el estrato arbustivo predomina dalea (Dalea bicolor), jarilla (Dodonaea viscosa), venadilla (Bursera fagaroides), garruño (Mimosa monancistra Benth) y colorín (Eritryna montana), además de nopales de diferentes especies (Opuntia robusta, O. jaliscana, O. streptacantha), observándose una zona con mayor presencia en la parte norte del tramo carretero a orilla del camino, la altura promedio de estos nopales es de 1 a 1.5 m. En el estrato herbáceo se encuentra gran abundancia de ejemplares de sangre de grado, lampotillo (Simsia amplexicaulis), romerillo (Asclepias linaria), guapilla (Hechtia podantha), mamilarias (Mammillaria crinita y M. uncinata) y pastos de diferentes especies, que en su mayoría están terminando su etapa vegetativa, además de sotol y biznagas. En cuanto a su distribución y cobertura, ésta se observa de manera homogénea, con mayor densidad en la zona forestal alejada del camino y es donde se encuentra mayor cantidad de cactáceas globulares: Biznaga (Ferocactus histrixy y Echinofossolucactus heteracanthus) y sotol (Dasysiliron acrotriche).

2. Se tomaron 30 coordenadas extremas de los puntos señalados por el promovente. Las coordenadas extremas se georreferenciaron con un navegador GPS Magellan Triton (WGS 84 Z 13). De los puntos georeferenciados, todos coinciden con precisión aceptable (con variación de 2 a 5 m., con relación a lo consignado en el ETJ), las coordenadas revisadas corresponden a límites extremos de los polígonos indicados en el ETJ.

3. No se observaron indicios o evidencias de remoción de vegetación alguna que implique el

CUS.

4. De acuerdo al análisis realizado conjuntamente con lo observado en la visita de campo y el trabajo de gabinete, la evaluación de la vegetación por especie y estrato son congruentes con lo manifestado en el ETJ.

5. Las especies de flora que fueron observadas durante el recorrido, tanto en la microcuenca como en el sitio del proyecto, corresponden a las mencionadas en el ETJ.

6. Durante el recorrido no se identificaron especies vegetales, ni animales, diferentes a las mencionadas en el ETJ que pudieran estar consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Únicamente Biznaga (Ferocactus histrix) con estatus de Protegida y sotol (Dasysiliron acrotriche) con categoría de amenazada. En cuanto a fauna se observaron algunas aves canoras como gorrión (Passer domesticus), mosquero (Sayornis nigricans), paloma de alas blancas, (Zenaida asiatica), cuervo (Corvus corax), aura (Cathartes aura) y pato mexicano (Anas platyrhynchos), la cual se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT con categoria de Amenazada. Así mismo, se observaron algunas madrigueras de roedores y reptiles, así como excretas de conejo, además de observarse ejemplares de ardilla o tachalote (Spermophilus variegatus). Existe gran actividad de pastoreo tanto de ganado vacuno como de caballar.

Para el caso de anfibios, reptiles y aves reportadas para la zona de estudio, únicamente se evidencia la presencia de pato mexicano en el lecho de la corriente de agua intermitente. Sin embargo, debido a las condiciones del sitio, no se descarta la presencia de las especies mencionadas en el ETJ en categoría de riesgo, como son: rana (Lithobates montezumae), lagartija escamosa (Sceloporus grammicus), serpiente de cascabel (Crotalus molossus), alicante (Pituophis deppei), culebra de agua (Thamnophis eques) y las tortugas casquito (Kinosternon hirtipes y K. integrum), gavilán (Accipiter cooperi) y el aguililla rojinegra (Parabuteo unincictus), reportadas en el ecosistema de la microcuenca.

7. La vegetación observada es matorral desértico micrófilo, con vegetación secundaria en estado de degradación. Sin embargo, se observó mayor densidad de ésta en los tramos del realineamiento carretero, principalmente en la zona cercana al arroyo, que corresponden a los polígonos 6 y 7 del Ejido de La Loba y polígono 2 del Ejido Túnel de Potrerillo, donde aun cuando existe pastoreo se observa mayor cantidad de cactáceas globulares y poblaciones de sotol. Los sitios a lo largo del camino de terracería en general presentan presión por el tránsito constante de vehículos de las poblaciones vecinas y pastoreo extensivo, además de que los manchones de vegetación forestal se encuentran flanqueados por áreas de cultivo, situación que ha alterado esta zona.

8. Conjuntamente con lo observado en la visita de campo y el análisis de gabinete, se realizó la evaluación de los volúmenes de vegetación por especie de las materias primas forestales por estrato, resultando ser acordes con lo manifestado en el ETJ.

9. En cuanto a lo observado durante la visita técnica, se desprende que en las inmediaciones de los polígonos existe actividad antropogénica como es el desarrollo agropecuario, asentamientos humanos de tipo rústico y el tránsito constante de vehículos sobre el camino de terracería, lo que en general influyen negativamente sobre la zona forestal.

Con respecto a la afectación de los servicios ambientales, se considera una afectación baja

y gracias a las medidas de mitigación que se implementarán, el impacto sobre estos será poco significativo. Con relación a lo manifestado y lo observado en campo, se considera que esto es acorde con lo descrito en el ETJ.

Cabe aclarar, que dadas las condiciones de desarrollo de suelo, se observó que la presencia de ganado ha provocado una degradación constante en el sitio.

10. No se observaron evidencias o indicios de incendios forestales recientes.

11. De acuerdo con lo observado en la visita y lo referido en el ETJ, es evidente la presión sobre el sitio por las actividades descritas anteriormente, contribuyendo al deterioro del sitio, además de los impactos que generará la remoción de la vegetación y operación del proyecto, por lo que las medidas de prevención y mitigación propuestas deben de ser implementadas totalmente. No se omite manifestar que en el caso de especies en riesgo y enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se deberá de contar con un programa debidamente autorizado por la Dirección General de Vida Silvestre de acuerdo con los requisitos correspondientes; además de evitar obstruir, totalmente o por azolves durante el CUSTF los escurrimientos que se presentan a lo largo del trazo o sus inmediaciones.

Se sugiere que el promovente lleve a cabo el seguimiento de las actividades propuestas y presentar los informes correspondientes de manera detallada para su evaluación, siguiendo el cronograma propuesto, además de una adecuada supervisión y detección de aspectos críticos con relación a las especies en categoría de riesgo.

Se propone que las medidas de mitigación consignadas en el ETJ no sean propositivas por parte del promovente, debiendo ser tomadas como actividades de compromiso, mismas que deberán ser realizadas durante la ejecución del CUSTF.

12. En el ETJ se considera que el predio pudiera catalogarse con fragilidad media. De acuerdo con las pendientes presentes a lo largo del trazo y por el tipo de vegetación y suelos de la zona, se observó que la pendiente del sitio varía entre 5 y 10% (fragilidad baja a media), identificándose dos especies vegetales citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, las cuales si fuero citadas en el estudio.

En general en las zonas que limitan con el camino de terracería no se observa características ecológicas únicas o sobresalientes, sin embargo en las zonas interiores donde la vegetación se encuentra mejor conservada, se observa mayor densidad de especies de difícil crecimiento como son cactáceas globulares de los géneros Mammillaria, Ferocactus y Echinofossulocactus, además de la presencia de sotol. Sin embargo, con relación al punto anterior, es necesario poner especial atención en la implementación de las medidas de mitigación contempladas en el ETJ para evitar la erosión y/o obstrucción en las zonas de mayor pendiente.

13. Debido a la constante presión por las actividades agrícolas y ganaderas, además del uso constante del camino de terracería, se hà generado una presión permanente en el sitio, por lo que se observa que y los planes y programas contemplados en el proyecto en materia ambiental permitirán mantener y mitigar los impactos sobre el ecosistema. Se destaca que es de suma importancia dar seguimiento a cada una de las medidas y actividades propuestas para evitar o mitigar los impactos generados tanto por el CUSTF como por la posterior operación del proyecto y se insiste en la importancia de implementar adecuadamente los programas de rescate de vegetación y de reforestación.

Por otro lado, deberá canalizar adecuadamente hacia el arroyo los escurrimientos de la zonas con mayor pendiente evitarán que haya pérdida de aportaciones de agua aguas abajo, reduciendo la contaminación o azolves por el desarrollo y operación del proyecto.

Así mismo, es de mencionar que uno de los objetivos del proyecto es el ofrecer infraestructura carretera y vialidades de acuerdo a las necesidades de crecimiento tanto del estado de Aguascalientes como de la región donde se ubica el proyecto, promoviendo el aumento de la seguridad al evitar accidentes y un mejor servicio en el tramo, ya que agilizará el tránsito vehicular entre las comunidades de la región.

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

El Consejo Forestal del estado de Aguascalientes determinó lo siguiente:

1. Que los recursos pagados al Fondo Forestal producto de este trámite sean canalizados a actividades de recuperación de suelos en el área.

2. Que sea realizado un programa de reforestación con especies nativas de la región como medida preventiva contra la erosión en las áreas aledañas al área del proyecto como medida adicional de mitigación.

3. En la medida de lo posible se deberán dejar la mayor cantidad de árboles posibles para que formen parte de las áreas verdes del proyecto.

4. Que el suelo removido sea colocado en las áreas verdes más vulnerables sin vegetación y que estén en proceso de erosión para evitar y compensar los daños que se produzcan en esta actividad.

5. Que como parte de las medidas de mitigación, sean utilizados los caminos y rutas presentes en el área para evitar mayores daños a la estructura del suelo.

Por lo anteriormente expuesto, el Consejo Forestal del estado de Aguascalientes, considera PROCEDENTE la autorización de cambio de uso de suelo forestal solicitado para la realización del mencionado proyecto.

VII. Que mediante Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0610/15 de fecha 02 de Marzo de 2015, 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 de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Miguel Ángel Romero Navarro en su carácter de Secretario de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno del estado de Aguascalientes, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **$290,910.13 (Doscientos noventa mil novecientos diez pesos con 13/100M.N)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o

restauración y su mantenimiento en una superficie de 20.78 hectáreas con vegetación de Matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Aguascalientes.

VIII. Que mediante Oficio N° 000790 de fecha 06 de Abril de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 16 de Abril de 2015, Miguel Ángel Romero Navarro en su carácter de Secretario de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno del estado de Aguascalientes, notificó a esta Dirección General haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$290,910.13 (Doscientos noventa mil novecientos diez pesos con 13/100M.N),** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 20.78 hectáreas con vegetación de Matorral desértico micrófilo, 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 XXVI, 33 fracciones I y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como 120 al 127 de su Reglamento.

III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta autoridad administrativa se abocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...

Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o razon 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° 001879 de fecha 19 de Agosto de 2014,

el cual fue signado por Miguel Ángel Romero Navarro, en su carácter de Secretario de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno 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 6.9252 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***Pavimentación y Ampliación del Camino Existente en Potrerillo-E.C. a Túnel de Potrerillo, municipio de San José de Gracia y Rincón de Romos, estado de Aguascalientes,*** con ubicación en el o los municipio(s) de Rincón de Romos y San José de Gracia en el estado de Aguascalientes. Asimismo, acreditó su personalidad en el presente procedimiento, mediante copia certificada del Oficio N° JG/N/055/2011 de fecha 03 de enero de 2011 mediante el cual el Ing. Carlos Lozano de la Torre en su carácter de Gobernador Constitucional del estado de Aguascalientes, tiene a bien nombrarlo como Secretario de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno del 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 de suelo y el tipo de vegetación por afectar.

Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales SEMARNAT-02-001, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Miguel Ángel

Romero Navarro, en su carácter de Secretario de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno del estado de Aguascalientes, así como por el Biólogo Luis Fernando Gallardo Acosta 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. AGS T-UI Vol. 2 Núm. 3.

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:

1. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebra por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro, y por otra parte el 1) *, en su carácter de propietario y poseedor de la parcela N° 46 Z2 P1/2 ubicada en el ejido Túnel de Potrerillo en el municipio de San José de Gracia, Aguascalientes, con una superficie de 12-90-93.90 hectáreas, para que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo), en una superficie requerida de 5, 284.00 metros cuadrados de la parcela referida.*

2. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebra por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro, y por otra parte el 1) *, en su carácter de propietario y poseedor de la parcela N° 52 Z2 P1/2 ubicada en el ejido Túnel de Potrerillo en el municipio de San José de Gracia, Aguascalientes, con una superficie de 8-54-86.77 hectáreas, para que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo), en una superficie requerida de 9, 500.00 metros cuadrados de la parcela referida.*

3. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebra por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro, y por otra parte el 1) *, en su carácter de propietario y poseedor de la parcela N° 58 Z2 P1/2 ubicada en el ejido Túnel de Potrerillo en el municipio de San José de Gracia, Aguascalientes, con una superficie de 6-03-24.68 hectáreas, para que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo), en una superficie requerida de 5, 737.00 metros cuadrados de la parcela referida.*

4. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebra por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro, y por otra parte el 1) *, en su carácter de propietario y poseedor de la parcela N° 22 Z1 P1/2 ubicada en el ejido Túnel de Potrerillo en el municipio de San José de Gracia, Aguascalientes, con una superficie de 33-31-77.68 hectáreas, para que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo), en una superficie requerida de 1, 462.00 metros cuadrados de la parcela referida.*

5. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebra por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro, y por otra parte el 1) ,

1) ELIMINADO: Datos personales. Fundamento legal: artículos 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a Información Pública y 113 fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a Información Pública. En virtud de que contiene datos como: nombre de persona física y clave de elector. ya que los datos personales concernientes a una persona identificada o identificable, no estarán sujetos a temporalidad alguna y sólo podrán tener acceso a ella los titulares de la misma, sus representantes y los Servidores Públicos facultados para ello.

en su carácter de propietario y poseedor de la parcela N° 86 Z2 P1/1 ubicada en el ejido Cueva de la Loba (ejido Morelos) en el municipio de Rincón de Ramos, Aguascalientes, con una superficie de 19-13-46.37 hectáreas, para que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo), en una superficie requerida de 956.00 metros cuadrados de la parcela referida.

6. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebra por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro, y por otra parte el 1) *en su carácter de propietario y poseedor de la parcela N° 85 Z2 P1/1 ubicada en el ejido de Cueva de la Loba (ejido Morelos) en el municipio de Rincón de Romos, Aguascalientes, con una superficie de 12-48-20.72 hectáreas, para que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo), en una superficie requerida de 2, 140.00 metros cuadrados de la parcela referida.*

7. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebra por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro, y por otra parte la 1) *Castorena, en su carácter de propietario y poseedor de la parcela N° 83 Z2 P1/1 ubicada en el ejido de Cueva de la Loba (ejido Morelos) en el municipio de Rincón de Romos, Aguascalientes, con una superficie de 7-98-87.54 hectáreas, para que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo), en una superficie requerida de 4, 135.00 metros cuadrados de la parcela referida.*

8. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebra por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro, y por otra parte el 1) *en su carácter de propietario y poseedor de la parcela N° 20 Z1 P1/2 ubicada en el ejido Túnel de Potrerillo en el municipio de San José de Gracia, Aguascalientes, con una superficie de 31-08-29.92 hectáreas, para que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo), en una superficie requerida de 2, 864.00 metros cuadrados de la parcela referida.*

9. Copia certificada del Acta de Asamblea de fecha 11 de noviembre de 2011 celebrada en el ejido Túnel de Potrerillo, municipio de San José de Gracia, estado de Aguascalientes, donde se otorga la anuencia a la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno del estado de Aguascalientes para la construcción de la obra denominada Construcción y Pavimentación de la Carretera Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo) y faculta a los representantes ejidales para suscribir el contrato o convenio de ocupación correspondiente.

10. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebran por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro y por otra parte el ejido Túnel de Potrerillo ubicado en el municipio de San José de Gracias, estado de Aguascalientes, mediante el cual se otorga el consentimiento y anuencia sin erogación alguna a la Secretaría y/o Gobierno del estado a fin de que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo) en una fracción de tierras de uso común.

11. Copia certificada del Acta de Asamblea de fecha 30 de noviembre de 2011 celebrada por el ejido Cueva de la Loba en el municipio de Rincón de Romos, estado de Aguascalientes, de fecha

1) ELIMINADO: Datos personales. Fundamento legal: artículos 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a Información Pública y 113 fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a Información Pública. En virtud de que contiene datos como: nombre de persona física y clave de elector. ya que los datos personales concernientes a una persona identificada o identificable, no estarán sujetos a temporalidad alguna y sólo podrán tener acceso a ella los titulares de la misma, sus representantes y los Servidores Públicos facultados para ello.

1)

30 de noviembre de 2011, donde se autoriza a la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno del estado de Aguascalientes para que pavimente y amplíe el camino potrerillo-Entronque E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo), así mismo autoricen la superficie que ocupará el derecho de vía, así como para que se realice certificación de trazo donde sea necesario para tierras de uso común del ejido.

12. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebra por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro y por el otro parte el ejido Cueva de La Loba ubicado en el municipio de Rincón de Romos, estado de Aguascalientes, mediante el cual se otorga el consentimiento y anuencia sin erogación alguna a la Secretaría y/o Gobierno del estado a fin de que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo) en una fracción de tierras de uso común.

13. Copia certificada del Acuerdo de Voluntades que celebra por una parte el gobierno del estado de Aguascalientes, a través de la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones representada por el M. en I. Miguel Ángel Romero Navarro y por otra parte la Mesa Directiva del ejido de la Cueva de la Loba ubicado en el municipio de Rincón de Romos, estado de Aguascalientes, para que sean realizados los trabajos de obra pública denominada Pavimentación y Ampliación del Camino Potrerillo-E.C. (Tortugas-Túnel de Potrerillo), en una superficie requerida de 700.00 metros cuadrados.

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;

1) ELIMINADO: Datos personales. Fundamento legal: artículos 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a Información Pública y 113 fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a Información Pública. En virtud de que contiene datos como: nombre de persona física y clave de elector. ya que los datos personales concernientes a una persona identificada o identificable, no estarán sujetos a temporalidad alguna y sólo podrán tener acceso a ella los titulares de la misma, sus representantes y los Servidores Públicos facultados para ello.

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

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

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Dirección General, mediante Oficio N° 001879, de fecha 19 de Agosto de 2014, citados en el Resultado I de este resolutivo.

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:

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

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

1. Que no se comprometerá la biodiversidad,

2. Que no se provocará la erosión de los suelos,

3. Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y

4. Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

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

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

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

De acuerdo con la clasificación de uso de suelo y vegetación de la Serie III del INEGI, la vegetación que se desarrolla en el área de la microcuenca como unidad de análisis del proyecto y del área requerida para cambio de uso de suelo corresponde a una vegetación de matorral desértico micrófilo con elementos de tipo secundario.

Es el tipo de matorral está, formado por arbustos de hoja o foliolo pequeño. Se desarrolla principalmente sobre terrenos aluviales más o menos bien drenados y puede estar formado por asociaciones de especies sin espinas, con espinas o mezclados; asimismo pueden estar en su composición otras formas de vida como cactáceas, izotes o gramíneas. Durante la época seca el estrato herbáceo prácticamente desaparece, pero en época de lluvias germina con rapidez, dando un cambio importante a su aspecto.

Challenger afirma que esta comunidad es pobre en especies, sobre todo en plantas leñosas, sin embargo hay arbustos que presentan dominancias importantes.

La comunidad vegetal presente en el área del proyecto, se caracteriza por estar sometida a intensos y continuos impactos lo que ha conformado una comunidad vegetal caracterizada por la desaparición de elementos arbóreos de fustes grandes e inclusive arbustivos en algunas zonas.

Con la finalidad de conocer los principales parámetros ecológicos en la microcuenca y área de cambio de uso de suelo donde se construirá el proyecto, se realizó un muestreo de la vegetación con 9 parcelas fijas de 17.84 m de radio, con una superficie de 1,000 m2 en la microcuenca y 10 parcelas fijas en el área de cambio de uso de suelo, obteniendo los siguientes resultados:

Flora silvestre

Estrato arbóreo

Estrato Arbóreo						
Nombre científico	Individuos por Ha		Abundancia Relativa		Índice de Importancia	
	Microcuenca	CUSTF	Microcuenca	CUSTF	Microcuenca	CUSTF
Acacia farnesiana	44	76	16.5	25.8	31.6	70.7
Opuntia robusta	51	67	19.0	22.6	48.3	58.3
Opuntia jaliscana	10	51	3.7	17.2	14.2	55.3
Opuntia streptacantha	43	45	16.1	15.1	51.5	50.7
Prosopis laevigata	31	25	11.6	8.6	29.3	28.9
Ipomoea arborescens	20	13	7.4	4.3	24.4	17.2
Eysenhardtia polystachya	9	13	3.3	4.3	12.0	10.2
Forestiera tomentosa	7	3	2.5	1.1	12.6	4.6
Yucca filifera	13	3	5.0	1.1	21.1	4.2
Opuntia hyptiacantha	17		6.2		25.8	
Schinus molle	14		5.4		13.8	
Myrtillocatus geometrizans	4		1.7		5.6	
Salix babylonica	2		0.8		3.8	
Eucalyptus camaldulensis	1		0.4		2.9	
Quercus grisea	1		0.4		2.9	

S	***15***	***9***
H max	***2.71***	***2.20***
H	***2.30***	***1.85***
J (Equitatividad)	***0.85***	***0.84***

El área de la microcuenca presenta una riqueza de 15 especies, de las cuales, las de mayor abundancia relativa por hectárea fueron Opuntia robusta (nopal tapón), Acacia farnesiana (huizache), Opuntia streptacantha (nopal cardón) y Prosopis laevigata (mezquite), con valores de 19.0, 16.5, 16.1 y 11.1%, presentándose otras especies como Ipomoea arborescens (palobobo), Opuntia hyptiacantha (nopal chaveño), Schinus molle (pirul), Yucca filifera (yuca), Opuntia jaliscana (nopal chamacuero), Eysenhardtia polystachya (varaduz) y Forestiera tomentosa (paloblanco) con valores de 7.4, 6.2, 5.4, 5.0, 3.7, 3.3 y 2.5%, mientras que con una abundancia relativamente baja, se observaron las especies de Myrtillocatus geometrizans (garambuyo), Salix babylonica (sauz), Eucalyptus camaldulensis (eucalipto) y Quercus grisea (encino) con valores de 1.7, 0.8, 0.4 y 0.4% respectivamente.

El mayor índice de valor de importancia lo presentaron las especies de Opuntia streptacantha, Opuntia robusta, Acacia farnesiana y Prosopis laevigata, con valores de 51.5, 48.3, 31.6 .y 29.3%, en la porción media se observaron a las especies de Opuntia hyptiacantha, Ipomoea arborescens, Yucca filifera, Opuntia jaliscana, Schinus molle, Forestiera tomentosa y Eysenhardtia polystachya con valores de 25.8, 24.4, 21.1, 14.2, 13.8, 12.6 y 12.0%. Las especies con el menor valor de importancia o menor peso ecológico fueron Myrtillocatus geometrizans, Salix babylonica, Eucalyptus camaldulensis y Quercus grisea con valores de 5.6, 3.8, 2.9 y 2.9 respectivamente.

Tomando en cuenta que el índice de Shannon-Wiener (H) tiene como parámetro de referencia a los valores menores de 1.5 como diversidad nula, entre 1.5 y 3.0 como diversidad media y comunidades con índice mayor a 3.0 como diversos y que en conjunto con la equitatividad (J), la cual define que tan uniformemente están distribuidos los individuos entre las especies, evidencian las características del grado de diversidad de la vegetación, para el estrato arbóreo que se desarrolla en la microcuenca, se obtuvo un valor de H=2.30, con una equitatividad de 0.85, reflejando una diversidad media con un una distribución uniforme de los individuos de las especies que componen a este estrato.

En el área de cambio de uso de suelo se encontró un total de 9 especies, de las cuales, las de mayor abundancia relativa por hectárea fueron Acacia farnesiana (huizache) y Opuntia robusta (nopal tapon), con valores de 25.8 y 22.6%, en la porción media se observaron las especies de Opuntia jaliscana, Opuntia streptacantha y Prosopis laevigata con valores de 17.2, 15.1 y 8.6%, mientras que con una abundancia relativamente baja se observaron las especies de Ipomoea arborescens, Eysenhardtia polystachya, Yucca filifera y Forestiera tomentosa con valores de 4.3,4.3, 1.3 y 1.1% respectivamente.

Con respecto al índice de valor de importancia, en el mismo orden de abundancia relativa se observaron a las especies de Acacia farnesiana, Opuntia robusta, Opuntia jaliscana y Opuntia streptacantha con valores de 70.7, 58.3, 55.3 y 50.7, siendo estas especies las de mayor valor, en un rango intermedio se observó a las especies de Prosopis laevigata, Ipomoea arborescens y Eysenhardtia polystachya con valores de 28.9, 17.2 y 10.2%, mientras que con los valores más bajos se observaron a las especies de Forestiera tomentosa y Yucca filifera con 4.6 y 4.2%.

Respecto al índice de valor de Shannon-Wiener, éste presentó un valor de H=1.85 lo que indica una diversidad media, con una equitatividad de J=0.84 mostrando una distribución uniforme de los individuos que componen a las especies del estrato arbóreo en el área de cambio de uso de suelo.

Como puede apreciarse, el ecosistema de la microcuenca en su estrato arbóreo presenta mayor riqueza de especies (S=15) comparado con el área donde se pretende construir el proyecto (S=9).

De este grupo, las especies de *Acacia farnesiana* (huizache) y *Opuntia robust* a (nopal tapón) presentaron los mayores valores de abundancia para los dos escenarios (16.5 y 19.0% en la microcuenca y de 25.8 y 22.6% para el área de cambio de uso de suelo), sin embargo, dichos valores fueron mayores para el área de cambio de uso de suelo, donde se contabilizaron mayor número de individuos por hectárea como unidad de análisis. *Dicha diferencia se debe a que en la microcuenca se presentan individuos mejor desarrollados tanto en altura como en cobertura, con alturas de entre 3 y 4 m y diámetros de copa de entre 2 y 4 m, mientras que en la zona del CUSTF la mayor parte de los ejemplares reportados son renuevo, es decir, presentan un desarrollo y tamaño muy bajo que oscila entre 1 y 1.5 m de altura y copa de entre 1 y 2 m producto de una vegetación secundaria con una gran cantidad de ejemplares.*

Una diferencia marcada se presentó con la especie de *Opuntia jaliscana* (nopal chamacuero), observándose una abundancia relativa de 3.7% en la microcuenca y 17.2% en el área de cambio de uso de suelo. *Esto se debe a que en la microcuenca se observaron individuos con alturas de hasta 4 metros los cuales cubren gran espacio del área donde se desarrollan, mientras que los individuos del área de cambio de uso de suelo presentaron alturas de 2 m, constituyendo parte de los elementos dominantes en la fisonomía del área, reemplazando*

especies propias del arbóreo como es la especie de huizache por ejemplares de esta especie, desarrollándose en forma de manchones y rompiendo el arreglo del dosel arbóreo propiamente.

Mientras que el resto de las especies que se desarrollan en el estrato arbóreo en el área de cambio de uso de suelo presentaron valores de abundancia relativa en proporciones similares con respecto a la vegetación de la microcuenca.

Analizando el índice de valor de importancia, se aprecia un comportamiento similar con respecto a los valores de abundancia relativa, donde las especies con mayor valor en el área de cambio de uso de suelo fueron *Acacia farnesiana, Opuntia robusta, Opuntia jaliscana* y *Opuntia streptacantha,* mientras que para el ecosistema de la microcuenca fueron *Opuntia streptacantha, Opuntia robusta, Acacia farnesiana* y *Prosopis laevigata,* observándose nuevamente a *Opuntia jaliscana* con mayor valor en el predio con respecto a la microcuenca (55.3% y 14.2 4).

Para mitigar la afectación de las especies que presentaron mayor valor de abundancia e índice de importancia en el área de cambio de uso de suelo con respecto al ecosistema de la microcuenca, se llevarán a cabo acciones de rescate y reubicación de ejemplares completos y partes vegetativas de éstos, así como acciones de reforestación para recuperar una superficie de 6.53 hectáreas aledañas al proyecto, el cual se encuentra en condiciones de degradación. Para este estrato se consideraron las especies de:

Acacia farnesiana. Es un arbusto espinoso que llega a conformarse como árbol pequeño. Se extiende desde el sur de los estados unidos, pasando por México, Centroamérica hasta Argentina y Chile. Por lo general se desarrolla a orilla de camino, arroyos, parcelas abandonadas, terrenos con disturbio o sucesionales. Es un elemento importante de la vegetación secundaria, formando asociaciones densas como indicadora de sitios perturbados de las zonas áridas y semiáridas, así como del trópico subhúmedo y húmedo, en vegetación de selva baja espinosa, selva tropical caducifolia, vegetación secundaria de selva perennifolia, matorral xerófilo y sabanas secundarias. Para no comprometer la presencia de la especie en el ecosistema de la microcuenca, se reforestarán 910 individuos, considerando un 80% de supervivencia.

Eysenhartia polystachya. Es un árbol o arbusto caducifolio, ampliamente distribuido en ambas vertientes y en la parte central del país. Abunda en zonas semicálidas con ambientes perturbados, así como en terrenos pedregosos, desarrollándose en vegetación secundaria de selva baja caducifolia, bosques de pino y encino y matorrales. Como medida de mitigación, se llevará a cabo el establecimiento de una reforestación con 700 individuos de la especie en el área señalada anteriormente.

Forestiera tomentosa. Es un árbol pequeño de ramas tiesas de color verde grisáceo o de forma arbustiva achaparrada. Se distribuye desde el sur de Estados Unidos, México hasta ecuador. Desarrollándose en vegetación perturbada de matorrales y selva baja caducifolia. Para dicha especie se establecerán 700 individuos por medio de reforestación como parte de las medidas de mitigación para asegurar la permanencia de la especie en el ecosistema de la microcuenca.

Prosopis laevigata. Es un árbol o arbusto espinoso caducifolio. Se encuentra en casi todo el país, principalmente en lugares áridos, desde baja california y Chihuahua hasta Oaxaca y de Tamaulipas a Veracruz. Se desarrolla en climas cálidos y semicálidos. Es un elemento característico de las zonas áridas y semiáridas, como especie secundaria (pionera y

colonizadora) desarrollándose en vegetaciones de selvas espinosas, selvas tropicales caducifolias y matorrales. Al formar parte de la estructura de la vegetación que será removida por el cambio de uso de suelo, se ha propuesto la reforestación de 700 individuos dentro del ecosistema de la microcuenca.

Yucca filifera. Forma parte del estrato arbóreo, principalmente en matorrales desérticos. Se distribuye desde el norte hasta el centro de México. Como medida de mitigación por la eliminación de individuos de esta especie en el área de cambio de uso de suelo, se reforestará con 700 individuos en la superficie señala anteriormente, con lo cual se asegurará la permanencia de ésta en el ecosistema de la microcuenca.

Dentro de las actividades de rescate, se ha contemplado la extracción de partes vegetativas de las especies de *Opuntia robusta* (200 individuos), *Opuntia jaliscana* (510 individuos) y *Opuntia streptacantha* (100 individuos) considerando la recuperación de los individuos que serán afectados por el cambio de uso de suelo para su establecimiento en una superficie de 6.54 hectáreas, como se plantea en el programa de rescate y reubicación anexo al presente resolutivo.

Respecto al índice de diversidad de Shannon-Wiener, éste presentó valores de H=2.30 para la microcuenca y H=1.85 para el área de cambio de uso de suelo, indicando una diversidad media de especies, con un índice de equitatividad de J=0.85 en la microcuenca y J=0.84 en el área de cambio de uso de suelo, lo que refleja una distribución uniforme de los individuos que componen a las especies de este estrato.

Estrato Arbustivo

Estrato Arbustivo						
Nombre científico	Individuos por Ha		Abundancia Relativa		Índice de Importancia	
	Microcuenca	CUSTF	Microcuenca	CUSTF	Microcuenca	CUSTF
Dalea bicolor	219	118	15.05	38.9	52.73	114.6
Mimosa monancistra	78	86	5.35	28.4	31.63	89.1
Dodonaea viscosa	859	51	59.05	16.8	134.65	44.2
Bursera fagaroides	16	29	1.07	9.5	8.78	24.4
Erythrina montana	8	10	0.53	3.2	12.17	11.7
Bursera palmeri	9	6	0.61	2.1	5.65	10.4
Dasysiliron acrotriche	18	3	1.22	1.1	7.10	5.5
Mimosa aculeaticarpa	27		1.83		14.02	
Senecio salignus	106		7.26		15.16	
Baccharis glutinosa	117		8.02		18.10	

S	***10***	***7***
H max	***2.30***	***1.95***
H	***1.38***	***1.49***
J (Equitatividad)	***0.60***	***0.76***

La microcuenca presentó una riqueza de 10 especies, de las cuales, la de mayor abundancia fue Dodonaea viscosa con un valor de 59.05%, en una porción media se observó a las especies de Dalea bicolor, Baccharis glutinosa, Senecio salignus y Mimosa monancistra Benth con valores de 15.05, 8.02, 7.26 y 5.35% y con abundancia relativamente baja se observaron a las especies de Mimosa aculeaticarpa, Dasysiliron acrotriche, Bursera fagaroides, Bursera palmeri y Erythrina montana, con valores de 1.83, 1.22, 1.07, 0.61 y 0.53.

Con respecto al índice de valor de importancia, tres especies presentaron los mayores valores: Dodonaea viscosa, Dalea bicolor y Mimosa monancistra con un índice de 134.65, 52.73 y 31.63%, seguida de las especies de Baccharis glutinosa, Senecio salignus, Mimosa aculeaticarpa y Erythrina montana, con valores de 18.10, 15.16, 14.02 y 12.17%, mientras que con los valores más bajos lo presentaron las especies de Bursera fagaroides, Dasysiliron acrotriche y Bursera palmeri con valores de 8.78, 7.10 y 5.65%.

Como se aprecia en los resultados presentados anteriormente, existe una diferencia con respecto a las especies con mayor abundancia y las que presentaron el mayor valor de importancia, como es el caso de Mimosa monancistra, la cual presentó una abundancia media (5.35%) sin embargo, se ubicó dentro de las especies con el mayor valor de importancia. Esto se debe a que es una especie que tiene un importante potencial de desplazamiento de las especies primarias, y dada su resistencia, adaptación y fácil establecimiento en ecosistemas perturbados, en la microcuenca se registró en menor proporción ya que se encuentra en mejor estado de conservación y se trata de una zona menos impactada.

Con respecto al índice de Shannon-Wiener, éste presentó un valor de H=1.38, con un índice de equidad de J=0.60, lo que indica una diversidad nula con una distribución poco uniforme de los individuos que integran a las especies, con una tendencia a la dominancia de una sola especie, para este caso de Dodonaea viscosa, la cual mostró los mayores valores de abundancia relativa y valor de importancia: Esta especie es una de las plantas más abundantes sobre terrenos degradados, habitando en comunidades secundarias, etapas sucesionales de encinares y matorrales xerófilos, lugares expuestos, pastizales deteriorados, terrenos erosionados y matorrales.

El área de cambio de uso de suelo presentó una riqueza de 7 especies, donde Dalea bicolor y Mimosa monancistra Benth fueron las más abundantes, con valores de 38.9 y 28.4%, seguida de Dodonaea viscosa y Bursera fagaroides con valores de 16.8 y 9.5% mientras que con abundancia más baja se observaron las especies de Erythrina montana, Bursera palmeri y Dasysiliron acrotriche con valores de 3.2, 2.1 y 1.1%.

En este mismo sentido se aprecia que la especie con el mayor valor de importancia fue Dalea bicolor, con un valor de 114.6%, con una importancia media se apreciaron a las especies de Mimosa monancistra Benth, Dodonaea viscosa y Bursera fagaroides con valores de 89.1, 44.2 y 24.4% respectivamente, mientras que las especies de Erythrina montana, Bursera palmeri y Dasysiliron acrotriche presentaron los valores más bajos de importancia, con 11.7, 10.4 y 5.5%.

Con respecto al índice de Shannon-Wiener éste presentó un valor de H=1.49, con una equitatividad de J=0.76, lo que indica una diversidad nula con una distribución tendiente a ser uniforme de los individuos que componen a las especies del estrato arbustivo en el área de cambio de uso de suelo.

Como se aprecia, el ecosistema de la microcuenca se compone de 10 especies, de las cuales 7 especies fueron observadas en el área de cambio de uso de suelo, siendo *Dalea bicolor* la de mayor abundancia y valor de importancia para los dos escenarios, presentándose una diferencia con respecto a estos dos parámetros para las especies de *Mimosa monancistra* y *Bursera fagaroides*, las cuales presentaron una abundancia relativa de 5.35 y 1.07%, pero con un valor de importancia media de 31.63 y 8.78% en la microcuenca y abundancia relativa de 28.4 y 9.5% e índice de importancia de 89.1 y 24.4% para el área de cambio de uso de suelo, valor que se vio influenciado por la mayor dominancia de la especie en el área de cambio de uso de suelo.

Otra especie que presentó estas diferencias fue *Erythrina montana*, con una abundancia relativa e índice de valor de importancia de 0.53 y 12.17% en la microcuenca y 3.2 y11.7% en el área de cambio de uso de suelo.

El resto de las especies que componen al estrato arbustivo del área de cambio de uso de suelo, a pesar de que muestran mayores valores de abundancia relativa y valores de importancia en el área de cambio de uso de suelo, la distribución de los individuos por hectárea es mayor en la microcuenca por lo que su eliminación no compromete su permanencia en el ecosistema.

Analizando el índice de Shannon-Wiener, este muestra valores similares para los dos escenarios (H=1.38 y 1.49), indicando una diversidad nula, con una distribución poco uniforme de los individuos que componen a dichas especies, con valores de J=0.60 y 0.76.

Para mitigar el impacto que traería consigo la eliminación de la vegetación forestal del estrato arbustivo del área de cambio de uso de suelo, principalmente para las especies que presentaron mayor abundancia y valor de importancia relativa con respecto al ecosistema de la microcuenca, se ha propuesto un programa de rescate de éstas especies, que de acuerdo a la información de muestreo, se aplicará en las siguientes proporciones: *Dasylirion acrotriche* (50 individuos), *Mimosa monancistra* (100 individuos), *Erythrina montana* (50 individuos), *Bursera fagaroides* (170 individuos) y *Bursera palmeri* (50 individuos).

Estas especies serán reubicadas en una superficie de 6.53 hectáreas con la finalidad de mejorar las condiciones de la vegetación en dicha superficie, poniendo especial atención en la especie de *Dasylirion acrotriche* la cual se encuentra en categoría de Amenazada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, de acuerdo a las especificaciones señaladas en el programa de rescate y reubicación anexo al presente resolutivo.

Estrato herbáceo

Estrato Herbáceo						
Nombre científico	Individuos por Ha		Abundancia Relativa		Índice de Importancia	
	Microcuenca	CUSTF	Microcuenca	CUSTF	Microcuenca	CUSTF
Simsia amplexicaulis	277	344	12.36	29.9	34.38	82.6
Jatropha dioica	761	287	34.01	24.9	94.24	68.5
Piquera trinervia	70	61	3.13	5.3	15.31	24.5
Opuntia rastrera	128	79	5.71	6.4	23.68	24.2
Asclepias linaria	31	76	1.39	6.6	11.48	22.3
Dyssodia setifolia	52	67	2.33	5.8	12.68	21.9
Mammillaria uncinata	214	80	9.58	6.9	16.52	16.6
Echinofossulocactus violaciflorus	201	80	8.99	6.9	15.92	14.2
Echinofossolucactus heteracanthus	103	38	4.62	3.3	11.53	9.4
Ferocactus histrix	8	13	0.35	1.1	3.48	6.4
Mammillaria crinita	26	16	1.14	1.4	7.05	5.0
Hechtia podantha	159	16	7.10	1.4	14.81	4.4
Gymnosperma glutinosum	79		3.53		16.13	
Agave filifera	7		0.30		1.76	
Sanvitalia procumbens	56		2.48		4.58	
Lantana camara	52		2.33		12.48	
Argemone ochroleuca	14		0.65		4.28	

S	**17**	**12**
H' max	**2.83**	**2.48**
H	**2.23**	**2.04**
J (Equitatividad)	**0.79**	**0.82**

La microcuenca se compone de una riqueza de 17 especies, donde abunda la especie de Jatropha dioica, la cual presentó un valor de abundancia relativa de 34.01%, en proporción media se aprecia la abundancia de Simsia amplexicaulis (12.36%), Mammillaria uncinata (9.58%), Echinofossulocactus violaciflorus (8.99%), Hechtia podantha (7.10%) y Opuntia rastrera (5.71%) y con una abundancia mucho más baja se encontraron a las especies de Echinofossolucactus heteracanthus (4.62%), Gymnosperma glutinosum (3.53%), Piquera trinervia (3.13%), Sanvitalia procumbens (2.48%), Dyssodia setifolia (2.33%), Lantana camara (2.33%), Asclepias linaria (1.39%), Mammillaria crinita (1.14%), Argemone ochroleuca (0.65%), Ferocactus histrix (0.35%) y Agave filifera (0.30%).

En este mismo sentido se presentó el índice de importancia relativa, el cual muestra la especie con mayor importancia ecológica en el ecosistema de análisis, apreciándose en este mismo sentido a la especie de Jatropha dioica con un valor de 94.24%, en la porción media se aprecia a las especies de Simsia amplexicaulis (34.38%) y Opuntia rastrera (23.68%), mientras que en una proporción más baja se presentaron las especies de Mammillaria

uncinata, Gymnosperma glutinosum, Echinofossulocactus violaciflorus, Piquera trinervia, Hechtia podantha, Dyssodia setifolia, Lantana camara, Echinofossolucactus heteracanthus, Asclepias linaria, Mammillaria crinita, Sanvitalia procumbens, Argemone ochroleuca, Ferocactus histrix y Agave filifera, que en total suman un valor de importancia.de 148%.

Con respecto al índice de Shannon-Wiener, éste presentó un valor de H=2.83, con un índice de equitatividad de J=0.79, indicando una diversidad media con una distribución poco uniforme de los individuos que componen a las especies de este estrato, tendiente a la dominancia de la especie de Jatropha dioica.

De las 17 especies que se reportaron en la microcuenca, solo 12 especies fueron observadas en el área de cambio de uso de suelo, donde las especies con mayor abundancia relativa fueron Simsia amplexicaulis (29.9%) y Jatropha dioica (24.9%), mientras que las especies de Mammillaria uncinata (6.92%), Echinofossulocactus violaciflorus (6.92%), Asclepias linaria (6.65%), Opuntia rastrera (6.37%), Dyssodia setifolia (5.82%), Piquera trinervia (5.26%), Echinofossolucactus heteracanthus (3.32%), Hechtia podantha (1.38%), Mammillaria crinita (1.38%) y Ferocactus histrix (1.11%) presentaron los valores de abundancia más bajos, sumando un valor del 45.15%.

Con respecto al índice de valor de importancia, en el mismo sentido que la abundancia relativa, se observó que las especies de Simsia amplexicaulis (82.64%) y Jatropha dioica (68.46%) presentaron los mayores valores, siendo las especies con mayor dominancia, seguidas de Piquera trinervia (24.47%), Opuntia rastrera (24.20%), Asclepias linaria (22.31) y Dyssodia setifolia (21.93%) mientras que con los valores más bajos se presentaron las especies de Mammillaria uncinata (16.60%), Echinofossulocactus violaciflorus (14.19%), Echinofossolucactus heteracanthus (9.36%), Ferocactus histrix (6.43%), Mammillaria crinita (5.00%) y Hechtia podantha (4.42%).

El índice de Shannon-Wiener, muestra un valor de H=2.04, con una equitatividad de J=0.82, lo que refleja una diversidad media de especies, con una distribución casi uniforme de los individuos que componen a estas especies.

Analizando la información anterior, se aprecia que para ambos escenarios, una de las especies con mayor abundancia relativa y valor de importancia fue Jatropha dioica, mientras que las especies de *Simsia amplexicaulis, Asclepias linaria* y *Dyssodia setifolia* presentaron mayor abundancia relativa y valor de importancia en el área de cambio de uso de suelo con respecto a la microcuenca. Sin embargo, dichas especies se describen como malezas de tipo anual.

Simsia amplexicaulis, la cual es una de las arvenses y ruderal de ciclo anual mexicana más importantes, abundando en terrenos agrícolas y degradados, requiriendo en algunas ocasiones de un control por medio de herbicidas

Asclepias linaria, es una especie de ciclo anual que crece en las regiones templadas y semiáridas, frecuentemente en sitios abiertos y degradados, en un hábitat de pastizales y matorrales, llegando a afectar diferentes cultivos.

Dyssodia setifolia, es una planta herbácea que crece entre pastizales y arbustos, en terrenos rocosos, potreros degradados y orillas de caminos, asociada a comunidades de Opuntia, Mimosa y Acacia, distribuida en climas de zonas áridas y semiáridas.

Por lo que su eliminación del área de cambio de uso de suelo no implica riesgo para dichas

especies, ya que la mayor presencia en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales se debe a diversos factores que influyen en el crecimiento y desarrollo de este tipo de herbáceas, como es el caso de cercanía de una corriente de agua que favorece la humedad y las condiciones adecuadas para que este modo de vegetación herbácea anual se desarrolle de mejor manera comparado con la vegetación de la microcuenca.

Para su análisis, dentro de este estrato se incluyeron las especies de cactáceas de *Echinofossolucactus heteracanthus* (Stenocactus ochoterenanus), *Echinofossulocactus violaciflorus* (Stenocactus crispatus), *Ferocactus histrix, Mammillaria crinita* y *Mammillaria uncinata* y la bromelia *Hechtia podantha,* las cuales fueron observadas durante el muestreo de vegetación en los predios y también en el ecosistema de la microcuenca. De este grupo, la especie de Ferocactus histrix se encuentra en el estatus de Protegida dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Por lo que para mitigar el impacto por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se llevará a cabo el rescate de dichas especies para ser reubicadas en una superficie de 6.53 hectáreas aledaña a los predios objeto de remoción de la vegetación, asegurando un 80% de supervivencia, con lo cual se asegure la permanencia y desarrolla de éstas especies sin ponerlas en riesgo.

Analizando el índice de Shannon-Wiener, se aprecia que tanto para la microcuenca como para el área de cambio de uso de suelo, éste refleja una diversidad media (H=2.23 y 2.04), con una equitatividad que demuestra una distribución tendiente a la dominancia de una especie en la microcuenca y una distribución casi uniforme de las especies que componen a este estrato en el área de cambio de uso de suelo (J=0.79 y 0.82).

Fauna silvestre

De acuerdo con los estudios realizadas en el área solicitada para cambio de uso de suelo y la microcuenca, éstas se caracterizaron por ser sitios con vegetación de matorral desértico microfilo, con presencia de huizaches, mezquites, varaduz, yuca, paloblanco, nopales, biznagas y vegetación secundaria, la cual ha sufrido algunas modificaciones en su estructura original por diversas actividades humanas y actualmente se encuentran conformados por un mosaico de diversos usos de suelo definidos por actividades agrícolas, pecuarias y urbanas. No obstante, existe la presencia de fauna silvestre característica de la región, aunque, dado el alto impacto humano, su abundancia y densidad poblacional se infiere como baja en comparación con otras áreas con mejores condiciones de conservación tanto por su extensión como por su conformación ecosistémica, por lo que para caracterizar a los grupos de fauna presentes en la microcuenca y aquellos que se desarrollan en los predios objeto de estudio, se llevaron a cabo trabajos de campo de acuerdo a cada grupo faunístico.

Anfibios

Se cuantificó el número de individuos observados por tiempo de búsqueda en la microcuenca y en el trazo carretero mediante recorridos a pie en lugares escogidos al azar. Los recorridos se realizaron de las 9:00 a las 12:00 horas y de las 20:00 a las 24:00 horas, buscando ejemplares de anfibios y reptiles, obteniendo los siguientes resultados:

Anfibios				
Nombre científico	Muestreados		Abundancia en 6.92 Has	
	Microcuenca	CUSTF	Microcuenca	CUSTF
Hyla eximia	43	8	331	55
Hyla arenicolor	18	5	138	35
Lithobates montezumae	28	6	215	42
Anaxyrus punctatus	1		8	
Bufo punctatus	8		62	
Spea multiplicata	3		23	

S	***6***	***3***
H	***1.38***	***1.08***

Los anfibios en la microcuenca quedaron conformados por seis taxas que incluyen a tres especies de ranas y tres especies de sapos. Las seis especies de anfibios que se registraron para la microcuenca representan poco más de la mitad (35%) de los anfibios reportados para el estado que suman 17 especies (Vázquez y Quintero, 2005).

Los anfibios del área de estudio quedaron conformados por tres taxa que incluye a tres especies de rana. Las tres especies de anfibios que se registraron para el área del proyecto carretero representan poco más de la mitad (50%) de los anfibios registrados para la Microcuenca (6). Los anfibios encontrados pertenecen a dos familias, dos géneros y tres especies.

En este grupo, para los dos escenarios se reportó a la especie de Lithobates montezumae, la cual se encuentra dentro de la categoría de Protección especial dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Hyla eximia. Es una ranita que se encuentra distribuida en casi todo México. Se le encuentra desde chihuahua y varios estados de la zona norte, llegando hasta el centro del país. También se le encuentra en altitudes moderadas en los Estados de Querétaro, Hidalgo y San Luis Potosí (Lynch, 1970). Se le encuentra habitando de manera natural en árboles de bosques húmedos, bosques templados, montañosos y secos, en praderas que se encuentren a gran altitud, ríos, corrientes intermitentes de agua, pantanos, y marismas de agua dulce, en muchos arroyos que corren en medio de pastizales. Esta especie es nativa, además de ser endémica de México, no se encuentra protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2001.

Hyla arenicolor. Es una rana que se distribuye en la parte sur de Estados Unidos (Arizona, Colorado, Nuevo México, Nevada y Texas) y gran parte de México. Se encuentra normalmente a lo largo de arroyos en regiones áridas y semiáridas, en gran parte a lo largo de zonas ribereñas en cañones rocosos. Generalmente vive en tierra pero se puede encontrar en los árboles y entre las rocas.

Lithobates montezumae. Es una rana que se distribuye en casi todo el país. Depende en

gran medida, de los cuerpos de agua, y principalmente de las corrientes de agua. Habita en diferentes tipos de climas (C, Cf, A y Aw), aunque también puede habitar en climas de tipo B o secos, ya que también se distribuye en matorrales espinosos. La desecación y la alteración de las condiciones ecológicas originales pueden afectar a las poblaciones de esta especie, sin embargo, parece ser resistente a un grado de degradación del hábitat, ya que se encuentra a menudo cerca de los asentamientos humanos. Esta especie se encuentra en la categoría de "protección especial" (Pr) dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Con respecto al índice de Shannon-Wiener, el cual muestra la diversidad de especies existentes en una región o área determinada, se obtuvieron los valores de los dos escenarios obteniendo para la microcuenca un valor de 1.38 y para el área de cambio de uso de suelo un valor de H=1.08, lo cual muestra una diversidad nula.

Reptiles

Aves				
Nombre científico	Muestreados		Abundancia en 6.92 Has	
	Microcuenca	CUSTF	Microcuenca	CUSTF
Corvus corax	5	1	38	7
Cynanthus latirostris	3	1	29	7
Geococcyx californianus	1	1	8	7
Melanerpes aurifrons	2	1	15	7
Polioptila caerulea	2	1	15	7
Quiscalus mexicanus	2	1	15	7
Sayornis nigricans	3	1	23	7
Toxostoma curvirostre	2	1	15	7
Aeronautes saxatalis	6		46	
Amazilia violiceps	2		15	
Anas platyrhynchos	5		38	
Ardea alba	2		15	
Cardinalis sinuatus	1		8	
Chondestes grammacus	1		8	
Colaptes auratus	2		15	
Egretta thula	3		23	
Falco sparverius	1		8	
Mimus polyglottos	3		23	
Sturnella magna	4		31	
Thryomanes bewickii	3		23	
Tyrannus vociferans	2		15	

S	*44*	*31*
H	*3.58*	*3.27*

La riqueza especifica de los reptiles en la microcuenca quedo conformada por 12 taxas que incluye a cinco especies de lagartijas, cuatro especies de culebras, una especie de víbora de cascabel y dos especies de tortugas. Las 12 especies de reptiles que se registraron para el área de estudio representan poco menos de la tercera parte (22%) de los reptiles reportados para el Estado que suman 55 especies (Vázquez y Quintero, 2005).

En el grupo de las lagartijas, Sceloporus grammicus está considerada bajo la categoría sujeta a protección especial (Pr). Entre las serpientes se encuentra enlistada en la categoría de sujeta a protección especial (Pr) la serpiente de cascabel Crotalus molossus. En la categoría amenazada (A) se incluye a Pituophis deppei y Thamnophis eques. Las dos especies de tortugas Kinosternon hirtipes y K. integrum están consideradas como sujetas a protección especial (Pr) de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

La riqueza específica de los reptiles en el trazo de la carretera quedo conformada por seis taxa que incluye a tres especies de lagartijas, dos especies de culebras y una especie de tortuga. Las seis especies de reptiles que se registraron para el área de estudio representan el 50% de los reptiles reportados para la Microcuenca.

De este grupo, la especie de Pituophis deppei se encuentra dentro de la categoría de amenazada (A) y la especie de Kinosternon hirtipes está considerada como sujeta a protección especial (Pr).

Pituophis deppei. Esta culebra tiene una amplia distribución en todo el centro de México, distribuyéndose sobre rocosas en las partes altas de las cañadas donde inicia el pastizal y entre los parches de nopales silvestres en el pastizal. Presenta preferencia por habitar en ambientes templados como los bosques de encino y de pino-encino, así como en ambientes áridos como el matorral xerófilo y chaparral. Se les puede encontrar entre las rocas, hojarasca o en pastizales.

Kinosternon hirtipes. Esta tortuga está ampliamente distribuida en la región, se ha observado tanto en las cañadas, como en los bordos de abrevadero en el pastizal. Esta especie es de hábitos semiacuáticos y se encuentra en lugares pantanosos, cerca de cuerpos de agua perennes o temporales, preferentemente en los bordes fangosos de los cuerpos de agua, pero suele encontrársele a distancias considerables de estos.

Con respecto al índice de Shannon-Wiener, este presentó un valor de H=2.18 en la microcuenca y un valor de H=1.74 en el área de cambio de uso de suelo, lo que refleja una diversidad media de especies que se pueden encontrar para ambos casos.

Los anfibios y reptiles juegan un papel importante en el ecosistema natural, por lo que merecen una particular atención ya que son indicadores sensibles de cambios en el ambiente de los cuerpos de agua donde se reproducen es por ello que para no comprometer a los individuos que pudieran encontrase en el transecto de construcción del proyecto y áreas aledañas, se llevarán acabado diferentes acciones antes, durante y posterior a los obras que impliquen la construcción del proyecto, como son:

- Búsqueda por medio de recorridos por los polígonos sujetos de cambio de uso de suelo. Conociendo el hábitat y distribución de cada una de las especies que pudieran encontrarse en el área de cambio de uso de suelo y zonas aledañas, se realizarán recorridos constantes previo al inicio de las actividades de desmonte y despalme, ya casa especie presenta hábitos diferentes, algunos pueden encontrarse durante el día mientras que otras pueden ser observados durante dos o tres horas después del anochecer.

Otro método que se empleará es el buscar en los hábitats conocidos de ciertos reptiles y anfibios (sobre tronco caído, bajo tronco caído, tronco en pie, hueco en árbol, bajo roca, removiendo la hojarasca). Especies elusivas diurnas y nocturnas pueden ser localizadas a lo largo de las rutas alzando restos vegetales, rocas y/o revisando cuevas.

- Captura u observación indirecta. En sitios donde existan pequeños cuerpos de agua y se hallan observado ejemplares de anfibios y reptiles ocupando ese hábitat se colocaran trampas para la captura de estos organismos.

- Trampas de caída. Este método involucra la colocación de un recipiente cilíndrico debajo del agua o el suelo con la boca hacia la superficie. El tamaño y la forma del recipiente dependerá de la especie a capturar.

Los organismos capturados serán colocados en frascos o bolsas para ser transportados a los sitios seleccionados con anticipación para su reubicación, considerando un microhábitat similar al de su extracción, con la misma composición florística y faunística, tomando en cuenta la capacidad de la zona de reubicación para recibir a los organismos que sean capturados y mantener el equilibrio del área, sin alterar el hábitat al introducir mayor número de individuos de éstas especies.

Aves

Aves				
Nombre científico	Muestreados		Abundancia en 6.92 Has	
	Microcuenca	CUSTF	Microcuenca	CUSTF
Zenaida asiatica	12	6	92	42
Columbina inca	3	4	23	28
Hirundo rustica	6	4	46	28
Pipilo fuscus	8	4	62	28
Cathartes aura	11	3	85	21
Himantopus mexicanus	3	3	23	21
Campylorhynchus brunneicapillus	4	2	31	14
Carpodacus mexicanus	7	2	54	14
Charadrius vociferus	2	2	15	14
Coragyps atratus	3	2	23	14
Lanius ludovicianus	2	2	15	14
Passer domesticus	2	2	15	14
Phainopepla nitens	7	2	54	14
Pyrocephalus rubinus	5	2	38	14
Spizella passerina	2	2	15	14
Troglodytes aedon	3	2	23	14
Zenaida macroura	5	2	38	14
Actitis macularius	1	1	8	7
Auriparus flaviceps	2	1	15	7
Buteo jamaicensis	2	1	15	7
Callipepla squamata	3	1	23	7
Caracara cheriway	2	1	15	7
Carduelis psaltria	2	1	15	7

Aves				
Nombre científico	Muestreados		Abundancia en 6.92 Has	
	Microcuenca	CUSTF	Microcuenca	CUSTF
Corvus corax	5	1	38	7
Cynanthus latirostris	3	1	23	7
Geococcyx californianus	1	1	8	7
Melanerpes aurifrons	2	1	15	7
Polioptila caerulea	2	1	15	7
Quiscalus mexicanus	2	1	15	7
Sayornis nigricans	3	1	23	7
Toxostoma curvirostre	2	1	15	7
Aeronautes saxatalis	6		46	
Amazilia violiceps	2		15	
Anas platyrhynchos	5		38	
Ardea alba	2		15	
Cardinalis sinuatus	1		8	
Chondestes grammacus	1		8	
Colaptes auratus	2		15	
Egretta thula	3		23	
Falco sparverius	1		8	
Mimus polyglottos	3		23	
Sturnella magna	4		31	
Thryomanes bewickii	3		23	
Tyrannus vociferans	2		15	

S	***44***	***31***
H	***3.58***	***3.27***

Se establecieron 20 puntos de conteo para la microcuenca y 10 para el trazo de la carretera con distancias aproximadas de 600 a 900 m, donde se registraron las aves observadas durante 10 minutos en un rango de 50 metros de radio, tomando en cuenta solamente la distancia en que el ave fue observada por primera vez, llevando a cabo solo una repetición.

Las aves en la microcuenca quedaron conformadas por 44 especies, de las cuales el orden Passeriformes fue el mejor representado, el segundo orden en importancia fue Falconiformes, el tercer orden fue Ciconiformes y Charadriiformes y en cuarto lugar el orden Columbiformes y Apodiformes, las cuales representan el 57% de las aves que están reportadas como potenciales en el área de la microcuenca.

De este grupo, la especie de Anas platyrhynchos diazi se encuentra en la categoría de Amenazada (A) de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

La distribución de estas especies se debe en gran medida por la presencia de una barranca dentro de la microcuenca, lo que permite que las aves se trasladen a este sitio en buscar refugio y comida pero que también interactúen con la vegetación natural e introducida como

son los campos de cultivo. Algunas especies de aves se ha observado que se han adaptado muy bien a las modificaciones a la vegetación natural como el tildío (Charadrius vociferus). No obstante, existen otras aves como los carpinteros (Melanerpes aurifrons) o la matraca desértica (Campylorhynchus brunneicapillus) que se ven seriamente afectadas por la modificación de la vegetación.

Las aves de la zona del proyecto quedaron conformadas por 31 especies de aves. Del total de especies analizadas, el orden Passeriformes fue el mejor representado, el segundo orden en importancia fue Falconiformes y el tercer orden en importancia fue Charadriiformes y Columbiformes.

De este grupo, ninguna especie se encontró en alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 observadas en el trazo carretero, sin embargo, la especie de Anas platyrhynchos diazi, con categoría de amenazada, fue observada en las inmediaciones del arroyo potrerillos, corriente de tipo intermitente sobre el cual escurre agua solo durante la época de lluvia, dicha corriente no será afectada debido a la construcción de un puente que permitirá el flujo de agua de forma natural. La presencia de esta especie se debe a la cercanía de dos cuerpos de agua importantes localizados en las cercanías del área de cambo de uso de suelo, la presa de Potrerillos aguas arriba y la presa de San Blas aguas abajo.

Anas platyrhynchos diazi. Es una especie endémica de México, se distribuye en lagos y ríos de las mesetas centrales de Jalisco, Morelos y Puebla y se extiende hacia el norte por la base oriental de la Sierra Madre Occidental hasta el norte de Chihuahua y llega hasta la cuenca del Río Bravo en Nuevo México. Ocurre en hábitats de mesetas templadas, en pequeños lagos, pequeños depósitos de agua con vegetación de pastizal y/o tierras de cultivo. No se considera especie migratoria porque la mayor parte de su población es residente del Altiplano y del centro de México, pero puede cambiar de sitio de acuerdo a la disponibilidad de recursos tales como el agua y alimento.

Por dichas características se ha determinado que ésta especie no se verá afectada con la construcción del proyecto, ya que la vegetación que se pretende afectar corresponde a matorral desértico micrófilo en estado de degradación, donde se lleva a cabo actividades de pastoreo, por lo que las condiciones no son las adecuadas para el desarrollo de dicha especie, utilizando el área como una zona de paso entre los dos embalses de agua referidos, así mismo, la zona del cauce por donde cruzará el tramo carretero no cuenta con cuerpos de agua permanentes que puedan ser utilizados para la especie como hábitat. La distribución de esta especie se debe en gran medida por la presencia de barrancas en la parte alta de la microcuenca y área de la presa de Potrerillos que permite a las poblaciones utilizarla como refugio y obtención de comida, así como la interacción con las áreas con vegetación natural mejor conservadas.

Con respecto a la diversidad de especies, el índice de Shannon-Wiener arrojo valores de H=3.58 en la microcuenca y H=3.27 en el área de cambio de uso de suelo, lo que indica que para ambos casos, el grupo de las aves presenta una alta diversidad de especies.

Analizando las medidas de mitigación para este grupo faunístico, se considera que éste solo se verá perturbado durante el proceso de cambio de uso de suelo, ya que en presencia de un factor agreste estas migran a un área circundante de características similares al de su hábitat preferencial. Sin embargo se harán monitoreos para observar el comportamiento de estas en el área de estudio durante el proceso de cambio de uso de suelo.

Así mismo, previo a las actividades de derribo del arbolado, se verificará que no se encuentren nidos. Si fuera el caso, deberá respetarse el área de anidación hasta concluido su ciclo de reproducción. Durante los trabajos de derribo, despalme y construcción se llevarán a cabo acciones de ahuyentamiento para evitar el daño a ejemplares de este grupo.

Mamíferos

Mamíferos				
Nombre científico	Muestreados		Abundancia en 6.92 Has	
	Microcuenca	CUSTF	Microcuenca	CUSTF
Lepus californicus	3	2	23	14
Sylvilagus audubonii	5	2	38	14
Didelphis virginiana	1	1	8	7
Canis latrans	2	1	15	7
Spermophilus variegatus	8	1	62	7
Peromyscus maniculatus	2	1	15	7
Urocyon cinereoargenteus	1		8	0
Procyon lotor	1		8	0
Spermophilus mexicanus	5		38	0

S	***9***	***6***
H	***1.95***	***1.73***

Los mamíferos pequeños se muestrearon por medio de trampas Sherman colocadas de manera de rejilla en tres cuadrantes. En cada cuadrante se colocaron 10 trampas espaciadas a intervalos de 10 m. Los mamíferos medianos y grandes se registraron mediante métodos indirectos como es la detección e huellas, pelaje y excretas.

La mastofauna del trazo carretero quedó conformada por un total de 9 taxas, las cuales representan el 18% de la mastofauna descrita para el estado de Aguscalientes. Los mamíferos encontrados pertenecen a cuatro órdenes y ocho familias, de éstas, el orden Carnívora presentó la mayor riqueza, seguida del orden Rodentia y el orden Lagomorpha.

De las especies que se encontraron en la microcuenca, entre las más comúnes están la ardilla terrestre (Spermophilus variegatus). conejo (Sylvilagus audubonii), Spermophilus mexicanus y liebre cola negra (Lepus californicus).

La mastofauna del trazo de la carretera quedo conformada por un total de seis taxa. Las seis especies de mamíferos que se registraron para el trazo de la carretera representan el 55% de la mastofauna descrita para la microcuenca. Los mamíferos encontrados pertenecen a tres órdenes, cinco familias y seis especies.

De este ninguno se encuentra dentro de alguna categoría de riesgo dentro de la

NOM-059-SEMARNAT-2010.

Con respecto a la diversidad de especies para este grupo, el índice de Shannon-Wiener presentó valores de H=1.95 para la microcuenca y H=1.73 para el área de cambio de uso de suelo, lo que refleja una diversidad media de especies.

Con base en estos estudios, se determinó la presencia de especies de mamíferos de alta movilidad y dispersión en el área de cambio de uso de suelo y zonas aledañas. Estos individuos se moverán con la presencia de las máquinas de trabajo, sin embargo se propone un monitoreo de estaciones olfativas con trampas tomahawk previamente cebadas con olores atractivos para cada uno de los organismos antes mencionados, las estaciones olfativas serán puestas en los límites del área de estudio para no incitar a que los animales se queden dentro del área.

En caso de llegar a ser capturado alguno de los organismos antes mencionados será transportado en la trampa tomahawk, y posteriormente liberado en un área de condiciones similares al área de extracción.

Así mismo, previo al inicio de las actividades, se deberá de detectar posibles madrigueras o nidos, ahuyentando a los individuos que las habiten, y si fuera necesario, su captura para ser reubicados en un área previamente seleccionadas fuera del área de influencia del proyecto para evitar que éstos regresen al área de trabajo. Estas áreas deberán de contar con los recursos necesarios para que los individuos de las especies reubicadas puedan subsistir sin la necesidad de competir con las demás poblaciones de fauna, como son la disposición de espacio y fuentes de alimento.

Con base en el análisis de la información técnica proporcionada, así como en los razonamientos formulados por el interesado se consideró que la superficie solicitada para cambio de uso de suelo es vegetación de matorral desértico micrófilo, con vegetación secundaria en estado de degradación. Los sitios a lo largo del camino de terracería en general presentan presión por el tránsito constante de vehículos de las poblaciones vecinas y pastoreo extensivo, además de que los manchones de vegetación forestal se encuentran flanqueados por áreas de cultivo, situación que ha ido alterando la zona forestal disminuyendo la presencia del estrato arbóreo, dando la oportunidad para que se establezcan especies de arbustos que impiden el desarrollo en su estado juvenil de las especies propias que caracterizan al ecosistema.

Sin embargo, se apreciaron otras especies que se desarrollan en conjunto con el escaso arbolado del área de cambio de uso de suelo, por lo que es necesario establecer estrategias para su conservación y mitigar el impacto que traería consigo la remoción de la vegetación forestal.

Derivado de análisis de diversidad biológica de las especies de flora que componen los estratos de la vegetación en el área de cambio de uso de suelo y en el ecosistema de la microcuenca, se han establecido las estrategias para asegurar su conservación, proponiendo un programa de rescate y reubicación de los individuos con las características adecuadas que aseguren su sobrevivencia después de haber llevado a cabo esta acción, del cual se desprenden las siguientes especies:

Especie	N. Común	N° de individuos
Bursera fagaroides	Venadilla	170
Bursera palmeri	Copalillo	50
Dasylirion acrotriche	Sotol	50
Echinofossolucactus heteracanthus	Biznaga	500
Echinofossulocactus violaciflorus	Biznaga	1,100
Erythrina montana	Colorín	50
Ferocactus histrix	Biznaga barril	250
Hechtia podantha	Guapilla	110
Jatropha dioica	Sangre de grado	400
Mammillaria crinita	Mamilaria	200
Mammillaria uncinata	Mamilaria	1,000
Mimosa monancistra	Garruño	100
Opuntia jaliscana	Nopal chamacuero	510
Opuntia robusta	Nopal tapón	200
Opuntia streptacantha	Nopal cardón	100
	Total	**4,790**

Una vez extraídos los individuos de las especies antes señaladas, se llevará a cabo el trasplante en una superficie de 6.54 hectáreas, ubicada en una zona aledaña al proyecto, fuera del derecho de vía. La densidad de plantación estará dada por los requerimientos de la especie y los individuos por reubicar, estableciéndolos en un área con las características al del lugar de extracción.

Como acción adicional, para asegurar la permanencia de las especies con mayor presencia en el área de cambio de uso de suelo y en consecuencia un mayor valor de importancia, se ha propuesto un programa de reforestación enfocado a mejorar las condiciones físicas y biológicas del área donde serán reubicados los individuos de las especies rescatadas, utilizando las siguientes especies:

Especie	Nombre Común	N° de individuos
Acacia famesiana	Huizache	910
Eysenhartia polystachya	Varaduz	700
Forestiera tomentosa	Paloblanco	700
Prosopis laevigata	Mezquite	700
Yucca filifera	Yuca	700
	Total	**3,710**

Con lo que respecta a la fauna, se llevará a cabo un programa de ahuyentamiento, protección y si fuera necesario el rescate y reubicación de los ejemplares de vertebrados que pudieran encontrase en el área de cambio de uso de suelo y en riesgo de ser afectados por las actividades de preparación y construcción del proyecto, como se refirió en en el estudio técnico justificativo y en los puntos anteriores.

Así mismo, se adecuarán las obras de drenaje menor para que funjan como pasos de fauna, los cuales se ubican en los cedenamientos 00+023, 00+397, 00+671, 01+953, 02+072, 02+140, 02+679 y 03+032.

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 información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

El tipo de suelo presente en el transecto del proyecto es del tipo cambiosol y litosol. El grado de erosión actual se considera como moderada (de 0 a 10 ton/ha/año); sin embargo existen diferencias de acuerdo a la ubicación conforme al trazo, ya que en las partes planas se presenta este grado de erosión pero en las zonas con pendiente el suelo es muy escaso y se ha perdido prácticamente por completo aflorando la roca madre.

Sin embargo de acuerdo con los sondeos que se realizaron se estableció que el suelo es muy uniforme a lo largo del trazo y se estableció la presencia de 2 estratos de suelo, el primero como depósito natural de arcilla, con baja resistencia a la penetración y el segundo compuesto por arena limosa altamente cementada (roca sedimentaria riolítica).

Por lo que para determinar la perdida de suelo actual y la que traería consigo el cambio de uso de suelo en la superficie propuesta, se utilizó la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, valorando cada uno de los factores que la componen, como a continuación se presentan:

Cálculo del factor R (Erosibidad de la lluvia). Para el cálculo de este factor se utilizó la ecuación para la región IV (Cortés, 1991).

$R=2.89594x+0.002983\ x2$

$x=484$

$R= 2081.06\ MJ/ha*mm/hr$

Cálculo del factor K (Erodabilidad del suelo). Se pudo observar en el estudio de mecánica de suelos que se realizó en la zona que el primer estrato es un suelo arena pobremente graduada, utilizando un factor K=0.013 para determinar el grado de erosión potencial y un factor de K=0.026 aplicado al cálculo de la erosión antes de ejecutar la obra.

Factor LS (Longitud y grado de la pendiente). Este valor se obtuvo considerando la longitud y el grado de la pendiente. La pendiente media se obtuvo dividiendo la diferencia de elevación

del punto más alto del terreno al más bajo entre la longitud de la misma, obteniendo un valor promedio de LS=0.35

Cálculo del factor C (grado de protección que la cubierta vegetal ofrece al suelo). Adoptado del manual de USLE de Wischmeier y Smith (1978). Considerando el tipo de vegetación y suelo, se tiene para este caso el valor de C=0.22, el cual corresponde a arbustos o matorrales con altura media de caída de gotas de 1.95 m; cubierta superficial menor del 25% y cobertura en contacto con el terreno del 20%.

Cálculo del factor P (Prácticas de conservación del suelo). Para este caso se utilizó el factor P=1 (sin la práctica de conservación de suelo).

Utilizando la ecuación universal de estimación de pérdida de suelo y considerando todos los factores presentes en el área de estudio, se determinó que en el área sujeta a CUSTF se tiene una pérdida de suelo de 4.17 ton/ha/año, lo que implica una pérdida de suelo actual de 28.85 ton en una superficie de 6.92 has.

Para determinar el escenario del grado de erosión con las actividades de cambio de uso de suelo, se realizó el cálculo de pérdida de suelo teniendo el desmonte al 100%, por lo cual el valor que resultó afectado fue la cubierta vegetal (C), obteniendo una erosión potencial de 9.47 ton/ha/año, lo que implica que en la superficie de 6.92 has solicitadas para cambio de uso de suelo se perdería un volumen de 65.57 ton de suelo.

Como se puede ver en los resultados anteriores existe una diferencia entre los dos escenarios de 36.72 ton/año, por lo tanto se implementaran las medidas de mitigación necesarias dentro un área propuesta para la conservación de 6.53 hectáreas donde se establecerá la reforestación y reubicación de los individuos de las especies de flora.

Para determinar la efectividad de las medidas de mitigación en el área propuesta, se calculó la erosión actual en dicha superficie utilizando la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, obteniendo los siguientes valores para los factores que la componen:

*R=2100.41 MJ/ha*mm/hr*

K=0.013

LS=0.95

C=0.22, con una cobertura en contacto con el terreno del 20%.

Por lo que se tiene que en el área propuesta para llevar a cabo las acciones de mitigación se presenta una erosión actual de 5.71 ton/ha/año, esto implica que en la superficie de 6.53 hectáreas se pierde un volumen de 37.32 ton de suelo.

Para compensar esta pérdida de suelo y recuperar la diferencia de erosión que se provocará con la remoción de la vegetación forestal en el área de cambio de uso de suelo, se llevará a cabo la construcción de zanjas trinchera. Éste tipo de obra tiene la finalidad de retener el suelo de las escorrentías y captar agua, manteniendo por mayor tiempo la humedad del suelo para favorecer el desarrollo de las especies forestales e incrementar su supervivencia.

Para cada obra se calculó un volumen de retención de suelo de 0.32 ton. Así mismo, se

calculó 160 obras por hectárea, considerando un espaciamiento de 2 metros entre zanja y 15 metros entre hileras, por lo que en la superficie de 6.54 has se estarían construyendo 1046 obras, las cuales estarían reteniendo un volumen de 36.15 ton, considerando una eficiencia del 70% en un periodo de tres años, por lo que al año estaría reteniendo un volumen de 12.05 ton de suelo.

La eficiencia de la obra se verá influenciada por la modificación del factor de cobertura de la vegetación al propiciar las condiciones para que esta se desarrolle de manera adecuada y favorezca la retención del suelo producto de los agentes de erosión.

Así mismo se ha planteado la construcción de dos presas de piedra acomodada para la retención de suelo en una superficie de 2.83 hectáreas ubicadas en las coordenadas referidas en el estudio técnico justificativo, con la finalidad de disminuir el volumen de azolve hacia la corriente principal y retener el suelo arrastrado por las corrientes de agua.

Con base en los resultados por el promovente del análisis de la erosión potencia y actual en la superficie solicitada para cambio de uso de suelo, se determinó que actualmente se pierde un volumen de 4.17 ton de suelo por hectárea al año, lo que se traduce en la erosión de 28.85 ton de suelo en una superficie de 6.92 hectáreas solicitadas para la remoción de la vegetación forestal. Considerando que el tipo de suelo presente en el transecto es cambisol y litosol, con una delgada capa de suelo que en algunas zonas se ha perdido prácticamente por completo, aflorando la roca madre.

Bajo el supuesto de eliminar la vegetación forestal y dejando el suelo al descubierto, esta erosión se vería incrementada en un volumen de 9.47 toneladas por hectárea por año, lo que representa una pérdida potencial de suelo de 65.57 ton en la superficie objeto de cambio de uso de suelo.

Esto implica un incremento en la erosión de 5.30 ton de suelo por hectárea, y de 36.72 ton de suelo por las 6.92 hectáreas de cambio de uso de suelo, por lo que para mitigar dicho incremento el promovente ha propuesto llevar a cabo la restauración de una superficie de 6.54 hectárea en un área aledaña al proyecto dentro de la microcuenca por medio de la construcción de zanjas trinchera.

La superficie donde realizará las medidas de mitigación presenta una erosión actual de 5.71 ton/ha/año, lo que implica una pérdida de suelo de 37.32 ton en la superficie total, para disminuir esta erosión se construirán 1046 zanjas trinchera, las cuales estarán reteniendo un volumen de 36.15 ton/ha/año de suelo aproximadamente. La disminución de la erosión de suelo y eficiencia de las obras se verá favorecida por el establecimiento de los elementos arbóreos y arbustivos rescatados del transecto carretero y del establecimiento de otros individuos producto de la reforestación, con los cuales se incrementará la cobertura forestal.

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

El área se encuentra en la región hidrológica Lerma-Chapala-Santiago (RH12), perteneciente a la cuenca del Río Verde Grande y a la zona Geohidrológica número 3 Aguascalientes, dentro de la Subcuenca Río San Pedro. La microcuenca asociada al proyecto, tomando como base el escurrimiento del arroyo Protrerillo, el cual se origina en la Presa Potrerillo y desemboca en la Presa San Blas.

Dentro del trazo del proyecto no se localizan cuerpos de agua permanentes pero si cruza por el cauce del Arroyo Potrerillos de tipo intermitente sobre el cual escurre agua solo durante los días de lluvia y el resto de la temporada permanece seco, así mismo, éste se encuentra completamente modificado ya que se utiliza como corral para acopio de ganado y sobre el cual se construirá un puente evitando la afectación de la rivera, así como la construcción de obras hidráulicas menores para evitar la afectación de escurrimientos intermitentes menores.

Para determinar el grado de afectación del funcionamiento hidrológico en la superficie de 6.92 hectáreas, se llevó a cabo un balance hídrico considerando los factores de volumen de agua precipitada en el área de cambio de uso de suelo, el volumen de agua que se pierde por medio de la evapotranspiración, el volumen de agua que se escurre y la diferencia de éstos factores considerada como el agua que se infiltra:

Infiltración = P-ETR-VEA

Para conocer la precipitación media, se trazaron los polígonos de Thiessen para obtener la precipitación media de las estaciones climatológicas con influencia en el área, obteniendo un valor de 484 mm así como una temperatura media anual de 16.8 °C.

Posteriormente se calculó el volumen de agua precipitada en el área de cambio de uso de suelo: 33517.97 m3.

Se calculó la evapotranspiración que se presenta en dicha superficie, obteniendo un valor de: 21970.81 m3.

Con apoyo en la cartografía del Instituto Nacional de Estadística y Geografía y de visitas de campo, se clasificaron los suelos de la cuenca en estudio en tres diferentes tipos: A (suelos permeables); B (suelos medianamente permeables); y C (suelos casi impermeables) y al tomar en cuenta el uso actual del suelo, se obtuvo el valor del parámetro K: 0.22

Obteniendo este valor, se calculó el coeficiente de escurrimiento: 0.047

Posteriormente se obtuvo el volumen de escurrimiento de: 1782.50

Una vez obtenidos estos componentes, se calculó el volumen de agua que se infiltra actualmente en una superficie de 6.92 hectáreas, obteniendo un volumen de captación de: ***9,764.65 m3.***

Para calcular la afectación que traería consigo la remoción de la vegetación forestal, se utilizó la misma metodología, modificando del factor de coeficiente de escurrimiento Ce y volumen de escurrimiento, obteniendo un volumen de captación bajo este escenario de: ***8,468.44 m3.***

Obteniendo estos valores, se aprecia una disminución en el volumen de captación de agua

*por efecto de la remoción de la vegetación forestal de: **1,296.20 m3**.*

Para mitigar el volumen de agua que se dejaría de perder por la remoción de la vegetación forestal, se ha propuesto la construcción de zanjas trinchera o tinas ciegas en una superficie de 6.54 has ubicadas en un área aledaña al proyecto. Para el diseño de éstas obras, se consideró el volumen y velocidad del escurrimiento superficial tomando en cuenta el volumen de agua y azolve que puede retener.

Considerando las dimensiones de las zanjas de 0.40x0.40x2 metros con un espaciamiento entre obra de 2 metros y 15 metros entre hilera, se calcularon 160 obras por hectárea, por lo que en una superficie de 6.54 hectáreas se estarían construyendo 1046 obras.

Con base en el análisis de la precipitación y el coeficiente de escurrimiento (0.047), se tiene que una sola obra estaría reteniendo un volumen de 0.22 m3 de agua, por lo que con la construcción de 1064 zanjas trinchera, con 21.2 días de lluvia efectiva al año y una eficiencia del 30% de la capacidad total de retención de las obras, al año se estaría reteniendo un volumen de 6261 m3 de agua en una superficie de 6.54 hectáreas, valor que se verá incrementado con el incremento de la cobertura vegetal producto de las actividades de la reubicación de las especies rescatadas ene le área de cambio de uso de suelo y el establecimiento de la reforestación con especies arbóreas y arbustivas propias del ecosistema que se verá afectado.

Con vista en la información presentada por el promovente y los análisis de captación de agua, se determinó que el proceso de cambio de uso de suelo traerá consigo la modificación del volumen de captación de 9,764.65 m3 en condiciones actuales a un volumen de 8,468.44 m3 en el supuesto de haber llevado a cabo el cambio de uso de suelo, lo que implica la modificación de este proceso de captación de 1,296.20 m3. Para mitigar la perdida de este volumen de agua que se dejará de captar por la construcción de la obra, se llevará a cabo la construcción de 160 zanjas trinchera por hectárea en una superficie de 6.54 hectáreas, lo que implica la apertura de 1046 obras en su totalidad, las cuales, de acuerdo con las características de precipitación y escurrimiento del área de mitigación, una obra estaría reteniendo un volumen de 0.22 m3, considerando 21.2 días efectivos de lluvia promedio al año y una eficiencia de retención del 30% (tomando en cuenta el volumen de agua que se perdería por los proceso de evaporación y escurrimiento), en su totalidad estarían captando un volumen de 1,626.18 m3 e agua, mitigando con ello la afectación a este recurso por el proceso de cambio de uso de suelo.

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

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

Actualmente la zona norte/oeste del estado de Aguascalientes es la zona menos comunicada, comprende parte de los municipios de Rincón de Romos y San José de Gracia, originado que esta gran zona se encuentre subutilizada y marginada.

El proyecto está enmarcado dentro de vías generales de comunicación, subsector infraestructura carretera, el tipo de proyecto es una carretera pavimentada. La superficie total del proyecto es de 12.4252 has, donde la mayor parte del trazo pasa por zonas agrícolas, trazo actual de la terracería y corrales de ganado, y una superficie de 6.9252 hectáreas pesentan vegetación forestal.

El proyecto consiste en la pavimentación y ampliación del camino existente entre Potrerillo-E.C. a Túnel de Potrerillo, con una sección tipo B, esto es con 2 carriles de circulación de 4.5 m cada uno, un ancho de corona de 9 m y acotamientos de 1.0 m. a ambos lados, con una longitud total de 3,858.38 m.

De acuerdo con las características del proyecto, para determinar el beneficio que traería consigo la obra, se tomó en cuenta los datos del tránsito diario promedio anual (TDPA) y aforo vehicular en la carretera estatal Rincón de Romos-La Boquilla, con lo cual se obtuvo la tasa de crecimiento por el histórico del TDPA durante la vida útil del proyecto.

Histórico del TPDA vehicular de los datos viales publicados por la SCT						
Año	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
TPDA	656	1,200	1,551	1,492	1,410	1,459

Calculo del histórico de la tasa de crecimiento (datos viales publicados por la SCT)

Año	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
Tasa de crecimiento (%)	82.92%	29.25%	3.80%	5.50%	3.47%
Tasa de crecimiento promedio general					3.7%

De acuerdo a los datos históricos de tránsito observados en el tramo, se obtuvo una tasa de crecimiento de 3.5%, con la que se pronosticó la demanda al horizonte de evaluación.

Tomando como base la información de oferta y demanda, se realizó un análisis de capacidad del proyecto, la cual es de 6,000 vehículos/día. Se estudió su comportamiento a través del horizonte de proyecto, de donde se estima que el nivel de servicio se deteriora en el año 30.

Los beneficios del proyecto se estimaron en función del ahorro en tiempo de viaje de los usuarios en términos monetarios y de los ahorros en costos de operación vehicular, mismos que se calculan con la diferencia entre las situaciones sin y con proyecto. El tiempo de recorrido actual se calculó en 5.13 minutos mientras que con el proyecto se calculó en 3.08 minutos, con un ahorro en tiempo de viaje de 2.05 minutos. El costo total de operación vehicular actual se calculó en $7,710.00 pesos, mientras que con el proyecto se calculó en $4,750.00 pesos, con un beneficio de $2,960.00 pesos.

Los beneficios del proyecto se estimaron en función del ahorro en tiempo de viaje de los usuarios en términos monetarios y de los ahorros en costos de operación vehicular, mismos que se calculan con la diferencia entre las situaciones sin y con proyecto.

Año	Sin proyecto				Con proyecto				Beneficio (Millones de pesos)
	Ruta actual				Ruta actual pavimentada				
	Costo de operación	Tiempo de recorrido	Conservación	Total	Costo de operación	Tiempo de recorrido	Conservación	Total	
0	5.39	4.19	0.05	9.63	3.19	2.48	0.08	5.75	3.88
1	5.58	4.34	0.49	10.41	3.31	2.57	0.08	5.96	4.45
2	5.78	4.49	0.05	10.32	3.42	2.66	0.08	6.16	4.16
3	5.98	4.65	0.05	10.68	3.54	2.76	0.08	6.38	4.30
4	6.19	4.81	0.49	11.49	3.66	2.85	0.08	6.59	4.90
5	6.41	4.98	0.05	11.44	3.79	2.95	0.08	6.82	4.62
10	7.80	6.06	0.49	14.35	4.57	3.05	0.08	7.70	6.65
15	9.49	7.38	0.05	16.92	5.43	4.22	0.08	9.73	7.19
20	11.57	9	0.05	20.62	6.54	5.09	0.08	11.71	8.91
25	14.49	11.27	1.23	26.99	7.88	6.13	0.08	14.09	12.90
30	17.70	13.79	0.05	31.54	9.65	7.51	4.00	21.16	10.38

Como puede apreciarse, el beneficio es mayor con la construcción del proyecto, teniendo un ahorro de 4.45 millones de pesos por gastos de operación y ahorro en tiempo que si se mantiene el camino en las condiciones actuales, proyectando un ahorro de 10.38 millones de pesos en el año 30.

Una vez obtenido el beneficio económico que traería consigo la construcción de la obra, se procedió a obtener el valor económico de los recursos biológicos forestales del área solicitada para cambio de uso de suelo, obteniendo los siguientes resultados:

Servicio Ambiental	Valor anual($)/ha	Valor anual/6.925 has	Valor en 15 años
Protección de agua	$47.87	$331.48	$4,970.50
Captura de carbono	$560.23	$3,879.62	$58,192.72
Biodiversidad	$143.60	$994.43	$14,915.32
Ecoturismo	$223.38	$1,546.90	$23,202.03
Protección de los ecosistemas	$47.87	$331.48	$4,970.50
Valor de existencia y de opción	$287.20	$1,988.87	$29,832.55
Valor de la flora	$1,716.23	$11,884.91	$151,704.93
Valor de la fauna	$6,859.21	$47,500.00	$71,250.00
Total	***$9,885.59***	***$68,457.69***	***$359,038.54***

Como puede apreciarse, el beneficio de la obra por el ahorro en tiempo y gastos de operación sigue siendo mayor que el que brindan los recursos biológicos forestales, apreciándose que en plazo de 15 años, éstos solo llegarían a generar un valor económico de $359,038.54 mil pesos, mientras que en ese mismo periodo, la obra estaría generando un ahorro de 7.19 millones de pesos.

El presente proyecto se da como una propuesta estratégica para mantener el equilibrio y modernizar y dar seguridad en la red de carreteras estatales y rurales, previendo que se preserven parte de la naturaleza en un contexto transformado, dotando de servicios viales que contribuyen a mejorar la calidad de vida de la población. Bajo esta perspectiva el impacto sinérgico del proyecto de cambio de uso del suelo de forestal a carretera tienen que verse de manera conjunta con las estrategias globales de mitigación.

El proyecto busca satisfacer la demanda creciente en cuanto a la modernización de la red carretera estatal, en los diferentes municipios, esperando obtener beneficios sociales y económicos más atractivos que los que ofrecen los terrenos forestales, el cual presenta actualmente un uso de agostadero.

Una vez concluido el tramo carretero y, considerando una apertura de diversos servicios y de construcción en la zona, se generará una economía en el sitio suficiente para que los habitantes de la región puedan satisfacer sus necesidades con seguridad y rapidez contar con un medio seguro para trasladarse hacia los centros de población de mayor importancia.

Desde el punto de vista social, la construcción de la carretera es económicamente rentable, puesto que se obtuvo un valor presente neto (VPN) positivo y una tasa interna de retorno superior a 12%, lo que indica que los beneficios son superiores a los costos de traslao actuales.

Los resultados obtenidos señalan que el proyecto carretero es más rentable debido a los beneficios económicos que se derivan de los ahorros en los tiempos de recorrido y costos de operación de los usuarios. Uno de los factores que más favorece la realización del proyecto es que se mejorarán los niveles de los servicios y ahorros en costos de operación. Las poblaciones beneficiadas corresponden a la ruta que se inicia en Rincón de Romos y termina en San José de Gracia, incluyendo dentro de este tramo a los ejidos Morelos, Las Camas, Los Negritos, Potrerillo, Boca de Túnel de Potrerillo, Tortugas y La Cieneguita.

Por lo expuesto se desprende, que si bien, el uso propuesto en los terrenos forestales afectados no implica de manera directa el desarrollo de actividades productivas, la construcción de infraestructura carretera constituye un factor de trascendencia dentro del proceso de producción. Asimismo, en la comparativa entre la estimación de los recursos biológicos forestales y ambientales encontrados en el sitio del proyecto y la derrama económica calculada con el proyecto en cuestión, se demuestra el incremento en materia económica a corto, mediano y largo plazo con beneficios directos de carácter social principalmente para la zona de influencia inmediata del proyecto.

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

V. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se

avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

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

1.- 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.

Por lo que corresponde a la opinión técnica del Consejo Estatal Forestal, mediante Oficio N° SMA/DGERN/0020/2015 de fecha 13 de enero de 2015, emitió opinión favorable para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del mencionado proyecto bajo los siguientes términos:

a. Que sea realizado un programa de reforestación con especies nativas de la región como medida preventiva contra la erosión en las áreas aledañas al área del proyecto como medida adicional de mitigación.

- Se llevará a cabo un programa de reforestación en una superficie de 6.54 hectáreas dentro del ecosistema de la microcuenca, donde se establecerán especies de Acacia farnesiana, Eysenhartia polystachya, Forestiera tomentosa, Prosopis laevigata y Yucca filifera, así como la reubicación de los individuos de las especies que serán rescatadas, con el propósito de mejorar las condiciones físicas y biológicas del área, como se describe en el programa de reforestación, rescate y reubicación anexo al presente resolutivo.

b. En la medida de lo posible se deberán dejar la mayor cantidad de árboles posibles para que formen parte de las áreas verdes del proyecto.

- El proyecto consiste en la ampliación y pavimentación del camino existente entre Potrerillo-E.c. a Túnel de Potrerillo tipo B, lo que implica la remoción total de la vegetación y el sellamiento del suelo. Para mitigar la afectación a la vegetación, se llevará a cabo un programa de reforestación y el rescate de los individuos de las especies presentes en tramo carretero, como se describe en el programa de reforestación, rescate y reubicación anexo al presente resolutivo.

c. Que el suelo removido sea colocado en las áreas verdes más vulnerables sin vegetación y que estén en proceso de erosión para evitar y compensar los daños que se produzcan en esta actividad.

- El volumen de tierra orgánica a remover por la construcción de la infraestructura será depositado en sitios que por su pendiente y localización no representen un riesgo para su perdida por acción del viento, agua o maquinaria y será utilizado en el arrope de taludes y en la zona de conservación de suelos.

- El suelo no orgánico o tepetate derivado de los cortes será reutilizada en el sitio para la conformación y adecuación de los terraplenes y arropamiento de taludes.

d. Que como parte de las medidas de mitigación, sean utilizados los caminos y rutas presentes en el área para evitar mayores daños a la estructura del suelo.

- Las áreas por las que se desplazaría la maquinaria deberán restringirse a los caminos previstos de acceso y a los sitios predeterminados para la obras, queda estrictamente prohibidos abrir caminos fuera del derecho de vía.

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

Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en terrenos incendiados sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observaron áreas afectadas por incendios, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada, la cual señala: No se observaron evidencias o indicios de incendios forestales recientes.

3.- Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Al respecto y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con los datos y especificaciones que establece el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente resolutivo.

a. Programa de ordenamiento ecológico territorial.

La Secretaría de Gestión Urbana y Ordenamiento Territorial de la Secretaría del Medio Ambiente del gobierno del estado de Aguascalientes, publicó en el Periódico Oficial del estado de Aguascalientes con fecha 22 de septiembre de 2014, en su tomo LXXVII, Núm. 38, el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico Territorial Aguascalientes 2013-2025, donde regionaliza y delimita al estado en Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT), de las cuales, el tramo carretero del proyecto en cuestión se ubica dentro de la UGAT05 Presa Calles, la cual tiene como objetivo establecer prácticas de aprovechamiento sustentable que detengan los procesos de degradación ambiental ocasionado por el sobrepastoreo, y dentro de una de sus estrategias se encuentra el fortalecimiento municipal para el desarrollo urbano, capacitando a los municipios en materia de gestión y planeación urbana de manera que se fortalezca la toma de decisiones en materia de uso de suelo y el desarrollo y fomento al turismo, impulsando la generación y consolidación de rutas turísticas integrando atractivos naturales, las cuales se logran contando con una infraestructura carretera en óptimas condiciones y faciliten el libre tránsito, observando que el proyecto no se contrapone con las políticas establecidas en dicha UGAT.

No existe para el municipio de Rincón de Romos y San José de Gracia un Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.

b. Áreas Naturales Protegidas.

El proyecto no se encuentra dentro de algún área natural protegida.

c. Respecto a la opinión técnica de la Dirección General de Vida Silvestre

1. La caracterización de la vegetación en la microcuenca no es representativa y menciona que "el estudio de campo constó de 9 parcelas...según la facilidad de acceso," de acuerdo con la ubicación y distribución de las parcelas, éstas se ubican en un solo camino, aunque menciona que "...los listados de vegetación que se presentan se derivan de los puntos de muestreo sino

también de la vegetación que observó durante los recorridos dentro de la superficie de la microcuenca..." Por lo que se podría suponer un sesgo en la información."

- Con la finalidad de conocer los principales parámetros ecológicos en la microcuenca y área de cambio de uso de suelo donde se construirá el proyecto, se realizó un muestreo de la vegetación con 9 parcelas fijas de 17.84 m de radio, con una superficie de 1,000 m2 en la microcuenca y 10 parcelas fijas en el área de cambio de uso de suelo.

2. Cabe mencionar que dentro de las especies de flora registradas en la microcuenca están: *Dasylirion acrotriche* (sotol cucharillo), la cual es endémica y se encuentra en la categoría de amenazada (A) y *Ferocactus histrix* (biznaga barril de acitrón) que también es endémica y sujeta a protección especial (Pr), en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo no lo especifica.

- La especie de Dasylirion acrotriche (sotol cucharillo) se encuentra enlistada dentro de las especies que conforman el estrato arbustivo, con una abundancia de 18 individuos por hectárea en el ecosistema de la microcuenca y 3 individuos por hectárea en el área de cambio de uso de suelo y para la cual se llevarán a cabo acciones de rescate y reubicación de acuerdo al programa anexo al presente resolutivo.

- La especie de Ferocactus histrix (biznaga barril de acitrón) se encuentra enlistada dentro de las especies que conforman el estrato herbáceo, con una abundancia de 8 individuos por ha en el ecosistema de la microcuenca y 13 individuos por hectárea en el área de cambio de uso de suelo, por lo que para mitigar el impacto por la remoción de la vegetación forestal, se llevará a cabo el rescate de dicha especie para ser reubicadas en una superficie de 6.53 hectáreas aledaña a los predios objeto de cambio de uso de suelo.

3. En lo concerniente a la caracterización de la fauna (apartado IV.3), se hace mención a las "...parcelas realizadas en el área de estudio..." lo que hace suponer que fueron las mismas que las utilizadas para la vegetación, con el sesgo ya mencionado, por lo que deberá precisarse los sitios de muestreo en la microcuenca y en el sitio del proyecto.

- Para caracterizar a los grupos de fauna presentes en la microcuenca y aquellos que se desarrollan en los predios objeto de estudio, se llevaron a cabo trabajos de campo de acuerdo a cada grupo faunístico:

Se cuantificó el número de individuos observados por tiempo de búsqueda del grupo de los anfibios y reptiles en la microcuenca y en el trazo carretero mediante recorridos a pie en lugares escogidos al azar. Los recorridos se realizaron de las 9:00 a las 12:00 horas y de las 20:00 a las 24:00 horas.

Se establecieron 20 puntos de conteo para la microcuenca y 10 para el trazo de la carretera con distancias aproximadas de 600 a 900 m, donde se registraron las aves observadas durante 10 minutos en un rango de 50 metros de radio, tomando en cuenta solamente la distancia en que el ave fue observada por primera vez, llevando a cabo solo una repetición.

Los mamíferos pequeños se muestrearon por medio de trampas Sherman colocadas de manera de rejilla en tres cuadrantes. En cada cuadrante se colocaron 10 trampas espaciadas a intervalos de 10 m. Los mamíferos medianos y grandes se registraron mediante métodos indirectos como es la detección e huellas, pelaje y excretas.

4. La información que presenta no es clara y consistente. Se presenta la lista de especies de anfibios encontrados en la microcuenca, posteriormente se vuelve a presentar otro cuadro con la

lista de especies de anfibios encontrados en la microcuenca, haciendo alusión a las encontradas en el área del proyecto de cambio de uso de suelo.

Se presentó un análisis comparativo de las especies observadas en el área de cambio de uso de suelo y en el ecosistema de la microcuenca, donde se describen las especies y sus parámetros de biodiversidad, como es abundancia, índice de Shannon-Wiener, índice de Simpson e índice de Margalef.

5. Las medidas de mitigación y compensación para la protección de la fauna silvestre del área del proyecto se menciona que "...se provee una escasa presencia de fauna silvestre en el área específica del proyecto y es posible que sólo utilicen la zona como sitio de paso," sin embargo, no se muestran ni se definen en el estudio técnico realizado la identificación de tales movimientos de fauna.

En el programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación, se describen las características de las especies de fauna que fueron observadas en el área de cambio de uso de suelo y las medidas de mitigación que se llevarán a cabo para asegurar su persistencia en el ecosistema durante el proceso de cambio de uso de suelo y la implementación de la obra carretera.

6. Aplicar el programa de extracción y replantación, en particular de aquellas especies de importancia ecológica y de difícil reproducción y lento crecimiento e incluidas en alguna categoría de riesgo, tales como *Dasylirion acrotriche*, endémica, amenazada (A) y *Ferocactus histrix*, endémica, sujeta a protección especial (Pr).

Derivado de análisis de diversidad biológica de las especies de flora que componen los estratos de la vegetación en el área de cambio de uso de suelo y en el ecosistema de la microcuenca, se han establecido las estrategias para asegurar su conservación, proponiendo un programa de rescate y reubicación de los individuos con las características adecuadas que aseguren su sobrevivencia después de haber llevado a cabo esta acción.

7. Asegurar la cantidad y funcionalidad de los pasos de fauna necesarios a fin de minimizar los efectos de la fragmentación de hábitat y permitir el libre desplazamiento de las mismas.

Se adecuarán las obras de drenaje menor para que funjan como pasos de fauna, los cuales se ubican en los cedenamientos 00+023, 00+397, 00+671, 01+953, 02+072, 02+140, 02+679 y 03+032.

VI. 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/712/0610/15 de fecha 02 de Marzo de 2015, se notificó a Miguel Ángel Romero Navarro en su carácter de Secretario de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno del estado de Aguascalientes, 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 $290,910.13 (Doscientos noventa mil novecientos diez pesos con 13/100M.N), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 20.78 hectáreas con vegetación de Matorral desértico micrófilo, 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° 000790 de fecha 06 de Abril de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el 16 de Abril de 2015, Miguel Ángel Romero Navarro, en su carácter de Secretario de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno del estado de Aguascalientes, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de $ 290,910.13 (Doscientos noventa mil novecientos diez pesos con 13/100M.N), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 20.78 hectáreas con vegetación de Matorral desértico micrófilo, 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 el cambio de uso del suelo en terrenos forestales a la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno del estado de Aguascalientes, a través de Miguel Ángel Romero Navarro en su carácter de Secretario de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno del estado de Aguascalientes, en una superficie de 6.9252 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado ***Pavimentación y Ampliación del Camino Existente en Potrerillo-E.C. a Túnel de Potrerillo, municipio de San José de Gracia y Rincón de Romos, estado de Aguascalientes,*** con ubicación en el o los municipio(s) de Rincón de Romos y San José de Gracia en el estado de Aguascalientes, bajo los siguientes:

TERMINOS

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

POLÍGONO: Ejido Cueva de La Loba. Polígono 01

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	766391.45	2459895.77
2	766394.82	2459898.75
3	766446.48	2459929.54
4	766512.04	2459968.5
5	766519.98	2459972.44
6	766528.52	2459977.25
7	766544.16	2459988.25
8	766554.29	2459994.82
9	766607.09	2460025.69
10	766670.41	2460062.15
11	766767.21	2460116.16
12	766802.96	2460139.11
13	766805.58	2460143.21
14	766823.92	2460140.86
15	766832.15	2460137.16
16	766814.62	2460131
17	766797.45	2460123.61
18	766781.25	2460114.49
19	766758.15	2460100.79
20	766397.59	2459886.88

POLÍGONO: Ejido Cueva de La Loba. Polígono 02

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	767122.29	2460051.09
2	767138.93	2460041.23
3	767163.27	2460031.51
4	767189.45	2460022.08
5	767190.95	2460021.87

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
6	767183.35	2460001.81
7	767167.94	2460008.29
8	767152.75	2460016.01
9	767138.05	2460024.95
10	767124.06	2460034.95
11	767110.9	2460045.53
12	767098.23	2460056.45
13	767091.17	2460062.63
14	767081.57	2460071.03
15	767061.39	2460088.76
16	767050.54	2460097.7
17	767038.49	2460106.47
18	767025.23	2460114.89
19	767010.77	2460122.7
20	766995.3	2460129.82
21	766978.89	2460135.93
22	766961.8	2460140.89
23	766944.3	2460144.59
24	766926.66	2460146.96
25	766909.19	2460148.02
26	766892.15	2460147.81
27	766875.78	2460146.47
28	766860.24	2460144.14
29	766845.68	2460141
30	766832.15	2460137.16
31	766827.87	2460139.08
32	766813.92	2460148.12
33	766850.47	2460167.25
34	766860.32	2460171.25
35	766880.95	2460174.98
36	766898.94	2460175.16
37	766918.23	2460172.43
38	766936.73	2460167.35
39	766977.14	2460154.96
40	767010.11	2460144.9
41	767034.17	2460136.48
42	767046.98	2460129.25
43	767071.6	2460111.19
44	767091.68	2460091.19
45	767108.31	2460066.77
46	767112.35	2460061.34
47	767117.61	2460054.83

POLÍGONO: Ejido Cueva de La Loba. Polígono 04

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	766848.11	2460170.85
2	766810.2	2460150.52
3	766802.56	2460155.47
4	766824.2	2460166.06
5	766839.37	2460170.41
6	766854.83	2460173.57

POLÍGONO: Ejido Cueva de La Loba. Polígono 05

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	767145.68	2460056.13
2	767153.15	2460050.89
3	767160.92	2460045.96
4	767168.94	2460041.36
5	767177.16	2460037.13
6	767185.52	2460033.29
7	767193.98	2460029.86
8	767192.76	2460026.63
9	767190.66	2460026.96
10	767164.4	2460035.63
11	767140.83	2460045.31
12	767125.44	2460054.98
13	767121.28	2460058.32
14	767111.89	2460069.36
15	767095.57	2460093.52
16	767074.27	2460114.34
17	767049.5	2460132.7
18	767036.08	2460140.37
19	767011.81	2460149.1
20	766978.41	2460159.43
21	766937.63	2460171.58
22	766917.99	2460176.65
23	766908.44	2460177.98
24	766918.13	2460177.65
25	766927.99	2460176.93
26	766937.94	2460175.65
27	766948.02	2460174.35
28	766958.12	2460172.47
29	766968.21	2460170.18
30	766978.25	2460167.49
31	766988.2	2460164.42
32	766998	2460160.96
33	767007.62	2460157.16
34	767017.01	2460153.01
35	767026.15	2460148.56
36	767035	2460143.83
37	767043.53	2460138.86
38	767051.51	2460133.82
39	767059.76	2460128.18
40	767067.82	2460122.22
41	767075.65	2460115.97
42	767081.13	2460111.31
43	767101.33	2460093.62
44	767110.94	2460085.22

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
45	767118.16	2460078.9
46	767124.91	2460072.94
47	767131.72	2460067.19
48	767138.64	2460061.59

POLÍGONO: Ejido Cueva de La Loba. Polígono 06

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	767193.98	2460029.86
2	767202.83	2460026.66
3	767211.87	2460024.01
4	767210.59	2460023.85
5	767192.76	2460026.63

POLÍGONO: Ejido Cueva de La Loba. Polígono 07

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	767469.07	2460043.49
2	767450.91	2460030.92
3	767435.09	2460012.83
4	767414.9	2460001.59
5	767393.98	2459994.26
6	767374.08	2459986.23
7	767356.63	2459975.95
8	767335.44	2459973.09
9	767312.79	2459971.96
10	767289.82	2459969.69
11	767266.82	2459971.54
12	767244.88	2459981.45
13	767223.7	2459987.32
14	767202.6	2459992.14
15	767183.35	2460001.81
16	767190.95	2460021.87
17	767210.47	2460019.08
18	767223.99	2460021.06
19	767236.68	2460018.79
20	767249.5	2460017.34
21	767266.63	2460017.54
22	767284.46	2460025.44
23	767302.17	2460027.96
24	767320.18	2460032.15
25	767338.48	2460038.35
26	767357.4	2460044.91
27	767376.18	2460049.46
28	767395.09	2460051.82
29	767413.52	2460055.55
30	767430.44	2460064.08
31	767438.6	2460069.33
32	767446.63	2460075.2
33	767454.52	2460081.59
34	767462.18	2460088.46
35	767469.55	2460095.79
36	767476.56	2460103.53
37	767483.17	2460111.6
38	767489.32	2460119.95
39	767494.98	2460128.51
40	767500.03	2460137.24
41	767504.72	2460145.93
42	767507.57	2460152.15
43	767514.38	2460168.67
44	767520.49	2460185.45
45	767523.7	2460194.49
46	767552.86	2460276.41
47	767561.87	2460301.71
48	767566.32	2460315.56
49	767569.94	2460329.64
50	767569.26	2460349.6
51	767568.03	2460359.77
52	767571	2460357.42
53	767580.25	2460348.93
54	767589.55	2460336.41
55	767599.43	2460325.94
56	767604.82	2460318.5
57	767595.77	2460303.02
58	767588.19	2460286.21
59	767581.12	2460266.35
60	767565.94	2460223.69
61	767561.31	2460208.29
62	767556.49	2460188.78
63	767552.67	2460168.99
64	767546.19	2460149.01
65	767538.3	2460128.72
66	767531.81	2460106.78
67	767519.08	2460088.15
68	767507.67	2460068.08
69	767488.8	2460054.77

POLÍGONO: Ejido Cueva de La Loba. Polígono 08

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	767624.9	2460515.01
2	767610.21	2460399.91
3	767609.03	2460384.64
4	767613.44	2460363.91
5	767613.52	2460359.46
6	767603.59	2460372.02
7	767591.51	2460388.93
8	767574.11	2460396.2
9	767573.02	2460396.79
10	767581.1	2460408.84

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
11	767595.14	2460518.8
12	767597.41	2460536.59
13	767629.62	2460552.02

POLÍGONO: Ejido Túnel de Protrerillo. Polígono 03

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	766824.2	2460166.06
2	766802.56	2460155.47
3	766803.56	2460158.8
4	766808.64	2460160.82
5	766813.8	2460162.64
6	766818.99	2460164.38

POLÍGONO: Ejido Túnel de Protrerillo. Polígono 09

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	767687.41	2460686.8
2	767677.44	2460667.87
3	767669.88	2460649.23
4	767658.72	2460632.34
5	767653.74	2460622.87
6	767650.37	2460616.25
7	767647.19	2460609.47
8	767644.21	2460602.56
9	767641.44	2460595.53
10	767638.89	2460588.39
11	767636.56	2460581.19
12	767634.47	2460573.92
13	767632.61	2460566.63
14	767630.99	2460559.32
15	767629.62	2460552.02
16	767597.16	2460536.47
17	767598.29	2460545.32
18	767599.07	2460550.37
19	767600.73	2460560.23
20	767602.57	2460570.07
21	767604.58	2460579.87
22	767606.75	2460589.63
23	767610.03	2460611.3
24	767614.13	2460633.15
25	767620.74	2460652.5
26	767630.95	2460669.74
27	767642.04	2460686.5
28	767658.44	2460700.47
29	767668.93	2460717.65
30	767672.69	2460726.87
31	767676.08	2460736.32
32	767679.08	2460745.95
33	767681.68	2460755.7

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
34	767683.85	2460765.53
35	767685.61	2460775.38
36	767686.38	2460780.78
37	767688.5	2460780.54
38	767693.45	2460768.9
39	767699.87	2460761.03
40	767708.35	2460760.12
41	767714.27	2460764.17
42	767718.34	2460771.14
43	767718.9	2460761.44
44	767712.92	2460741.26
45	767703.62	2460724.17
46	767703.37	2460723.48
47	767699.89	2460714.11
48	767696.06	2460704.84
49	767691.89	2460695.73

POLÍGONO: Ejido Túnel de Protrerillo. Polígono 10

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	767705.42	2460993.64
2	767714.32	2460840.32
3	767713.71	2460824.54
4	767715.21	2460822.79
5	767713.14	2460803.7
6	767706.9	2460801.78
7	767700.67	2460797.81
8	767694.41	2460792.14
9	767687.66	2460792.54
10	767688.32	2460802.52
11	767688.53	2460812.54
12	767688.32	2460822.55
13	767688.08	2460826.36
14	767679.31	2460977.52
15	767679.2	2460979.97
16	767678.78	2460989.97
17	767678.49	2460999.96
18	767684.75	2460999.95
19	767689.93	2461000.7
20	767695.13	2461002.15
21	767700.06	2461004.27
22	767704.51	2461006.89
23	767708.31	2461009.86
24	767708.41	2461006.61

POLÍGONO: Ejido Túnel de Protrerillo. Polígono 11

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	767708.99	2461043.54
2	767708.57	2461035.86

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
3	767708.26	2461025.86
4	767708.21	2461015.86
5	767706.9	2461014.67
6	767702.82	2461011.72
7	767698.12	2461009.34
8	767693.25	2461007.46
9	767688.28	2461006.02
10	767683.3	2461005.03
11	767678.44	2461004.48
12	767678.42	2461009.47
13	767678.46	2461014.46
14	767678.55	2461019.46
15	767678.68	2461024.46
16	767678.86	2461029.47
17	767679.09	2461034.48
18	767679.37	2461039.49
19	767679.7	2461044.49
20	767680.07	2461049.5
21	767680.49	2461054.49
22	767680.96	2461059.49
23	767681.48	2461064.48
24	767682.05	2461069.46
25	767682.66	2461074.43
26	767683.32	2461079.39
27	767684.02	2461084.33
28	767684.76	2461089.27
29	767685.24	2461092.1
30	767692.64	2461045.69

POLÍGONO: 1) Polígono 12

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	767726.74	2461216.67
2	767722.78	2461129.77
3	767722.76	2461129.23
4	767717.51	2461102.23
5	767715.74	2461093.1
6	767714	2461083.25
7	767712.43	2461073.36
8	767710.98	2461063.45
9	767709.71	2461053.53
10	767708.64	2461043.59
11	767692.64	2461045.69
12	767685.24	2461092.1
13	767686.24	2461097.99
14	767688.04	2461107.83
15	767708.87	2461215.12
16	767710.41	2461223.39
17	767712.05	2461233.26
18	767713.48	2461243.16

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
19	767725.19	2461244.34
20	767728.08	2461244.61

POLÍGONO: 1) Polígono 16

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	767771.495	2461584.54
2	767777.986	2461579.915
3	767777.111	2461578.688
4	767759.878	2461554.234
5	767755.457	2461553.006
6	767759.677	2461562.072

POLÍGONO: 1) Polígono 13

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	767731.42	2461364.12
2	767728.16	2461299.1
3	767725.2	2461244.34
4	767713.48	2461243.16
5	767719.16	2461323.15
6	767723.85	2461420.98
7	767724.08	2461425.56
8	767724.82	2461435.54
9	767725.83	2461445.5
10	767727.14	2461455.41
11	767735.88	2461455.8
12	767732.34	2461384.24

POLÍGONO: 1) Polígono 14

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	767737.33	2461484.97
2	767735.88	2461455.8
3	767727.14	2461455.41
4	767727.88	2461460.35
5	767728.69	2461465.28
6	767729.57	2461470.2
7	767730.52	2461475.12
8	767731.54	2461480.04
9	767732.62	2461484.94
10	767733.78	2461489.82
11	767735.01	2461494.69
12	767736.29	2461499.53
13	767737.64	2461504.36
14	767739.06	2461509.16
15	767740.54	2461513.93
16	767741.81	2461517.86
17	767738.58	2461505.07

1) ELIMINADO: Datos personales. Fundamento legal: artículos 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a Información Pública y 113 fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a Información Pública. En virtud de que contiene datos como: nombre de persona física y clave de elector. ya que los datos personales concernientes a una persona identificada o identificable, no estarán sujetos a temporalidad alguna y sólo podrán tener acceso a ella los titulares de la misma, sus representantes y los Servidores Públicos facultados para ello.

POLÍGONO: 1) Polígono 15

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	767759.88	2461554.23
2	767755.42	2461547.9
3	767748.64	2461536.79
4	767749.6	2461539.2
5	767751.48	2461543.83
6	767753.43	2461548.43
7	767755.46	2461553.01

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 Cueva de La Loba**

Código de identificación: **C-01-007-ECL-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Ipomoea arborescens	0.86	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia farnesiana	2.00	Metros cúbicos v.t.a.
Forestiera tomentosa	0.26	Metros cúbicos v.t.a.
Prosopis laevigata	0.17	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: **Ejido Túnel de Protrerillo**

Código de identificación: **C-01-008-ETP-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Ipomoea arborescens	0.39	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia farnesiana	1.68	Metros cúbicos v.t.a.
Prosopis laevigata	0.75	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera palmeri	0.03	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: 1)

Código de identificación: **C-01-008-ELL-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Acacia farnesiana	1.73	Metros cúbicos v.t.a.
Prosopis laevigata	0.28	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: 1)

Código de identificación: **C-01-008-FHH-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Acacia farnesiana	0.20	Metros cúbicos v.t.a.
Prosopis laevigata	0.03	Metros cúbicos v.t.a.

1) ELIMINADO: Datos personales. Fundamento legal: artículos 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a Información Pública y 113 fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a Información Pública. En virtud de que contiene datos como: nombre de persona física y clave de elector. ya que los datos personales concernientes a una persona identificada o identificable, no estarán sujetos a temporalidad alguna y sólo podrán tener acceso a ella los titulares de la misma, sus representantes y los Servidores Públicos facultados para ello.

Predio afectado 1)

Código de identificación: **C-01-008-RHH-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Acacia farnesiana	1.01	Metros cúbicos v.t.a.
Prosopis laevigata	0.05	Metros cúbicos v.t.a.

III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.

IV. Previo al inicio de las actividades que impliquen el cambio de uso de suelo y durante la eliminación de la vegetación y despalme, el promovente deberá implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos que pudieran presentarse, poniendo especial atención en las especies de anfibios de *Hyla eximia* e *Hyla arenicolor* y las especies de *Lithobates montezumae, Pituophis deppei, Kinosternon hirtipes* y *Anas platyrhynchos diazi* con alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.

V. Quedan prohibidas las actividades de extracción, cacería o comercialización de cualquier especie de flora y fauna silvestre y sólo se podrá realizar la captura de los individuos con el propósito de su rescate y reubicación. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo, en el cual deberá indicar la ubicación de los individuos de la especie de rescate, número de ejemplares de cada especie rescatada y su nombre científico, así como el lugar de reubicación o liberación, entre otra información.

VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral del presente resolutivo un programa de rescate de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previo a las labores de desmonte y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas de donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80% de sobrevivencia de los individuos en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.

VII. Deberá establecer una reforestación en una superficie de 6.54 hectáreas con las siguientes especies. *Acacia farnesiana, Eysenhartia polystachya, Forestiera tomentosa, Prosopis laevigata* y *Yucca filifera,* como se refiere en el programa de reforestación, rescate y reubicación anexo al presente resolutivo, garantizando una sobrevivencia del 80% de los individuos establecidos. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.

VIII. Para favorecer la retención de suelo y la infiltración de agua deberá construir 10460 zanjas trinchera en una superficie de 6.54 hectáreas, ubicadas en las coordenadas señaladas en el estudio técnico justificativo y su mantenimiento por un periodo de tres años, así como la construcción de dos presas de piedra acomodada ubicadas en las coordenadas referidas en el estudio técnico justificativo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente

1) ELIMINADO: Datos personales. Fundamento legal: artículos 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a Información Pública y 113 fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a Información Pública. En virtud de que contiene datos como: nombre de persona física y clave de elector. ya que los datos personales concernientes a una persona identificada o identificable, no estarán sujetos a temporalidad alguna y sólo podrán tener acceso a ella los titulares de la misma, sus representantes y los Servidores Públicos facultados para ello.

término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.

IX. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. Asimismo, la remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual y direccionada para evitar daños a la vegetación aledaña al área del proyecto. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.

X. Únicamente se podrá despalmar el suelo en las áreas que están expresamente autorizadas en el Término I de este Resolutivo. Los materiales producto del despalme deberán ser dispuestos en áreas que no afecten a la vegetación aledaña ni interfieran con los escurrimientos de agua. El material fértil de suelo producto del despalme y el resulte del desmonte que no sea aprovechado, deberá ser triturado y dispersado preferentemente en el área de reforestación y reubicación de las especies de la vegetación señalado en el estudio técnico justificativo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo. .

XI. Al término de los trabajos de construcción, deberá desmantelar y retirar toda infraestructura de apoyo empleada, procediendo a su limpieza, descompactación y restauración. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.

XII. Deberá implementar un programa de manejo y disposición de residuos sólidos y residuos peligrosos, mantenimiento de maquinaria y manejo y derivados de combustibles. Asimismo, el mantenimiento y reparación de la maquinaria utilizada para el despalme y remoción de suelo deberá realizarse en centros de servicios especializados fuera del área solicitada para cambio de uso de suelo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.

XIII. Se deberá dar cumplimiento a todas las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y la fauna silvestre, agua, suelo y demás servicios ambientales considerados en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnicos-Jurídicos aplicables, como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.

XIV. La presente autorización no incluye el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por la construcción de obras adicionales al presente proyecto, por lo que de ser necesario e implique la afectación de vegetación forestal, se deberá contar con la autorización correspondiente.

XV. 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 tres años, mientras que para el programa de rescate y reubicación de especies forestales será de cinco años.

XVI. 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.

XVII. 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 XVIII** 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.

XVIII. 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, **dos informes cuatrimestrales** del avance de cambio de uso de suelo en terrenos forestales 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 y XIII de esta autorizació, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.

XIX. 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 dorestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.

XX. 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 **12 meses**, 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.

XXI. 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:

1. La Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones del Gobierno 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.
2. La Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno 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.
3. La Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno 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.
4. 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.

5. La Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno 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.
6. 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.
7. 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 a Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno del estado de Aguascalientes, a través de Miguel Ángel Romero Navarro, en su carácter de Secretario de Infraestructura y Comunicaciones del gobierno del estado de Aguascalientes, la presente resolución del proyecto denominado ***Pavimentación y Ampliación del Camino Existente en Potrerillo-E.C. a Túnel de Potrerillo, municipio de San José de Gracia y Rincón de Romos, estado de Aguascalientes,*** con ubicación en el o los municipio(s) de Rincón de Romos 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, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL

SEMARNAT
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

LIC. CÉSAR MURILLO JUÁREZ

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

C.c.p. Ing. Rafael Pacchiano Alamán.- Subsecretario de Gestión para la Protección Ambiental.
Prof. Sergio Augusto López Ramírez.- Delegado Federal de la SEMARNAT en el estado de Aguascalientes.
Lic. Adrián Jiménez Velázquez.- Delegado de la PROFEPA en el estado de Aguascalientes.
Ing. Jesús Carrasco Gómez.- Coordinador General de Conservación y Restauración de la CONAFOR.
Lic. Jorge Camarena García.- Coordinador General de Administración de la CONAFOR.
Dr. Vicente Díaz Núñez.- Gerente estatal de la CONAFOR en el estado de Aguascalientes.

Referencia N° 0531

GRR/HHM

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO DEL PROYECTO DENOMINADO *PAVIMENTACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL CAMINO EXISTENTE EN POTRERILLO-E.C. A TÚNEL DE POTRERILLO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE GRACIA Y RINCÓN DE ROMOS, ESTADO DE AGUASCALIENTES*, CON UBICACIÓN EN LOS MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ DE GRACIA Y RINCÓN DE ROMOS EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES.

I. INTRODUCCIÓN

La cubierta vegetal de matorral de las regiones de clima árido y semiárido de México es tan variada desde el punto de vista fisonómico y actualmente ocupa aproximadamente el 40% de la superficie del país, por consiguiente es el más vasto de todos los tipos de vegetación de México.

Este es una comunidad vegetal por lo general arbustiva, aunque las hay también arbóreas, e incluyen elementos tanto caducifolios como subcaducifolios, inermes, subinermes o espinosos, cuya predominancia relativa varía de una comunidad a otra.

De acuerdo con la clasificación de uso de suelo y vegetación de la Serie III del INEGI, la vegetación que se desarrolla en el área de la microcuenca y de cambio de uso de suelo para el desarrollo del proyecto denominado *Pavimentación y Ampliación del Camino Existente en potrerillo-E.C. a Túnel de Potrerillo, municipio de San José de Gracia y Rincón de Romos, estado de Aguascalientes*, corresponde a una vegetación de matorral desértico micrófilo con elementos de tipo secundario, el cual se compone de las especies de *Acacia farnesiana* (huizache), *Opuntia robusta* (nopal tapón), *Opuntia jaliscana*, *Opuntia streptacantha*, *Prosopis laevigata*, *Ipomoea arborescens*, *Eysenhardtia polystachya*, *Yucca filifera* y *Forestiera tomentosa* en su estrato arbóreo, de las especies de *Dalea bicolor*, *Mimosa monancistra*, *Dodonaea viscosa*, *Bursera fagaroides*, *Erythrina montana*, *Bursera palmeri* y *Dasysiliron acrotriche* en su estrato arbustivo y de las especies de *Simsia amplexicaulis*, *Jatropha dioica*, *Mammillaria uncinata*, *Echinofossulocactus violaciflorus*, *Asclepias linaria*, *Dyssodia setifolia*, *Piquera trinervia*, *Echinofossolucactus heteracanthus*, *Hechtia podantha*, *Mammillaria crinita* y *Ferocactus histrix* en su estrato herbáceo.

Por lo que, derivado de análisis de diversidad biológica de las especies de flora que componen los estratos de la vegetación en el área de cambio de uso de suelo y en el ecosistema de la microcuenca, se han establecido las estrategias para asegurar su

conservación, proponiendo un programa de rescate y reubicación de los individuos con las características adecuadas que aseguren su sobrevivencia después de haber llevado a cabo esta acción. Mismo que se plantea como parte del cumplimiento de las disposiciones normativas 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 Articulo 117, la Secretaria incluirá en su resolución de autorización de cambio de uso de 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*". Asimismo, éste señala las especificaciones e información que deberá contener el programa de rescate y reubicación.

II. OBJETIVOS

a) General

Prevenir y mitigar la afectación a la vegetación forestal por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la ejecución del proyecto denominado *Pavimentación y Ampliación del Camino Existente en potrerillo-E.C. a Túnel de Potrerillo, municipio de San José de Gracia y Rincón de Romos, estado de Aguascalientes*, con ubicación en los municipios de San José de Gracia y Rincón de Romos en el estado de Aguascalientes en una superficie de 6.9252 hectáreas de vegetación de matorral desértico micrófilo, mediante la reforestación, rescate y reubicación de las especies forestales que se verán afectadas previa y durante la ejecución del cambio de uso de suelo.

b) Específicos

a) Llevar a cabo el rescate de los individuos de las especies de flora que se desarrollan en una superficie de 6.9252 hectáreas solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

b) Establecer una reforestación con las especies de *Acacia farnesiana, Eysenhartia polystachya, Forestiera tomentosa, Prosopis laevigata* y *Yucca filifera*.

c) Implementar los métodos y las técnicas de reforestación, rescate y reubicación de los individuos de las especies de flora para lograr un 80% de supervivencia de los individuos.

d) Dar cumplimiento con las disposiciones normativas señaladas en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y artículo 123 Bis de su Reglamento.

III. METAS

Derivado del análisis de diversidad biológica de las especies que componen los estratos de la vegetación que se desarrolla en el área de cambio de uso de suelo y en el ecosistema de la microcuenca, su importancia ecológica, grado de representación y la afectación que se generará por su remoción, se han establecido las estrategias para asegurar su conservación, proponiendo el rescate y reubicación de los individuos con las características adecuadas que aseguren su sobrevivencia después de haber llevado a cabo esta acción, del cual se desprenden las siguientes especies a rescatar:

Especie	N. Común	N° de individuos	80% de supervivencia
Bursera fagaroides	Venadilla	170	136
Bursera palmeri	Copalillo	50	40
Dasylirion acrotriche	Sotol	50	40
Echinofossolucactus heteracanthus	Biznaga	500	400
Echinofossulocactus violaciflorus	Biznaga	1,100	880
Erythrina montana	Colorin	50	40
Ferocactus histrix	Biznaga barril	250	200
Hechtia podantha	Guapilla	110	88
Jatropha dioica	Sangre de grado	400	320
Mammillaria crinita	Mamilaria	200	160
Mammillaria uncinata	Mamilaria	1,000	800
Mimosa monancistra	Garruño	100	80
Opuntia jaliscana	Nopal chamacuero	510	408
Opuntia robusta	Nopal tapón	200	160
Opuntia streptacantha	Nopal cardón	100	80
	Total	**4,790**	**3832**

Una vez extraídos los individuos de las especies antes señaladas, se llevará a cabo el trasplante de éstas en una superficie de 6.54 hectáreas, ubicadas en una zona aledaña al proyecto. La densidad de plantación estará dada por los requerimientos de la especie y las características de los individuos a rescatar.

Para asegurar la permanencia de aquellas especies con presencia en el área de cambio de uso de suelo, se ha propuesto un programa de reforestación enfocado a mejorar las condiciones físicas y biológicas de una superficie de 6.54 hectáreas, utilizando las siguientes especies para reforestar:

Especie	Nombre Común	N° de individuos	80% de supervivencia
Acacia farnesiana	Huizache	910	728
Eysenhartia polystachya	Varaduz	700	560
Forestiera tomentosa	Palobianco	700	560
Prosopis laevigata	Mezquite	700	560
Yucca filifera	Yuca	700	560
	Total	**3,710**	**2,968**

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

Antes de iniciar los trabajos de extracción, se deberá observar las condiciones en que se encuentran los individuos, tomando en cuenta las características propias de la especie. Así mismo, deberá tomar en consideración las condiciones ambientales y características del área donde se desarrollan. Por lo que previo a la extracción deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- La especie y su estructura.
- Tiempo de estadía en el área de acopio.
- Su condición fitosanitaria.
- Edad y vigor de los individuos.

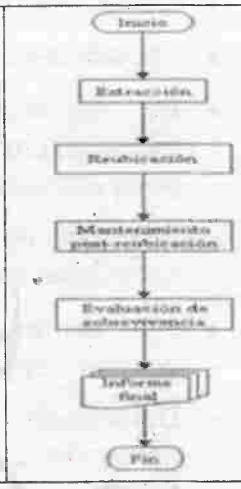
Posteriormente, se identificará y marcará cada uno de los individuos que serán extraídos, señalando:

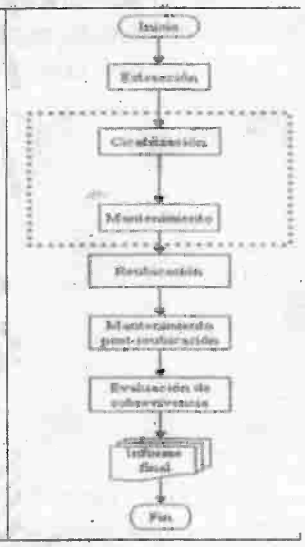
- Especie.
- Número del individuo.
- Ubicación geográfica en coordenadas UTM.
- Posición u orientación.
- Estado fitosanitario.
- Altura y diámetro.
- Condiciones del área donde fue encontrada.
- Fecha de extracción.

Una vez identificado y marcado cada uno de los individuos que serán rescatados, se deberán acondicionar llevando a cabo las siguientes actividades:

- Regar un día antes para que la tierra se encuentre húmeda, así se podrá cavar mejor y que la tierra quede adherida a las raíces.
- Abrir una zanja alrededor del árbol hacia adentro hasta que quede suelto el cepellón con forma tronco-cónica.

Para la extracción de los individuos se propone una metodología con dos variables; las variables se seleccionaron a partir de la condición física de la planta por extraer y de la especie en cuestión:

A.- Extracción con cepellón (la tierra adherida a las raíces de la planta) y reubicación inmediata:	Consiste en extraer las plantas con la mayor cantidad posible de suelo adherido a las raíces, lo que puede realizarse con la ayuda de herramientas (palas, picos y azadones o maquinaria). Una vez extraídas deben de ser transportadas de inmediato (al menos el mismo día) al sitio seleccionado para su trasplante. Este método especialmente es útil cuando se cuenta con tiempo suficiente antes de dar inicio las labores constructivas de los proyectos.	

B.- Extracción sin cepellón, cicatrización y replantación	Las plantas son extraídas sin suelo, perdiendo en el proceso una parte significativa de sus raíces. Posteriormente, los ejemplares son expuestos a la acción deshidratante del sol y el aire, lo que favorece la cicatrización y dificulta el desarrollo de microorganismos que pudieran causar la pudrición de la planta. Una vez cicatrizados, los ejemplares son ubicados de nuevo en su medio natural, en donde regeneran su sistema radical. La forma de trabajar descrita es muy económica; pero somete a las plantas a altos niveles de estrés, lo que disminuye sus posibilidades de supervivencia. Esta metodología es útil en obras pequeñas, de corta duración y con gran densidad de especies no catalogadas dentro de la NOM-059- SEMARNAT-2010.	

El método B será utilizada para la obtención de material vegetativo para las Opuntias, el cual deberá ser extraído de los ejemplares de la zona de cambio de uso de suelo.

La extracción de los individuos se llevará a cabo de forma manual, con la finalidad de no dañar al ejemplar rescatado, procediendo a realizar las siguientes actividades:

Para los individuos de porte arbóreo y arbustivo

- Deberá formarse un cepellón.
- Las labores de corte de raíces se deberán realizar con herramientas desinfectadas.
- En caso necesario, durante el banqueo sólo se podrá efectuar la poda de ramas muertas, cruzadas y dañadas. Cuando haya ramas codominantes, se deberá aplicar la poda estructural.
- En el caso de individuos cuyo crecimiento presente ramas desde la base, éstas deberán ser atadas para evitar que se dañe durante el banqueo.
- Para conformar el cepellón, se deberá utilizar herramientas afiladas que eviten el desgarre de las raíces.
- Durante el proceso de excavación, las raíces gruesas deberán ser cortadas con herramientas apropiadas que permitan ejecutar un corte limpio, evitando desgarres y daños.
- El tamaño y forma del cepellón dependerá de las características de la raíz, el tipo de suelo, la especie a plantar, tamaño del árbol, cantidad de humedad del suelo y vigor del árbol, como se muestra a continuación:

Diámetro del tronco (cm)	Diámetro del cepellón (cm)	Altura del cepellón (cm)
3	30	30
4	40	40
5	50	50
6	60	60
>6 y hasta 7.5	>60 y hasta 75	>46 y hasta 56
>7.5 y hasta 12	>75 y hasta 120	>46 y hasta 72

- El cepellón deberá arpillarse (cubrirse) para evitar su desmoronamiento, preferentemente se utilizarán recubrimientos a base de materiales biodegradables o de fácil extracción para poder retirarlas al momento de la plantación, evitando de esta manera dañar las raíces.
- La cubierta o arpilla deberá estar suficientemente ajustada, de tal manera que se

obtenga un cepellón firme y seguro, que soporte el movimiento durante las maniobras de transporte y plantación, manejando en todo momento el árbol del cepellón y no del tronco.

- El traslado se realizará por medio mecánico, se recomienda que sea con camionetas ya que tienen el espacio suficiente para trasladar a las plantas.
- Durante el tiempo que permanezca el arbolado en el sitio antes de su trasplante, se deberá proveer de riego necesario. Su frecuencia y cantidad dependerá de las características del suelo, de tal manera que el cepellón cuente con la humedad necesaria hasta el momento de su trasplante.

Para la extracción de partes vegetativas de las Opuntias y cactáceas:

- Se realizará la selección en campo de los ejemplares de los cuales será extraído el material vegetativo en función de las características fenotípicas, seleccionando aquellos ejemplares que se presenten sanos y/o vigorosos, esto con el propósito de mejorar las probabilidades de sobrevivencia de los individuos rescatados.
- Se descartarán aquellos ejemplares con lesiones provocadas por insectos o por presentar signos evidentes de daños físicos, pudrición, marchitamiento o decoloración.
- Una vez seleccionado el ejemplar, se marcará el cuerpo de la planta que se oriente al norte para ubicarla posteriormente con la misma orientación.
- La obtención de partes de los ejemplares se efectuará mediante cortes directos o por fragmentación de una parte del cuerpo del individuo.
- Los individuos completos o partes de estos, que no sean reubicados inmediatamente a su extracción, serán transportados a sitios de acondicionamiento, donde se les dará el cuidado necesario (limpieza, poda, cicatrización, enraizamiento, etc.) antes de su reubicación.
- Las plantas y partes de estas, se dejarán por aproximadamente 20 días al aire, para secar las heridas. En este período, las plantas deberán serán rotadas para evitar el contacto permanente con el suelo y disminuir la posibilidad de lesiones, como también obtener un proceso de secado de las heridas.
- Se aplicarán riegos esporádicos a la base de las plantas para estimular el crecimiento de las raíces.
- Una vez acondicionados, los individuos rescatados deberán ser trasplantados en las áreas seleccionadas previamente, utilizando la técnica más adecuada para cada especie.
- Finalmente todas las plantas deberán recibirán un riego posterior a su trasplante.

El trasplante se deberá llevar a cabo atendiendo lo siguiente:

- La extracción, traslado y plantación deberá realizarse con las técnicas y equipo adecuado para minimizar el daño al árbol o arbusto y a los individuos de opuntias y cactáceas.
- Para la adecuada plantación, deberá considerar el tamaño del cepellón o del envase del individuo que será reubicado, con el fin de preparar la nueva cepa con las dimensiones adecuadas.
- Deberá buscar la verticalidad del árbol en el momento de la plantación, realizar el riego inmediato a saturación, así como la aplicación de reguladores de crecimiento y la colocación de tensores o tutores anclados a los lados de las cepas en caso necesario.

Posterior a su plantación, deberá realizar el mantenimiento hasta asegurar su establecimiento y posterior desarrollo, ejecutando actividades como es: el riego, la poda de saneamiento, aplicación de abono, control de plagas y enfermedades, deshierbe, su protección, entre otros; así como monitoreos constantes con el fin de detectar deficiencias y evaluar la respuesta de los ejemplares al trasplante.

Deberá llevar un registro en la bitácora desde el inicio del rescate, traslado y reubicación de los ejemplares con fotográficas que respalden las técnicas aplicadas, así como el registro de las actividades que contemplen el cumplimiento de esta actividad, además de la tasa de sobrevivencia y adaptación al nuevo hábitat.

Otra actividad que llevará a cabo es el establecimiento de la reforestación con individuos de las especies antes señaladas, la cual tiene como finalidad recuperar la vegetación forestal para que cumpla con la finalidad de conservar suelo y la captación de agua, minimizar el impacto por la eliminación de la vegetación y la preservación de los servicios ambientales que brinda el área.

Esta reforestación busca el enriquecimiento del área de compensación, que junto con los individuos rescatados, contribuirá a la permanencia y mejora de las condiciones del ecosistema que se verá afectado.

La calidad de la planta es uno de los factores que condicionan el éxito de las reforestaciones, por lo que se deberá considerar las siguientes características:

- Diámetro del tallo mínimo de 4mm, medida entre 3 y 5 cm arriba de la superficie del cepellón.
- Raíz sin malformaciones o nudos y abundantes puntos de crecimiento, abarcando el 70 u 80% del cepellón.
- Lignificación de 2/3 partes del tallo principal, evitando el uso de plantas excesivamente altas y delgadas.
- Con un color propio de la especie que será establecida.
- Plantas completas, sin daños físicos o mecánicos.

- Sin alteraciones morfológicas y libres de plagas y enfermedades.

El transporte de la planta del lugar de producción al área de reforestación deberá llevarse a cabo siguiendo las siguientes recomendaciones:

- El transporte de la planta deberá realizarse en una hora determinada y velocidad adecuada, evitando la exposición al sol y corrientes de aire, así como movimientos bruscos.
- Transportar la cantidad óptima de planta por viaje de acuerdo con las características del vehículo de transporte, protegiéndolas con malla sombra o material que limite la exposición al viento y rayos de sol.

Previo a los trabajos de reubicación de los individuos rescatados y el establecimiento de la reforestación, deberá llevar a cabo la preparación del sitio para mejorar las condiciones del suelo y asegurar una mayor sobrevivencia, realizando actividades como:

- Limpieza del terreno, eliminando la maleza existente en el lugar donde se establecerá la planta para evitar la competencia por luz, agua y nutrientes.
- Diseño de la plantación, la cual, estará definida por el requerimiento de la especies por establecer, buscando asemejar en lo posible la vegetación original.
- Apertura de cepas, la cual dependerá de la dimensión del individuo que será establecido y los requerimientos de la especie.
- Un riego de saturación para proporcionar la mayor cantidad de humedad a las plantas una vez establecidas en campo.

Para el establecimiento de la reforestación, deberá tener presente las siguientes consideraciones:

- Previo a la plantación realizar una poda de raíz si esta es necesaria, recortando las puntas para evitar que se doblen, así como la poda del follaje lateral para compensar la pérdida de raíces y evitar la deshidratación de la planta.
- Agregar la tierra fértil en el fondo del cepellón y después de haber colocado el individuo en la cepa, rellenar y compactar la tierra de forma que permita la aireación y drenaje del agua, evitando espacios de aire en la cepa y provoquen la deshidratación de la raíz de la planta.

Es importante precisar que el proceso de reforestación, rescate y reubicación, no termina al momento de concluir la plantación, por lo que es necesario establecer posteriores medidas de protección y mantenimiento que aseguren la sobrevivencia del 80% de los individuos establecidos en los dos casos.

V. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Deberá establecer un área para el cuidado, la protección y acondicionamiento de los ejemplares rescatados y el acondicionamiento de los individuos que serán utilizados para la reforestación, área que el promovente deberá referir en los informes que presente con respecto al cumplimiento de dicho programa.

Este deberá presentar las siguientes características:

- Ser un área cercana a donde serán establecidos los individuos rescatados y la reforestación.
- Con facilidades de acceso.
- Con buena orientación del sol y de preferencia sin sombras de árboles.
- Con una pendiente ligera para evitar el encharcamiento de agua.
- Deberá disponer de una fuente de agua para proporcionar el mantenimiento de la planta durante su estancia en el área de acopio.
- Contar con el equipo, material e instalaciones adecuadas para la conservación y mantenimiento de los ejemplares.

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

La reforestación y reubicación de los ejemplares rescatados se llevará a cabo en una superficie de 6.54 hectáreas localizada en las inmediaciones del proyecto, delimitada por las siguientes coordenadas:

Zona 1			Zona 2			Zona 3		
Vértice	Coordenadas		Vértice	Coordenadas		Vértice	Coordenadas	
	X	Y		X	Y		X	Y
1	767898	2460659	1	766722	2460289	1	767338	2461207
2	768072	2460741	2	766885	2460250	2	767282	2461095
3	768135	2460439	3	766908	2460221	3	767273	2461057
4	767868	2460407	4	766811	2460166	4	767172	2461039
Superficie		2.97	5	766781	2460181	5	767130	2461086
			6	766712	2460174	6	767211	2461252
			7	766702	2460221	7	767232	2461262
			Superficie		0.74	8	767312	2461235
						Superficie		2.83

Zonas para conservación, reforestación y reubicación de ejemplares.

VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Las actividades de mantenimiento están encaminadas a auxiliar la reforestación y reubicación de los ejemplares rescatados, con el fin de garantizar la sobrevivencia 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 deberá realizar 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 del establecimiento de la plantación y durante sus primeros tres años de establecido. Se recomienda que esta aplicación se realice al año de establecido, para que las nuevas raíces estén en la posibilidad de absorber los elementos que le serán proporcionados.
- *Prevención de incendios.* Cosiste 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 hasta los tres años o cuando el ejemplar de la especie presente las características adecuadas que aseguren su sobrevivencia.
- *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 por el hombre.

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

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

ACTIVIDAD	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ubicación de los individuos de las especies a reubicar												
Preparación del terreno												
Rescate de ejemplares												
Obtención de la planta de vivero												
Reubicación de los ejemplares												
Reforestación												
Seguimiento												
Mantenimiento (riego, control de malezas, protección, manejo fitosanitario y fertilización)												

ACTIVIDAD	AÑO 2-5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mantenimiento (riego, control de malezas, protección, manejo fitosanitario y fertilización)												
Reposición de plantas en caso de que no se tenga el 80 % de sobrevivencia												
Protección												
Labores culturales												
Evaluación de la sobrevivencia												
Seguimiento												

IX. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN

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

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

- ***Estimación de sobrevivencia.*** Se estimará cuantitativamente el éxito del rescate y reubicación de los individuos. Esta tarea permitirá una evaluar la efectividad del programa de reforestación, rescate y reubicación.

  Porción estimada de árboles vivos= (sumatoria de las plantas vivas muestreadas /sumatoria de las plantas vivas y muertas en el área muestreada)x100

- ***Evaluación del estado sanitario.*** Se estimará la porción de los árboles sanos respecto a los árboles vivos. Esta actividad permitirá definir las estrategias para aplicar las medidas sanitarias para mantener en buen estado los individuos reforestados y reubicados.

  Porción estimada de árboles sanos= (sumatoria de árboles sanos en el sitio muestreado/ sumatoria de árboles vivos en el sitio muestreado)x100

- ***Estimación del vigor de los individuos.*** Describir la porción de los organismos vigorosos del total de los árboles vivos, clasificándolos como:

  Bueno. Cuando la planta presenta un follaje denso, color propio de la especie y tiene amplia cobertura de copa o buen estado de desarrollo.

  Regular. Cuando el árbol muestra un follaje menos denso, color seco a amarillento y follaje medio o poco desarrollo.

  Malo. Cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles o nulo desarrollo.

  Porción estimada de árboles vigorosos= (Sumatoria de árboles vigorosos en el sitio muestreado/sumatoria de árboles vivos en el sitio muestreado)x100

- Índice de calidad de los individuos reforestados y reubicados por especie.
- Cumplimento de las actividades de mantenimiento de los individuos reforestados y reubicados (riego, protección, labores culturales, entre otras).
- Grado de efectividad del programa de rescate y reubicación.
- Presentarla bitácora para las actividades de restauración, rescate y reubicación, así

como de las actividades de mantenimiento y monitoreo.

X. INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS

Deberá elaborar los informes conforme a lo establecido en el Término XVIII del Resolutivo durante el periodo para el cual se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, establecidos en el Término XX. Así mismo, la Delegación de la PROFEPA en el estado de Aguascalientes, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinente para verificar el cumplimiento del programa de reforestación, rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal, como lo establece el Numeral 4 del Resuelve Segundo de esta autorización.

En dichos informes, deberá reportar los parámetros señalados en el capítulo VIII y IX del presente programa:

- Porcentaje de sobrevivencia por especie de los individuos reubicados y reforestados.
- Estado fitosanitario de los individuos por especie.
- 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.
- La bitácora de las actividades de reforestación, rescate y reubicación.
- La evidencia fotográfica de las actividades de reforestación, rescate y reubicación por especie.

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL

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

LIC. CÉSAR MURILLO JUÁREZ

GRR/HHM