SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1956/15
BITÁCORA: 09/DS-0030/10/14

México, Distrito Federal, 14 de Julio de 2015

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

PATRICIO JAVIER VELA ANAYA
DIRECTOR DE LIBERACIÓN DEL DERECHO DE VÍA DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 21.9193 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado ***Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en predios faltantes del proyecto Autopista Palmillas-Apaseo el Grande (Km 41+000 al km 70+000)*** ubicado en el o los municipio(s) de Corregidora y Huimilpan en el estado de Querétaro.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 21.9193 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en predios faltantes del proyecto Autopista Palmillas-Apaseo el Grande (Km 41+000 al km 70+000)*** con ubicación en el o los municipio(s) de Corregidora y Huimilpan en el estado de Querétaro, y

RESULTANDO

1. Que mediante FORMATO SEMARNAT 02-001 de fecha 18 de Septiembre de 2014, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 22 de septiembre de 205, Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 21.9193 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en predios faltantes del proyecto Autopista Palmillas-Apaseo el Grande (Km 41+000 al km 70+000)*** , con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Corregidora y Huimilpan en el estado de Querétaro, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

a) Copia certificada del nombramiento de fecha 16 de mayo de 2012 a favor del C. Patricio Javier Vela Anaya como Director de Liberación del Derecho de Vía de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, así como copia certificada de su credencial para votar emitda por el Instituto Federal Electoral con folio [redacted]

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

c) Original del pago de derechos por la cantidad de $ 2,752.00 (Dos mil setecientos cincuenta y dos pesos con 00/100 M.N.) por concepto de Recepción, Evaluación y Dictaminación del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales de fecha 19 de septiembre de 2014.

d) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT

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: 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

como promitente comprador y por la otra parte [redacted] como promitente vendedor, sobre un predio rustico con una superficie de 124,430.61 m², de fecha 16 de diciembre del 2013.

e) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra parte [redacted] como promitente vendedor, sobre un predio rustico con una superficie de 47,514.96 m², de fecha 6 de noviembre del 2013.

f) Copia certificada del acta de asamblea por primera convocatoria del ejido San Isidro, municipio de Corregidora, estado de Querétaro, de fecha 9 de julio del 2014, que consta autorización a los ejidatarios afectados y al comisariado ejidal, para celebrar los convenios necesarios por la ejecución de la obra sobre sus tierras parceladas, incluso para la gestión y obtención del cambio de uso de suelo forestal.

g) Copia certificada del convenio de pago directo anticipado a cuenta de indemnización que determine el decreto expropiatorio correspondiente, que celebran por una parte la SCT y por la otra el ejido San Isidro, sobre una superficie de 03-24-80.62 hectáreas de tierras de uso común, de fecha 25 de marzo del 2013.

h) Copia certificada del acta de asamblea por primera convocatoria del ejido San Isidro, municipio de Corregidora, estado de Querétaro, de fecha 27 de noviembre del 2012, donde consta el otorgamiento de la ocupación previa sobre tierras de uso común y la autoriza al comisariado para que suscriban los convenios de pago anticipado relativo a la expropiación.

i) Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras ejidales sujetas a proceso expropiatorio que celebran por una parte el ejido Charco Blanco, municipio de Corregidora, estado de Querétaro y por otra parte el gobierno federal a través de la SCT, sobre una superficie afectada de 10-42-69.27 hectáreas, de fecha 26 de julio del 2011.

j) Copia certificada del acta de asamblea del ejido Charco Blanco, municipio de Corregidora, estado de Querétaro, de fecha 7 de marzo del 2011, donde consta el otorgamiento de la ocupación previa sobre tierras de uso común y la autoriza al comisariado para que suscriban los convenios de pago anticipado relativo a la expropiación.

k) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra parte [redacted] como promitente vendedor, sobre un predio ubicado en el Rancho la Nevería, municipio de Huimilpan, Querétaro rustico, con una superficie de 12,152.44 m², de fecha 15 de noviembre del 2013.

l) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra parte [redacted] como promitente vendedor, sobre un predio rustico en la comunidad de Capula, municipio de Huimilpan, Querétaro, con una superficie de 21,220.78 m², de fecha 6 de noviembre del 2013.

m) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra parte [redacted] como promitente vendedor, sobre un predio rustico en la comunidad de Capula, municipio de Huimilpan, Querétaro, con una superficie de 5,278.24 m², de fecha 11 de septiembre del 2013.

n) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra parte [redacted] como promitente vendedor, sobre un predio rustico en la comunidad de Capula, municipio de Huimilpan, Querétaro,

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

con una superficie de 568.24 m², de fecha 11 de junio del 2014.

o) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra parte [redacted] como promitente vendedor, sobre un predio rustico en la comunidad de Piedras Lisas, municipio de Huimilpan, Querétaro, con una superficie de 5,817.27 m², de fecha 12 de febrero del 2013.

p) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra parte [redacted] como promitente vendedor, sobre un predio rustico en la comunidad de Piedras Lisas, municipio de Huimilpan, Querétaro, con una superficie de 5,352.95 m², de fecha 12 de febrero del 2013.

q) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra parte [redacted] como promitente vendedor, sobre un predio rustico ubicado en la comunidad de la Peña, municipio de Huimilpan, Querétaro, con una superficie de 25,687.87 m², de fecha 7 de febrero del 2013.

r) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra parte [redacted] como promitente vendedor, sobre un predio rustico en la comunidad de Piedras Lisas, municipio de Huimilpan, Querétaro, con una superficie de 15,241.44 m², de fecha 7 de febrero del 2013.

s) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra parte [redacted] como promitente vendedor, sobre un predio rustico en la comunidad de La Peña, municipio de Huimilpan, Querétaro, con una superficie de 12,150.19 m², de fecha 9 de octubre del 2012.

t) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra parte [redacted] como promitente vendedor, sobre un predio rustico en la comunidad de La Peña, municipio de Huimilpan, Querétaro, con una superficie de 4,851.89 m², de fecha 7 de enero del 2013.

u) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra parte [redacted] en su carácter de albacea de la sucesión a bienes de [redacted] como promitente vendedor; sobre un predio rustico en la comunidad de La Peña, municipio de Huimilpan, Querétaro, con una superficie de 4,485.64 m², de fecha 16 de diciembre del 2013.

v) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra [redacted] como promitente vendedor, sobre un predio rustico en la comunidad de La Peña, municipio de Huimilpan, Querétaro, con una superficie de 8,706.55 m², de fecha 7 de enero del 2013.

w) Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras parceladas que celebran por una parte [redacted] en su carácter de ejidataria dentro del núcleo de población ejidal denominada Los Martínez y Anexos, del municipio de Huimilpan, Querétaro, y por la otra la SCT, respecto de la parcela número 138 Z1 P1/1, de fecha 26 de julio del 2011.

x) Copia certificada del certificado parcelario 000000092715, que ampara la parcela número 138 Z1 P1/1 del ejido los Martínez y Anexos, a favor de [redacted], de fecha 20 de diciembre del 2007.

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: nombres de personas físicas 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

y) Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras parceladas que celebran por una parte [redacted], en su carácter de ejidataria dentro del núcleo de población ejidal denominada Los Martínez y Anexos, del municipio de Huimilpan, Querétaro, y por la otra parte la SCT, respecto de la parcela número 175 Z1 P1/1, de fecha 26 de julio del 2011.

z) Copia certificada del certificado parcelario 000000048571, que ampara la parcela número 175 Z1 P1/1 del ejido los Martínez y Anexos, a favor de [redacted] de fecha 11 de junio de 1999.

aa) Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras parceladas que celebran por una parte [redacted], en su carácter de ejidataria dentro del núcleo de población ejidal denominada Los Martínez y Anexos, del municipio de Huimilpan, Querétaro, y por la otra parte la SCT, respecto de la parcela número 136 Z1 P1/1, de fecha 26 de julio del 2011, acompañado de su Adendum de fecha 27 de febrero del 2012.

bb) Copia certificada del certificado parcelario 000000076222, que ampara la parcela número 136 Z1 P1/1 del ejido los Martínez y Anexos, a favor de [redacted] de fecha 9 de junio del 2003.

cc) Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras parceladas que celebran por una parte [redacted] en su carácter de ejidataria dentro del núcleo de población ejidal denominado San Isidro, del municipio de Corregidora, Querétaro, y por la otra parte la SCT, respecto de la parcela número 247 Z6 P1/3, de fecha 9 de agosto del 2011, acompaña de su Adendum, de fecha 2 de julio del 2012.

dd) Copia certificada del certificado parcelario 000000094514, que ampara la parcela número 247 Z6 P1/3 del ejido San Isidro, a favor de [redacted], de fecha 22 de abril del 2008.

ee) Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras parceladas que celebran por una parte [redacted] en su carácter de ejidataria dentro del núcleo de población ejidal denominado San Isidro, del municipio de Corregidora, Querétaro, y por la otra parte la SCT, respecto de la parcela número 117 Z2 P1/3, de fecha 25 de julio del 2011, acompaña de su Adendum, de fecha 2 de julio del 2012.

ff) Copia certificada del certificado parcelario 000000082271, que ampara la parcela número 117 Z2 P1/3 del ejido San Isidro, a favor de [redacted] de fecha 1 de abril del 2005.

gg) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra parte [redacted] como promitente vendedor, sobre la parcela 597 Z1 P1/1, en la comunidad de Charco Blanco, municipio de Corregidora, Querétaro, con una superficie de 9,203.56 m², de fecha 15 de agosto del 2014.

hh) Copia certificada del certificado parcelario 000000006963, que ampara la parcela número 597 Z1 P1/1 del ejido Charco Blanco, a favor de [redacted] de fecha 13 de junio del 2012.

ii) Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras parceladas que celebran por una parte [redacted] en su carácter de posesionaria dentro del núcleo de población ejidal denominado Charco Blanco, del municipio de Corregidora, Querétaro, y por la otra parte la SCT, respecto de la parcela número 649 ZZ P1/1, de fecha 2 de marzo del 2012.

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

jj) Copia certificada del certificado parcelario 000000102262 que ampara la parcela número 649 ZZ P1/1 del ejido Charco Blanco, a favor de [redacted] de fecha 26 de enero del 2011.

k) Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras parceladas que celebran por una parte [redacted] en su carácter de posesionaria dentro del núcleo de población ejidal denominado Charco Blanco, del municipio de Corregidora, Querétaro, y por la otra parte la SCT, respecto de la parcela número 648 ZZ P1/1, de fecha 15 de julio del 2011, acompaña de su Adendum, de fecha 22 de febrero del 2012.

II. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2983/14 de fecha 14 de Octubre de 2014, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado ***Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en predios faltantes del proyecto Autopista Palmillas-Apaseo el Grande (Km 41+000 al km 70+000)*** con ubicación en el o los municipio(s) de Corregidora y Huimilpan en el estado de Querétaro, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

Fracción III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico forestal en donde se ubique el predio, se requiere lo siguiente:

1. Elaborar un plano georreferenciado donde se observen los polígonos sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales con respecto a la cuenca hidrológica forestal denominada Río Moctezuma-Río Laja.

Del recurso flora silvestre:

2. Presentar la base de datos del número de individuos por especie de la flora por cada sitio de muestreo en los diferentes tipos de vegetación y para cada uno de sus estratos (arbóreo, arbustivo, herbáceo y cactáceas).

3. Identificar las especies de flora clasificadas en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su distribución (endémica o no endémica).

Del recurso fauna silvestre:

4. Describir la metodología de muestreo de la fauna silvestre que permitió determinar la riqueza faunística y con la que se obtuvieron los resultados de la diversidad en la cuenca hidrológica forestal denominada Río Moctezuma-Río Laja indicando la intensidad de muestreo (porcentaje y superficie), para ello deberá detallar el método utilizado para cada grupo faunístico (anfibios, reptiles, aves y mamíferos).

5. Presentar la ubicación mediante coordenadas UTM de los sitios de muestreo de la fauna (trampas, redes, transectos, puntos de observación, cámaras, etc.) realizados en la Cuenca hidrológica forestal denominada Río Moctezuma-Río Laja.

6. Presentar la base de datos del número de individuos por especie de la fauna por cada

sitio de muestreo y para cada grupo faunístico (anfibios, reptiles, aves y mamíferos).

Fracción 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;

Del recurso flora silvestre:

1. Presentar la base de datos del número de individuos por especie de la flora por cada sitio de muestreo en los diferentes tipos de vegetación y para cada uno de sus estratos (arbóreo, arbustivo, herbáceo y cactáceas).

Del recurso fauna silvestre.

2. Especificar la ubicación de los sitios de muestreo mediante coordenadas UTM en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales para cada grupo faunístico (transectos, trampas, etc.) toda vez que presenta en la página IV.61 que los sitios de muestreo se realizaron sobre los sitios de muestreo donde se levantaron los registros de flora y de acuerdo a la descripción presentada se observa que existe transectos, puntos de trampeo, etc.

Fracción 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 de suelo, para cada factor ambiental, deberá considerar lo siguiente:

Del recurso suelo:

1. Deberá demostrar que las medidas de mitigación propuestas (28,600 terrazas individuales y reforestación de 26 hectáreas) retienen el suelo que se pierde por la ejecución del proyecto en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, determinado en el capítulo IV (al menos 949.4 toneladas de suelo) toda vez que determina que el total de las terrazas pueden retener 1,811.97 toneladas de suelo en dos años, y en la estimación de la erosión en la zona de reforestación se obtiene que existe solamente una pérdida de suelo de 120.13 toneladas de suelo, por lo tanto se deduce que a pesar de que las terrazas individuales tienen una capacidad alta para retener suelo, este volumen no se retendrá debido a que la erosión presente en el predio de reforestación solamente puede llegar a un máximo de retención con un 100% de eficiencia de 120.13 toneladas de suelo al año. Por lo tanto, deberá replantear la comprobación del suelo retenido por las medidas de mitigación propuestas y, en su caso, proponer las medidas necesarias para demostrar que se desahoga el criterio normativo relativo a no provocar la erosión del suelo.

Del recurso agua:

2. Deberá demostrar que las medidas de mitigación propuestas (28,600 terrazas individuales y reforestación de 26 hectáreas) captan el agua que se deja de infiltrar por la ejecución del proyecto en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, determinado en el capítulo IV (al menos 17,474.0 metros cúbicos de agua) toda vez que determina que el total de las terrazas pueden captar 68,659.2 metros cúbicos de agua, y en la estimación de infiltración en la zona de reforestación se obtiene que se aumentará la captación de agua en 14,143 metros cúbicos de agua, por lo tanto se deduce que a

pesar de que las terrazas individuales tienen una capacidad alta para captar agua, este volumen será difícil de captar de acuerdo a lo que se observa en los resultados de infiltración en condiciones actuales y bajo el supuesto de haber llevado a cabo la reforestación. Por lo tanto, deberá replantear la comprobación de agua captada por las medidas de mitigación propuestas y, en su caso, proponer las medidas necesarias para demostrar que se desahoga el criterio normativo relativo a no afectar la calidad del agua o la disminución en su captación.

Del recurso flora silvestre:

3. Presentar la ubicación mediante coordenadas UTM de las áreas de confinamiento temporal (ACT) donde serán resguardadas las especies de la flora rescatadas para posteriormente ser reubicadas.

Fracción XII. Aplicación de los criterios establecidos en los programa de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías.

1. Ampliar la vinculación del proyecto con respecto a la Acción A067 del Lineamiento L14 del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del estado de Querétaro.

De la documentación legal:

Copia certificada del contrato de promesa de compraventa de la sucesión abienes del C. José Dutrán Nieto, firmada por todos y cada uno de los herederos de dicha asociación, así como su albacea, de conformidad con lo establecido en el artículo 1597 del Código Civil del estado de Querétaro, lo anterior para dar cumplimiento al artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Copia certificada del contrato de promesa de compraventa de la sucesión abienes de la [redacted] firmada por todos y cada uno de los herederos de dicha asociación, así como su albacea, de conformidad con lo establecido en el artículo 1597 del Código Civil del estado de Querétaro, lo anterior para dar cumplimiento al artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

III. Que mediante oficio N° 3.4.1.1.3.-516 de fecha 20 de Noviembre de 2014, recibido en esta Dirección General el día 21 de Noviembre de 2014, Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2983/14 de fecha 14 de Octubre de 2014, la cual cumplió con lo requerido.

IV. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3487/14 de fecha 16 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 Querétaro, solicitar opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado ***Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en predios faltantes del proyecto Autopista Palmillas-Apaseo el Grande (Km 41+000 al km 70+000)*** con ubicación en el o los municipio(s) Corregidora y Huimilpan en el estado de Querétaro, 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:

Que la superficie, ubicación y delimitación geográfica, así como el tipo de vegetación forestal que se pretende afectar, corresponda con lo manifestado en el estudio técnico

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

justificativo y en la información complementaria, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.

Que las coordenadas de los vértices que delimitan el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan a las manifestadas en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria (al menos tres por polígono).

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

Que los volúmenes por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, correspondan con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria (verificar al menos un sitio por polígono).
Que la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales no incluya zona federal con vegetación forestal y de galería, cauces de río permanentes u otro cuerpo de agua, en su caso, indicar el nombre, la ubicación y la superficie correspondiente.

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

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

Que la superficie donde se ubicará el proyecto, no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada, su ubicación geográfica y posible año de ocurrencia.
Si existen especies de flora y fauna silvestres en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria, reportar el nombre común y científico de éstas.

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

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

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

Verificar y reportar en el informe correspondiente a esta Dirección General, el número de individuos por especie y por estrato de cada uno de los sitios de muestreo en el ecosistema, así como los sitios de muestreo en el área sujeta a cambio de uso de suelo,

para corroborar lo reportado en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria. Para ello, deberá verificar al menos los siguientes sitios de muestreo: Cuenca Hidrológico Forestal (Matorral cracicaule SMC1 Y Bosque de encino SCBCQA2) zona sujeta a CUSTF (Matorral cracicaule SF, Vegetación de galería CUS4 y Bosque de encino CUS1).

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

v. Que mediante oficio N° F.22.01.02/0418/2015 de fecha 05 de marzo de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 17 de marzo de 2015, la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Querétaro, 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 ***Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en predios faltantes del proyecto Autopista Palmillas-Apaseo el Grande (Km 41+000 al km 70+000)*** con ubicación en el o los municipio(s) de Corregidora y Huimilpan en el estado de Querétaro y la opinión del Consejo Estatal Forestal emitida mediante el Acta de la Quincuagésima Reúnión de fecha 24 de febrero de 2015, donde se desprende lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Durante los recorridos por la áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto, se constató que tanto en la superficie como la ubicación geográfica del mismo, si corresponden con la información plasmada en el estudio técnico justificativo y la información complementaria. Los tipos de vegetación que se observó, serán afectados la implementación del proyecto corresponden a vegetación de galería, matorral crasicaule y bosque de encino.

Se verificaron de tres a cuatro vértices de los 68 polígonos que delimitan el área sujeta a cambio de uso de suelo del proyecto que nos ocupa, se observó que estos son correctos respecto las presentadas en el estudio técnico justificativo.

Durante el recorrido llevado a cabo por los polígonos sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no se observó en ninguno de ellos la remoción de vegetación forestal.

Los volúmenes forestales por especie de las materias primas forestales coinciden con lo reportado en el estudio técnico justificativo.

Durante el recorrido por las superficies sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto que nos ocupa, estas no incluyen zona federal con vegetación forestal y de galería, cauces de ríos permanentes u otros cuerpos de agua distintos a los señalados en el estudio técnico justificativo e información complementaria.
Los servicios ambientales que se verían afectados con la implementación y operación proyecto que nos ocupa, indicados en el estudio técnico justificativo son correctos.

El estado de conservación de los tres tipos de vegetación que se pretenden afectar con el presente proyecto, corresponde a vegetación primaria en proceso de degradación.

Durante los recorridos por el proyecto y los polígonos sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales visitados, no se observó afectación de la vegetación forestal por algún incendio forestal.

Durante los recorridos por el predio no se observaron especies de flora y fauna silvestre en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010 distintas a las señaladas en el estudio técnico justificativo e información complementaria.

De acuerdo a las condiciones ambientales observadas en campo, se concluye que las medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recurso forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas, siempre y cuando éstas se les dé un estricto cumplimiento tanto en tiempo como forma, tal y como están establecidas en el estudio técnico justificativo.
En los polígonos sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto que nos ocupa, no se observaron tierras frágiles en este momento.

Se concluye que el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente siempre y cuando se apliquen las medidas de prevención y mitigación propuestas, se dé seguimiento puntual y estricto a su programa de rescate y reubicación de ejemplares flora, se garantice su sobrevivencia en al menos un noventa por ciento de los ejemplares rescatados, se ejecuten las obras propuestas para los recursos agua y suelo y se dé estricto cumplimiento a lo propuesto tanto en el estudio técnico justificativo, en sus diferentes programas y en la información complementaria.

El número de individuos y especies verificados en los sitios de muestro de referencia en la Cuenca Hidrológico Forestal y en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, corresponden con lo reportado en el estudio técnico justificativo e información complementaria.

No se observaron otras especies forestales fuera de los sitios de muestro distintas a las reportadas en el estudio técnico justificativo.

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

El Consejo emite opinión favorable en virtud de que se demuestra cuantitativamente que no se comprometen los criterios de excepcionalidad.

VI. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0888/15 de fecha 31 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 Patricio Javier Vela Anaya en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 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 **$1,178,773.76 (Un millón ciento setenta y ocho mil setecientos setenta y tres pesos con 76/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 68.7596 hectáreas en áreas

con vegetación de Matorral cracicaule, 6.4464 hectáreas en áreas con vegetación de Bosque de encino y 2.4549 hectáreas en áreas con vegetación de galería, preferentemente en el estado de Querétaro.

VII. Que mediante oficio N° 3.4.1.1.3.-325 de fecha 22 de Mayo de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 22 de Mayo de 2015, el interesado notificó a esta Dirección General haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$1,178,773.76 (Un millón ciento setenta y ocho mil setecientos setenta y tres pesos con 76/100 M.N.)** , por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 68.7596 hectáreas en áreas con vegetación de Matorral cracicaule, 6.4464 hectáreas en áreas con vegetación de Bosque de encino y 2.4549 hectáreas en áreas con vegetación de galería, preferentemente en el estado de Querétaro.

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

CONSIDERANDO

I. Que esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 19 fracciones XX y XXVI, 33 fracciones I y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

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

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

a) Copia certificada del nombramiento de fecha 16 de mayo de 2012 a favor del C. Patricio Javier Vela Anaya como Director de Liberación del Derecho de Vía de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, así como copia certificada de su credencial para votar emitida por el Instituto Federal Electoral con folio 1)

b) Original impreso del estudio técnico justificativo y su respaldo digital en disco compacto.

c) Original del pago de derechos por la cantidad de $ 2,752.00 (Dos mil setecientos cincuenta y dos pesos con 00/100 M.N.) por concepto de Recepción, Evaluación y Dictaminación del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales de fecha 19 de septiembre de 2014.

d) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra 1) como promitente vendedor, sobre un predio rustico con una superficie de 124,430.61 m², de fecha 16 de diciembre del 2013.

e) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra 1) como promitente vendedor,

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.

sobre un predio rustico con una superficie de 47,514.96 m², de fecha 6 de noviembre del 2013.

f) Copia certificada del acta de asamblea por primera convocatoria del ejido San Isidro, municipio de Corregidora, estado de Querétaro, de fecha 9 de julio del 2014, donde consta la autorización a los ejidatarios afectados y al comisariado ejidal, para celebrar los convenio necesarios por la ejecución de la obra sobre sus tierras parceladas, incluso para la gestión y obtención del cambio de uso de suelo forestal.

g) Copia certificada del convenio de pago directo anticipado a cuenta de indemnización que determine el decreto expropiatorio correspondiente, que celebran por una parte la SCT y por la otra el ejido San Isidro, sobre una superficie de 03-24-80.62 hectáreas de tierras de uso común, de fecha 25 de marzo del 2013.

h) Copia certificada del acta de asamblea por primera convocatoria del ejido San Isidro, municipio de Corregidora, estado de Querétaro, de fecha 27 de noviembre del 2012, donde consta el otorgamiento de la ocupación previa sobre tierras de uso común y se autoriza al comisariado para que suscriban los convenios de pago anticipado relativo a la expropiación.

i) Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras ejidales sujetas a proceso expropiatorio que celebran por una parte el ejido Charco Blanco, municipio de Corregidora, estado de Querétaro y por otra el gobierno federal a través de la SCT, sobre una superficie afectada de 10-42-69.27 hectáreas, de fecha 26 de julio del 2011.

j) Copia certificada del acta de asamblea del ejido Charco Blanco, municipio de Corregidora, estado de Querétaro, de fecha 7 de marzo del 2011, donde consta el otorgamiento de la ocupación previa sobre tierras de uso común y se autoriza al comisariado para que suscriban los convenios de pago anticipado relativo a la expropiación.

k) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra 1) como promitente vendedor, sobre un predio ubicado en el Rancho la Nevería, municipio de Huimilpan, Querétaro rustico, con una superficie de 12,152.44 m², de fecha 15 de noviembre del 2013.

l) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra 1) como promitente vendedor, sobre un predio rustico en la comunidad de Capula, municipio de Huimilpan, Querétaro, con una superficie de 21,220.78 m², de fecha 6 de noviembre del 2013.

m) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra 1) como promitente vendedor, sobre un predio rustico en la comunidad de Capula, municipio de Huimilpan, Querétaro, con una superficie de 5,278.24 m², de fecha 11 de septiembre del 2013.

n) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra 1) como promitente vendedor, sobre un predio rustico en la comunidad de Capula, municipio de Huimilpan, Querétaro, con una superficie de 568.24 m², de fecha 11 de junio del 2014.

o) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra 1) como promitente vendedor, sobre un predio rustico en la comunidad de Piedras Lisas, municipio de Huimilpan, Querétaro, con una superficie de 5,817.27 m², de fecha 12 de febrero del 2013.

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: nombres de personas físicas. 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

p) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra 1) como promitente vendedor, sobre un predio rustico en la comunidad de Piedras Lisas, municipio de Huimilpan, Querétaro, con una superficie de 5,352.95 m², de fecha 12 de febrero del 2013.

q) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra 1) como promitente vendedor, sobre un predio rustico ubicado en la comunidad de la Peña, municipio de Huimilpan, Querétaro, con una superficie de 25,687.87 m², de fecha 7 de febrero del 2013.

r) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra 1) como promitente vendedor, sobre un predio rustico en la comunidad de Piedras Lisas, municipio de Huimilpan, Querétaro, con una superficie de 15,241.44 m², de fecha 7 de febrero del 2013.

s) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra 1) como promitente vendedor, sobre un predio rustico en la comunidad de La Peña, municipio de Huimilpan, Querétaro, con una superficie de 12,150.19 m², de fecha 9 de octubre del 2012.

t) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra 1) como promitente vendedor, sobre un predio rustico en la comunidad de La Peña, municipio de Huimilpan, Querétaro, con una superficie de 4,851.89 m², de fecha 7 de enero del 2013.

u) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra 1) en su carácter de albacea de la sucesión a bienes de 1) como promitente vendedor, sobre un predio rustico en la comunidad de La Peña, municipio de Huimilpan, Querétaro, con una superficie de 4,485.64 m², de fecha 16 de diciembre del 2013.

v) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra 1) como promitente vendedor, sobre un predio rustico en la comunidad de La Peña, municipio de Huimilpan, Querétaro, con una superficie de 8,706.55 m², de fecha 7 de enero del 2013.

w) Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras parceladas que celebran por una parte 1), en su carácter de ejidataria dentro del núcleo de población ejidal denominada Los Martínez y Anexos, del municipio de Huimilpan, Querétaro, y por la otra la SCT, respecto de la parcela número 138 Z1 P1/1, de fecha 26 de julio del 2011.

x) Copia certificada del certificado parcelario 000000092715, que ampara la parcela número 138 Z1 P1/1 del ejido los Martínez y Anexos, a favor de Olvera García Marcela, de fecha 20 de diciembre del 2007.

y) Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras parceladas que celebran por una parte 1), en su carácter de ejidataria dentro del núcleo de población ejidal denominada Los Martínez y Anexos, del municipio de Huimilpan, Querétaro, y por la otra la SCT, respecto de la parcela número 175 Z1 P1/1, de fecha 26 de julio del 2011.

z) Copia certificada del certificado parcelario 000000048571, que ampara la parcela número 175

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

Z1 P1/1 del ejido los Martínez y Anexos, a favor de 1), de fecha 11 de junio de 1999.

aa) Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras parceladas que celebran por una parte 1), en su carácter de ejidataria dentro del núcleo de población ejidal denominada Los Martínez y Anexos, del municipio de Huimilpan, Querétaro, y por la otra la SCT, respecto de la parcela número 136 Z1 P1/1, de fecha 26 de julio del 2011, acompañado de su Adendum de fecha 27 de febrero del 2012.

bb) Copia certificada del certificado parcelario 000000076222, que ampara la parcela número 136 Z1 P1/1 del ejido los Martínez y Anexos, a favor de 1), de fecha 9 de junio del 2003.

cc) Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras parceladas que celebran por una parte 1), en su carácter de ejidataria dentro del núcleo de población ejidal denominado San Isidro, del municipio de Corregidora, Querétaro, y por la otra la SCT, respecto de la parcela número 247 Z6 P1/3, de fecha 9 de agosto del 2011, acompaña de su Adendum, de fecha 2 de julio del 2012.

dd) Copia certificada del certificado parcelario 000000094514, que ampara la parcela número 247 Z6 P1/3 del ejido San Isidro, a favor de 1), de fecha 22 de abril del 2008.

ee) Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras parceladas que celebran por una parte 1) en su carácter de ejidataria dentro del núcleo de población ejidal denominado San Isidro, del municipio de Corregidora, Querétaro, y por la otra la SCT, respecto de la parcela número 117 Z2 P1/3, de fecha 25 de julio del 2011, acompaña de su Adendum, de fecha 2 de julio del 2012.

ff) Copia certificada del certificado parcelario 000000082271, que ampara la parcela número 117 Z2 P1/3 del ejido San Isidro, a favor de 1), de fecha 1 de abril del 2005.

gg) Copia certificada del contrato de promesa de compraventa que celebran por una parte la SCT como promitente comprador y por la otra 1) como promitente vendedor, sobre la parcela 597 Z1 P1/1, en la comunidad de Charco Blanco, municipio de Corregidora, Querétaro, con una superficie de 9,203.56 m², de fecha 15 de agosto del 2014.

hh) Copia certificada del certificado parcelario 000000006963, que ampara la parcela número 597 Z1 P1/1 del ejido Charco Blanco, a favor de 1), de fecha 13 de junio del 2012.

ii) Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras parceladas que celebran por una parte 1) en su carácter de posesionaria dentro del núcleo de población ejidal denominado Charco Blanco, del municipio de Corregidora, Querétaro, y por la otra la SCT, respecto de la parcela número 649 ZZ P1/1, de fecha 2 de marzo del 2012.

jj) Copia certificada del certificado parcelario 000000102262 que ampara la parcela número 649 ZZ P1/1 del ejido Charco Blanco, a favor de 1), de fecha 26 de enero del 2011.

kk) Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras parceladas que celebran por una parte 1) en su carácter de posesionaria dentro del núcleo de población

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

ejidal denominado Charco Blanco, del municipio de Corregidora, Querétaro, y por la otra la SCT, respecto de la parcela número 648 ZZ P1/1, de fecha 15 de julio del 2011, acompaña de su Adendum, de fecha 22 de febrero del 2012.

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 FORMATO SEMARNAT 02-001 de fecha 18 de Septiembre de 2014, el cual fue signado por Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 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 21.9193 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en predios faltantes del proyecto Autopista Palmillas-Apaseo el Grande (Km 41+000 al km 70+000) con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Corregidora y Huimilpan en el estado de Querétaro, asimismo acreditó su personalidad mediante copia certificada de su nombramiento de fecha 16 de mayo de 2015 como Director de Liberación del Derecho de Vía de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y copia certificada de su credencial para votar emitida por el Instituto Federal Electoral con folio 1)

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

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

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 Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, así como por Rosalino Díaz Franco en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. DF T-UI Vol. 2 Núm. 28 Año 13.

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

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

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

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Dirección General, mediante FORMATO SEMARNAT 02-001 y oficio N° 3.4.1.1.3.-516, de fechas 18 de Septiembre de 2014 y 20 de Noviembre de 2014, respectivamente.

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

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

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

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

De la lectura de la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso 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:

Del recurso flora silvestre:

Para delimitar la unidad de análisis (Cuenca Hidrológico Forestal) en donde se encuentra ubicada la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se utilizó la cartografía del INEGI. El polígono del proyecto se encuentra inmerso en su totalidad en la Región Hidrológica RH26 "Río Pánuco" y en la Región Hidrológico RH12 "Lerma Santiago", asimismo se localiza en la Cuenca "Río La Laja" y en la Cuenca "Río Moctezuma", sin embargo ambas comparten aspectos físicos y biológicos similares, tales como el tipo de vegetación, relieve, geología, edafología y clima lo cual permitió considerarla como una sola unidad de análisis (Cuenca hidrológica forestal), es por ello que se delimita una sola subcuenca denominada "Río Moctezuma-Río La Laja" en donde se presente la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

El clima presente en la superficie sujeta para el cambio de uso de suelo corresponde a Templado subhúmedo con lluvias en verano, en el que se encuentran dos variantes, Clave: (C (w0) (w)) para obtener dicha información se utilizó la estación climatológica número 00022050 "Ceja de Bravo" en donde se determina una temperatura anual promedio de 16.9 grados centígrados y una precipitación media anual de 553.8 mm. El proyecto queda comprendido en su totalidad en la Provincia fisiográfica denominada "Eje Neovolcánico" dentro de las Subprovincias "Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo" y "Mil Cumbres", las cuales están formadas por rocas ígneas extrusivas principalmente con cinco toporfomas correspondientes a Llanura de piso rocoso o

cementado, Valle de laderas tendidas, Escudo de volcanes, Lomerío de basalto con llanuras y en mayor porción en la superficie de CUSTF se encuentra el Lomerío de basalto. Los tipos de suelos dominante son corresponden a Vertisol pélico, Planosol y Litosol. Los tipos de vegetación en que se encuentra inmerso el proyecto corresponden a Matorral cracicaule, Bosque de encino y Vegetación de galería.

Para caracterizar la vegetación de la Cuenca Hidrológico Forestal, se llevaron a cabo un total de 24 sitios de muestreo de 600 metros cuadrados cada uno (20X30); en los cuales, se realizó el conteo de individuos del estrato arbóreo y de cactáceas; en tanto que, para el estrato arbustivo se realizaron sitios de 200 metros cuadrados (20x10), mientras que para el estrato herbáceo fueron sitios de un metro cuadrado, en los mismos cuadrantes donde se levantó los datos del estrato arbóreo y cactáceas, por tipo de vegetación se levantaron 12 sitios para el tipo de vegetación matorral crasicaule, siete sitio de muestreo para el tipo de vegetación de galería y cinco sitios de muestreo para el bosque de encino. Para caracterizar la vegetación de la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se empleó un levantamiento de flora por medio de sitios de muestreo rectangulares de 600 metros cuadrados (20X30) para el estrato arbóreo, levantándose un total de 11 sitios de muestreo, levantando siete sitios para el tipo de vegetación matorral crasicaule, un sitio de muestreo para el tipo de vegetación de galería y tres sitios de muestreo para el bosque de encino, en tanto que, para la evaluación de las especies arbustivas se realizó un submuestreo de 200 metros cuadrados (20x10) y para las herbáceas se realizó un submuestreo de 1 metro cuadrado, donde se realizó un censo de todas las especies herbáceas, para el caso del grupo de cactáceas se realizó el mismo tipo de muestreo que el que se realizó en las especies arbóreas.

Con la información obtenida en el levantamiento de datos florísticos, se determinó la composición y estructura de las especies de flora específicamente para cada uno de los tipos de vegetación por afectar en cada uno de sus estratos vegetativos (arbóreo, arbustivo, herbáceo y cactáceo), lo que permitió tener los elementos necesarios para realizar el análisis que demuestre que no se compromete la biodiversidad específicamente para el recurso flora con la remoción de la vegetación. A continuación se muestran los análisis determinados respecto al número de individuos por especie en una hectárea e Índice del Valor de Importancia, tanto para la Cuenca Hidrológico Forestal como para la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Matorral cracicaule (Estrato arbóreo).

Especie	Abundancia Subcuenca (ind/Ha)	Abundancia CUSTF (ind/Ha)	Índice de Valor de Importancia Subcuenca	Índice de Valor de Importancia CUSTF
Eysenhardtia polystachya	150	17	64.40	73.26
Ipomoea murucoides	113	17	56.82	44.52
Cordalia mexicana	58	17	22.26	34.95
Forestiera phillyreoides	39	—	32.32	—
Erythroxylum mexicanum	15	—	18.33	—
Dodonaea viscosa	19	—	13.43	—
Lysiloma divaricatum	16	—	13.30	—
Acacia schaffneri	15	33	14.12	106.28
Senna wislizeni	15	—	15.47	—
Celtis laevigata	13	—	13.42	—
Senecio praecox	8	—	6.88	—
Bursera fagaroides	7	8	5.45	28.41
Rhamnus humboldtiana	6	—	6.24	—
Schinus molle	4	—	4.88	—
Buddleja cordata	4	—	4.78	—
Tecoma stans	3	—	2.51	—
Acacia farnesiana	1	—	2.14	—
Prunus serotina	1	8	2.57	10.57
Totales	497	100	300	300

Para la subcuenca se obtuvo un cálculo de 497 individuos por hectárea (ind/Ha) en el estrato arbóreo distribuidos en 18 especies, en tanto que para la superficie de cambio de uso de suelo 100 individuos por hectárea distribuidos en 6 especies. Analizando los resultados obtenidos se concluye que la estructura de la vegetación de este estrato no se verá afectada por el cambio de uso de suelo, por un lado en la subcuenca existe mayor diversidad de especies (H´=2.15) que en la superficie solicitada (H´= 1.36), además de que la distribución de éstas es más homogénea (J= 0.76), además se ha reportado que las especies representadas en la superficie solicitada se presentan en vegetación secundaria de matorral crasicaule lo que sugiere que existe perturbación en estas áreas. De acuerdo a los resultados obtenidos en la comparación de la cantidad de individuos entre la subcuenca y la superficie de CUSTF se identificaron aquella especies que tienen una mayor abundancia en la superficie destinada para cambio de uso de suelo, estas especies son *Acacia schaffneri, Bursera fagaroides y Prunus serotina*, por ello estas especies serán consideradas dentro del Programa de Restauración y Reforestación adjunto a este estudio, con el fin de aminorar los efectos negativos causados por la ejecución del proyecto y así no comprometer la diversidad de especies en la región manteniendo la estructura de la misma.

Matorral cracicaule (Estrato arbustivo).

Especie	Abundancia Subcuenca (ind/Ha)	Abundancia CUSTF (ind/Ha)	Índice de Valor de Importancia Subcuenca	Índice de Valor de Importancia CUSTF
Mimosa monancistra	908	1795	19.52	40.06
Jatropha dioica	592	421	11.66	10.15
Dodonaea viscosa	446	7	12.56	2.63
Croton maxapensis	435	295	14.03	12.82
Eysenhardtia polystachya	500	121	10.94	12.20
Condalia mexicana	221	64	11.29	11.17
Forestiera phillyreoides	267	157	10.88	15.35
Rhamnus humboldtiana	288	7	11.50	2.63
Mimosa aculeaticarpa	225	1793	8.00	42.56
Senecio salignus	208	—	6.88	—
Helietta salicifolia	158	214	3.51	6.89
Ipomoea murucoides	146	45	5.82	5.78
Erythroxylum mexicanum	121	—	3.72	—
Croton morifolius	121	—	4.56	—
Abutilon fruticosum	117	—	2.91	—
Prosopis glandulosa	113	—	2.74	—
Mejacomeles denticulata	108	—	4.35	—
Bursera fagaroides	104	—	5.12	—
Baccharis peteroniodes	100	—	4.21	—
Salvia ulilifolia	96	—	2.46	—
Senna wislizeni	96	—	4.14	—
Lantana camara	92	—	2.39	—
Acacia farnesiana	67	56	2.81	5.65
Acourtia thurberi	63	—	1.89	—
Jasminum officinale	63	—	2.73	—
Salvia microphylla	54	—	1.75	—
Dasylirion acrotrichum	54	—	1.75	—
Brongniartia intermedia	50	—	2.52	—
Montanoa tomentosa	50	—	2.52	—
Hecnia glomerata	46	—	1.61	—
Baccharis confertia	42	207	1.54	6.26
Buddleja sessiliflora	33	—	2.24	—
Senecio praecultus	29	—	1.33	—
Bouvardia longiflora	29	43	1.55	3.28
Salix bonplandiana	25	—	1.26	—
Zanthoxylum fagara	25	—	1.26	—
Bouvardia ternifolia	25	—	1.26	—
Geanothus greggii	21	—	1.19	—
Baccharis heterophylla	21	7	1.19	2.63
Buddleja cordata	17	—	1.12	—
Calliandra houstoniana	17	—	1.12	—
Croton dioicus	13	—	1.06	—
Acacia schaffneri	13	193	1.05	17.82
Bursera copallifera	13	—	1.05	—
Bursera schlechtendalii	4	—	0.91	—
Lobelia laxiflora	4	—	0.91	—
Total	5929	5500	200	200

Para el estrato arbustivo en la subcuenca se encontraron 5,929 individuos por hectárea distribuidos en 46 especies y para la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo 5,500 individuos por hectárea distribuidos en 10 especies. La diversidad obtenida de los cálculos nos muestra que esta es mayor para la superficie que ocupa la subcuenca con 3.26, contrario a la superficie solicitada que cuenta con 1.87. Así también la riqueza de especies de mayor en la superficie de la subcuenca con 46 especies, mientras que la superficie de CUSTF solamente tiene 17 especies. Dentro del estrato arbustivo se encontraron especies que presentan una mayor abundancia en la superficie de CUSTF que en la subcuenca, estas especies serán consideradas dentro del programa de Rescate y Reubicación de Flora y posteriormente utilizadas en las actividades de reforestación. Los individuos de las especies *Mimosa monancistra, Mimosa acuelaticarpa y Acacia schaffneri* se contemplarán dentro de los diseños de plantación del Programa de Restauración y Reforestación ya que son especies arbóreas pero en los muestreos realizados para este estudio se localizaron dentro del estrato arbustivo. Por otro lado los individuos de las especies *Baccharis conferta, Heimia salicifolia y Bouvardia longiflora* se colocaran de manera aleatoria dentro de los sitios de reforestación, con la intención de mantener la estructura original de los sitios que se afectaran por la realización del proyecto. La cantidad de individuos por hectárea se presenta en el cuadro siguiente.

Especie	Número de individuos para rescate por hectárea
Mimosa monancistra	985
Mimosaraculeaticarpa	1568
Acacia schaffneri	280
Baccharis conferta	165
Heimia salicifolia	56
Bouvardia longiflora	14
Total	**3068**

Matorral cracicuale (Estrato herbáceas).

Especie	Abundancia Subcuenca (ind/Ha)	Abundancia CUSTF (ind/Ha)	Índice de Valor de Importancia Subcuenca	Índice de Valor de importancia CUSTF
Melinis repens	42500	24286	35.62	23.19
Lepidium virginicum	25000	—	15.54	—
Loeselia mexicana	23333	1429	16.77	7.67
Chloris radiata	23333	207143	20.77	111.63
Cheilanthes lendigera	9167	—	10.23	—
Paspalum pubiflorum	9167	—	6.23	—
Salvia coccinea	6667	—	7.08	—
Cheilanthes bonariensis	18333	35714	18.46	41.66
Croton mazapensis	3333	—	3.54	—
Trifolium amabile	17500	—	16.08	—
Salvia microphylla	2500	—	3.15	—
Senecio inaequidens	5000	—	6.31	—
Oxalis corniculata	5000	—	6.31	—
Eragrostis mexicana	5833	—	4.69	—
Senecio salignus	1667	—	2.77	—
Bouvardia ternifolia	2500	—	5.15	—
Pellaea cordifolia	1667	—	2.77	—
Tagetes lunulata	3333	—	5.54	—
Panicum fasciculatum	5000	—	4.31	—
Hilaria cenchroides	2500	—	3.15	—
Trixis inula	833	—	2.38	—
Asclepias linaria	2500	4286	3.15	15.86
Total	**216,667**	**272,857**	**200**	**200**

La abundancia de las especies registradas en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo es 272,857 individuos por hectárea distribuidos en 5 especies, en tanto que para la subcuenca se obtuvieron 216,667 individuos por hectárea distribuidos en 22 especies. Sin embargo, tanto riqueza específica, diversidad y equidad son mayores en la subcuenca (S= 22, H= 2.62, J= 0.85) que en la superficie solicitada para CUSTF (S= 5, H= 0.78, J= 0.49) indicando perturbación en esta superficie, lo cual se ve reflejado por la abundancia de pastos como *Chloris radiata y Mellinis repens* lo cual coincide con la fragmentación de los ecosistemas en la zona por las prácticas de agricultura, pastoreo y deforestación como se mencionó anteriormente de tal forma que la distribución de las plantas se ha reducido o bien desplazado, dando paso al establecimiento de especies de fácil crecimiento en zonas perturbadas. Se observa perturbación en esta superficie, lo cual se ve reflejado por la abundancia de pastos como *Chloris radiata y Mellinis repens* lo cual coincide con la fragmentación de los ecosistemas en la zona por las prácticas de agricultura, pastoreo y deforestación como se mencionó anteriormente de tal forma que la distribución de las plantas se ha reducido o bien desplazado, dando paso al establecimiento de especies de fácil crecimiento en zonas perturbadas.

Con la información obtenida de la comparación de la cantidad de individuos de las especies encontradas entre la subcuenca y el área de CUSTF, se localizaron especies que se encuentran con mayor abundancia en dicha área, como son: C *hloris radiata, Cheilanthes bonariensis y Asclepias linaria*; sin embargo solamente se tomara en cuenta para rescate la especie *Cheilanthes bonariensis* de la cual se rescataran 17,381 individuos por hectárea, y de las dos especies restantes (*Chloris radiata y Asclepias linaria*) dado que el rescate de individuos no sería viable por las características y abundancia de individuos, se tendrá que colectar semilla de ambas especies, para después diseminarla en las áreas seleccionadas para reforestación, por ello se propone la colecta de 1 kilogramo de semilla de cada una.

Matorral cracicuale (Estrato cactáceas).

Especie	Abundancia Subcuenca (ind/Ha)	Abundancia CUSTF (ind/Ha)	Indice de Valor de importancia Subcuenca	Indice de Valor de Importancia CUSTF
Opuntia hyptiacantha	297	210	79.72	93.89
Opuntia robusta	82	107	32.89	55.90
Mammillaria magnimamma	68	—	15.55	—
Myrtillocactus geometrizans	69	10	33.04	8.06
Ferocactus latispinus	19	5	8.04	6.81
Ferocactus recurvus	13	—	4.50	—
Opuntia streptacantha	7	—	5.86	—
Ferocactus histrix	7	10	5.54	8.06
Stenocactus crispatus	7	33	5.86	19.86
Mammillaria polythele subsp. obconella	3	—	2.81	—
Cylindropuntia imbricata	1	7	2.57	7.43
Coryphantha cornifera	4	—	3.05	—
Mammillaria rhodantha subsp. pringlei	1	—	2.57	—
Total	574	381	200	200

En la subcuenca se registraron en total 13 especies para la subcuenca con mayor abundancia (574 individuos por hectárea) y 7 para la superficie forestal con menor abundancia (381 individuos por hectárea). La diversidad también resultó mayor en la subcuenca (H= 1.56) que en el predio (H= 1.21) y aunque la equidad de especies en esta superficie resulto relativamente mayor (J= 0.62) que en la subcuenca (J= 0.61). Independientemente de que las todas las especies de cactáceas se encuentren representadas en la subcuenca se considera que se deben rescatar todos los individuos que se encuentren en la superficie de CUSTF, por ello en el siguiente cuadro se presenta la cantidad de individuos que deben ser rescatados por hectárea en la superficie destinada para cambio de uso de suelo.

Especie	Número de individuos para rescate por hectárea
Opuntia hyptiocantha	210
Opuntia robusta	107
Myrtillocactus geometrizans	10
Ferocactus histrix	10
Stenocactus crispatus	33
Cylindropuntia imbricata	7
Ferocactus latispinus	5
Total	381

Vegetación de galería (Estrato arbóreo).

Nombre científico	Abundancia subcuenca (Ind/Ha)	Abundancia CUSTF (Ind/Ha)	Diferencia	I.V.I. subcuenca	I.V.I. CUSTF
Fraxinus uhdei	250	450	200	65.32	148.29
Taxodium mexicanum	69	-	--	29.09	-
Fraxinus greggii	50	-	--	27.02	-
Quercus chihuahuensis	33	-	--	20.44	-
Quercus laeta	36	-		20.00	-
Quercus grisea	36	-	--	19.25	-
Salix bonplandiana	36	167	131	16.78	94.70
Quercus castanea	31	-	--	12.53	-
Celtis laevigata	21	-	--	10.18	-
Quercus laurina	10	-	--	8.91	-
Erythroxylum mexicanum	21	-	--	8.33	-
Acacia schaffneri	12	-	--	8.19	-
Quercus rugosa	14	-	--	7.77	-
Prunus serotina	31	-	--	7.51	-
Ficus padifolia	14	-	--	7.43	-
Quercus crassifolia	7	-	--	7.29	-
Lysiloma divaricatum	24	-	--	6.88	-
Zanthoxylum fagara	10	-	--	4.45	-
Rhamnus humboldtiana	10	-	--	3.94	-
Alnus glabrata	5	-	--	2.98	-
Byrsonima crassifolia	5	-	--	2.95	-
Crataegus pubescens	5	17	12	2.74	62.01
Total	729	633		300.00	300.00

Como puede observarse en los análisis, la subcuenca resultó con mayor diversidad al registrarse

22 especies con una abundancia de 729 individuos por hectárea, mientras que en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo se registraron 3 especies con una abundancia de 633 individuos por hectárea. A pesar de este último resultado, es claro que no se verá comprometida la vegetación de este estrato por el cambio de uso de suelo soportado por el hecho de que en la subcuenca existe mayor diversidad y equidad en la distribución de las especies (H= 2.48, J= 0.80). Asimismo, con base a la información anterior tenemos que todas las especies registradas en la subcuenca se encuentran representadas en el área solicitada, no obstante de acuerdo a los datos obtenidos podemos observar que todas las especies registradas en el área de cambio de uso de suelo tienen una abundancia por hectárea mayor que en la subcuenca, por lo que estas especies estarán consideradas para las medidas de mitigación (ver programas de Rescate de flora y Reforestación).

Vegetación de galería (Estrato arbustivo).

Nombre científico	Abundancia subcuenca (ind/Ha)	Abundancia CUSTF (Ind/Ha)	Diferencia	I.V.I. subcuenca	I.V.I. CUSTF
Mirabilis jalapa	614	-	--	14.06	-
Salvia ritipila	471	-	--	13.22	-
Baccharis heterophylla	399	200	-199	11.88	31.76
Calliandra houstoniana	286	400	114	9.80	43.53
Senecio saltiquus	243	100	-143	8.97	25.88
Fraxinus uhdei	179	600	421	7.72	85.29
Eupatorium liguestrinum	214	-	--	7.35	-
Buddleja cordata	121	-	--	6.61	-
Prunus serotina	136	-	--	5.53	-
Dodonaea viscosa	136	400	264	2.89	43.53
Quercus castanea	71	-	--	3.64	-
Abutilon fruticosum	229	-	--	3.50	-
Condalia mexicana	57	-	--	3.36	-
Montanoa tomentosa	121	-	--	3.49	-
Mimosa aculeaticarpa	114	-	--	4.35	-
Lippia glaucescens	100	-	--	4.07	-
Salvia coccinea	100	-	--	4.07	-
Acacia farnesiana	86	-	--	3.79	-
Acacia schaffneri	86	-	--	3.79	-
Quercus crassifolia	79	-	--	3.65	-
Toxicodendron radicans	79	-	--	3.65	-
Ficus padifolia	79	-	--	3.65	-
Eysenhardtia polystacya	21	-	--	3.61	-
Heimia salicifolia	71	-	--	3.51	-
Croton mazapensis	57	-	--	3.24	-
Pluchea salicifolia	107	-	--	3.14	-
Croton morifolius	43	-	--	2.94	-
Mimosa monancistra	43	-	--	2.96	-
Erythroxylum mexicanum	93	-	--	2.87	-
Salvia amarissima	79	-	--	2.59	-
Matacomelas denticulata	21	-	--	2.54	-
Fraxinus greggii	14	-	--	2.41	-
Rhamnus humboldtiana	14	-	--	2.41	-
Bumelia cassifolia	50	-	--	2.03	-
Zanthoxylum fagara	50	-	--	2.03	-
Lobelia laxiflora	50	-	--	2.03	-
Brongniartia intermedia	50	-	--	2.03	-
Tiquilia lucida	50	-	--	2.03	-
Dasylirion acrotrichum	50	-	--	2.03	-
Quercus chihuahuensis	36	-	--	1.76	-
Celtis laevigata	29	-	--	1.62	-
Quercus laurina	29	-	--	1.62	-
Quercus laeta	21	-	--	1.48	-
Senecio inaequidens	21	-	--	1.48	-
Quercus grisea	21	-	--	1.48	-
Forestiera phillyreoides	21	-	--	1.48	-
Ageratina saltillensis	14	-	--	1.34	-
Total	5150	1700		200.00	200.00

En la subcuenca se obtuvo una abundancia por hectárea y riqueza específica mayor (5,150 individuos por hectárea, S= 47) que en el predio (1,700 individuos por hectárea, S= 5). De acuerdo a los resultados, las especies registradas en la superficie de cambio de uso de suelo se encuentran bien representadas en la vegetación de galería de la subcuenca por tanto su remoción no afectará la estructura y composición del estrato arbustivo de este tipo de vegetación dado que la diversidad es mayor. De acuerdo a la información anterior debemos tomar en cuenta que algunas especies tienen una abundancia por hectárea mayor en el área solicitada que en la subcuenca, donde los valores positivos nos indican que la abundancia por hectárea es mayor en el área solicitada que en la subcuenca, por tanto, estas especies estarán consideradas para las

medidas de rescate y reubicación por lo que ni la diversidad ni estructura del estrato se verán afectados por el cambio de uso de suelo.

Vegetación de galería (Estrato herbáceo).

Nombre científico	Abundancia subcuenca (Ind/Ha)	Abundancia CUSTF (Ind/Ha)	Diferencia	I.V.I. subcuenca	I.V.I. CUSTF
Lepidium virginicum	27143	-		21.56	-
Trifolium amabile	18571	-		17.71	-
Cheilanthes lendigera	18571	-		14.58	-
Muhlenbergia macroura	18571	-		14.58	-
Selaginella martensii	24286	-		14.02	-
Chloris radiata	14286	-		12.66	-
Adiantum andicola	20000	-		12.10	-
Loeselia mexicana	12857	-		12.02	-
Melinis repens	10000	30000	20000	10.74	56.41
Bouvardia ternifolia	12857	-		8.89	-
Senecio inaequidens	5714	90000	84286	8.81	102.56
Mirabilis jalapa	5714	-		8.81	-
Heimia salicifolia	2857	-		7.53	-
Senecio saligmus	8571	-		6.97	-
Salvia coccinea	5714	10000	4286	5.69	41.03
Selaginella lepidophylla	5714	-		5.69	-
Lactuca graminifolia	4286	-		5.05	-
Tagetes lunulata	2857	-		4.41	-
Pinaropappus roseus	2857	-		4.41	-
Baccharis heterophylla	1429	-		3.77	-
Total	**222857**	**130000**		**200.00**	**200.00**

De las especies registradas para el estrato herbáceo, la abundancia resultó mayor para la subcuenca (222,857 individuos por hectárea) que la registrada para la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo (130,000 individuos por hectárea). Asimismo, la riqueza específica, diversidad y equidad resultaron mayores en la subcuenca (S= 20, H= 2.76, J= 0.92) comparado a los valores en la superficie solicitada (S= 3, H= 0.79, J= 0.72) por lo tanto es claro que la estructura de este estrato no se verá afectada por el cambio de uso de suelo, ya todas las especies se encuentran bien representadas en la superficie de la subcuenca. Además la especie *Senecio inaequidens* que presentó el valor de importancia más alto (102.56) en la superficie solicitada es indicadora de vegetación secundaria y crece muy bien en ambientes perturbados, orillas de caminos y pastizales. De acuerdo a la información anterior debemos tomar en cuenta que las especies registradas en la superficie solicitada tienen una abundancia por hectárea mayor que en la subcuenca, donde los valores positivos nos indica que su abundancia por hectárea es mayor en el área solicitada que en la subcuenca, por tanto estas especies estarán consideradas para las medidas de sembrado considerando para cada especie (*Melinis repens, Salvia coccinea y Senecio inaequidens*) un kilogramo de semilla por hectárea.

Vegetación de galería (Cactáceas).

Como se puede observar en el cuadro anterior en la superficie solicitada solo se registró una especie por lo tanto no es posible comparar debidamente los resultados y claramente la estructura de este estrato no se verá comprometida. No obstante esta especie estará considerada para su rescate y reubicación.

Nombre científico	Abundancia subcuenca (ind/Ha)	Abundancia CUSTF (ind/Ha)	Diferencia	I.V.I. subcuenca	I.V.I. CUSTF
Myrtillocactus geometrizans	195	-		86.93	-
Opuntia hyptiacantha	60	33	-26	43.01	200.00
Mammillaria rhodantha subsp. pringlei	48	-		26.41	-
Opuntia robusta	5	-		14.64	-
Mammillaria rhodantha	31	-		15.16	-
Mammillaria rhodantha subsp. ferarubra	26	-		13.86	-
Total	**364**	**33**		**200.00**	**200.00**

Bosque de encino (Estrato arbóreo).

Nombre científico	Abundancia subcuenca (ind/Ha)	Abundancia CUSTF (ind/Ha)	I.V.I. subcuenca	I.V.I. CUSTF
Arbutus xalapensis	3	6	6.41	56.89
Ipomoea murucoides	3	-	3.83	-
Celtis laevigata	3	-	3.83	-
Buddleja cordata	3	-	3.89	-
Quercus castanea	3	6	3.76	8.18
Quercus chihuahuensis	3	11	3.74	11.69
Condalia mexicana	7	6	8.01	7.49
Quercus laurina	7	6	4.35	12.28
Rhamnus humboldtiana	10	-	5.28	-
Prunus serotina	10	6	5.09	7.61
Quercus candicans	13	22	8.95	16.89
Arctostaphylos pungens	13	-	6.10	-
Eysenhardtia polystachya	13	-	5.69	-
Fraxinus uhdei	23	-	14.97	-
Quercus rugosa	27	28	14.29	14.64
Quercus glaucoscens	33	100	16.22	95.76
Eucalyptus globulus	33	-	11.97	-
Quercus laeta	37	28	22.82	15.74
Acacia schaffneri	43	-	14.66	-
Forestiera phillyreoides	47	-	24.55	-
Quercus grisea	87	150	43.84	57.97
Quercus crassifolia	130	50	68.41	34.87
Total	**553**	**417**	**300.00**	**300.00**

De acuerdo a los datos obtenidos de la abundancia por hectárea en la subcuenca y superficie de CUSTF en el estrato arbóreo, resulto lo siguiente; En la subcuenca se registraron 22 especies con un total de 553 individuos por hectárea, de las cuales 12 especies se encuentran en la superficie de CUSTF con un total de 417 individuos por hectárea. Las especies *Arbutus xalapensis, Quercus rugosa, Quercus rugosa, Quercus grisea, Quercus glaucescens, Quercus candicans, Quercus castanea y Quercus chihuahuensis* resultaron con una diferencia mínima a la registrada en la subcuenca, por lo que en compensación a la ejecución del CUSTF, se propone la reforestación de dichas especies (programa de restauración ambiental), considerando la diferencia como la densidad de lo encontrado en la subcuenca con la superficie de CUSTF, en el cuadro siguiente se menciona la densidad de las 7 especies que se propone para las actividades de reforestación.

Nombre científico	Densidad de las especies consideradas para las actividades de reforestación
Arbutus xalapensis	4
Quercus rugosa	1
Quercus grisea	63
Quercus glaucescens	67
Quercus candicans	9
Quercus castanea	2
Quercus chihuahuensis	8
Total	152

Bosque de encino (Estrato arbustivo).

De acuerdo a los datos obtenidos de la abundancia por hectárea en la subcuenca y superficie de CUSTF en el estrato arbustivo, resulto lo siguiente; En la subcuenca se registraron 37 especies con un total de 3,630 individuos por hectárea, de las cuales 10 especies se encuentran en la superficie de CUSTF con un total de 6,183 individuos por hectárea. Las especies *Mimosa monancistra, Croton morifolius, Montanoa tomentosa, Quercus glaucescens, Baccharis pteronioides, Quercus candicans, Senecio salignus y Dasylirion acrotrichum*, resultaron con una diferencia mínima a la registrada en la subcuenca, por lo que en compensación a la ejecución del CUSTF, se propone el rescate de dichas especies (programa de rescate de flora y reubicación), considerando la diferencia como la densidad de lo encontrado en la subcuenca con la superficie de CUSTF, en los cuadros siguientes se observan los resultados obtenidos y la densidad de las 7 especies que se propone para las actividades de rescate y reubicación de flora, cabe mencionar que estas especies se intercalaran en la superficie considerada para la reforestación (ver programa de rescate y reubicación de flora y programa de restauración ambiental).

Nombre científico	Abundancia subcuenca (Ind/Ha)	Abundancia CUSTF (Ind/Ha)	I.V.I. subcuenca	I.V.I. CUSTF
Quercus ineta	10	-	2.36	-
Quercus castanea	10	-	2.36	-
Quercus glaucescens	10	133	2.36	10.85
Quercus candicans	10	33	2.36	4.89
Baccharis conferta	20	-	2.63	-
Dodonaea viscosa	20	17	2.63	4.62
Baccharis pteronioides	20	50	2.63	9.50
Senecio salignus	20	383	2.63	10.55
Arbutus xalapensis	30	-	4.99	-
Arctostaphylos pungens	30	17	2.91	4.62
Rhamnus humboldtiana	30	-	2.91	-
Malacomeles denticulata	30	-	2.91	-
Celtis laevigata	40	-	3.19	-
Perymenium discolor	40	-	3.19	-
Eysenhardtia polystachya	40	-	3.19	-
Acacia schaffneri	40	-	3.19	-
Croton maxapensis	40	-	5.27	-
Baccharis heterophylla	50	50	5.54	5.16
Condalia mexicana	50	17	3.46	4.62
Prunus serotina	60	-	5.82	-
Bursera fagaroides	70	-	4.01	-
Abutilon fructicosum	80	-	4.29	-
Senna wislizeni	80	-	4.29	-
Montanoa tomentosa	80	217	4.29	12.20
Quercus crassifolia	100	17	4.84	4.62
Dasylirion acrotrichum	110	17	7.20	4.62
Buddleja cordata	110	33	7.20	4.89
Heimia salicifolia	110	-	5.11	-
Quercus grisea	120	67	7.47	9.77
Litsea glaucescens	170	-	6.77	-
Eupatorium ligustrinum	180	-	9.13	-
Mimosa monancistra	200	1050	7.59	30.02
Ageratina salitillensis	220	-	8.14	-
Plucnea salicifolia	300	-	10.35	-
Forestiera phillyreoides	350	-	15.89	-
Calliandra houstoniana	370	233	12.28	8.12
Croton morifolius	380	3850	14.63	70.96
Total	3630	6183	200.00	200.00

Nombre científico	Densidad de las especies consideradas para rescate
Mimosa monancistra	850
Croton morifolius	3470
Montanoa tomentosa	137
Quercus glaucescens	123
Baccharis pteronioides	30
Quercus candicans	23
Senecio salignus	363
Dasylirion acrotrichum	17
Total	5013

Bosque de encino (Estrato herbáceo).

Nombre científico	Abundancia subcuenca (ind/Ha)	Abundancia CUSTF (ind/Ha)	Diferencia	I.V.I. subcuenca	I.V.I. CUSTF
Trifolium amabile	4000	-	-	8.57	-
Bouvardia ternifolia	4000	-	-	8.57	-
Selaginella lepidophylla	4000	23333	-19333	8.57	32.50
Pellaea cordifolia	8000	-	-	10.48	-
Chloris radiata	10000	23333	-13333	11.43	45.00
Loeselia mexicana	14000	3333	10667	20.00	15.36
Cheilanthes bonariensis	14000	33333	-19333	20.00	53.57
Cheilanthes lendigera	32000	33333	-1333	35.24	53.57
Panicum decolorans	24000	-	-	34.29	-
Salvia amarissima	76000	-	-	42.86	-
Total	210000	168667	42667	200.00	200.00

De acuerdo a los datos obtenidos de la abundancia por hectárea en la subcuenca y superficie de CUSTF en el estrato herbáceo, resulto lo siguiente; En la subcuenca se registraron 10 especies con un total de 3,630 individuos por hectárea, de las cuales 10 especies se encuentran en la superficie de CUSTF con un total de 21,000 individuos por hectárea. Las especies *Cheilanthes lendigera, Chelianthes bonariensis, Selaginella lepidophylla y Chloris radiata* resultaron con una diferencia mínima a la registrada en la subcuenca, por lo que en compensación a la ejecución del CUSTF, se propone el rescate de las especies de *Cheilanthes lendigera, Cheilanthes bonariensis y Selaginella lepidophylla* (ver programa de rescate y reubicación de flora), considerando la diferencia como la densidad de lo encontrado en la subcuenca con la superficie de CUSTF, en el cuadro siguiente se menciona la densidad de las 3 especies que se propone para las actividades de rescate y reubicación de flora.

Nombre científico	Densidad de las especies consideradas para rescate
Cheilanthes lendigera	1333
Chelianthes bonariensis	19333
Selaginella lepidophylla	19333
Total	39999

Bosque de encino (Cactáceas).

De acuerdo a los datos obtenidos de la abundancia por hectárea en la subcuenca y superficie de CUSTF en el grupo de cactáceas, resulto lo siguiente; En la subcuenca se registraron 7 especies con un total de 140 individuos por hectárea, de las cuales 2 especies se encuentran en la superficie de CUSTF con un total de 21,000 individuos por hectárea. Las especies *Opuntia*

hytiacantha y Opuntia robusta resultaron con una diferencia mínima a la registrada en la subcuenca, por lo que en compensación a la ejecución del CUSTF, se propone el rescate (programa de rescate y reubicación de flora) de los 67 individuos reportados en la superficie de CUSTF, en el cuadro siguiente se menciona la densidad de las 2 especies que se propone para las actividades de rescate y reubicación de flora

Nombre científico	Densidad de las especies consideradas para rescate
Opuntia hyptiacantha	44
Opuntia robusta	22
Total	67

Así también considerando que el Índice de Diversidad (Shannon-Wiener), refleja el grado de homogeneidad de las especies de determinado sitio, relacionando dos componentes principales que es el número de especies y la regularidad de los individuos, para el presente proyecto se determinó dicho índice para cada tipo de vegetación por afectar correspondientes a Matorral cracicaule, Selva baja caducifolia, Bosque de encino y Vegetación de galería en cada uno de sus estratos (arbóreo, arbustivo, herbáceo y cactáceas) tanto en la Cuenca Hidrológico Forestal así como para el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, obteniendo los siguientes valores:

Tipo de vegetación	Estrato	CHF	CUSTF
		Índice de Shannon	Índice de Shannon
Matorral crasicaule	Arbóreo	2.48	2.12
	Arbustivo	2.99	2.13
	Cactáceas	1.42	1.87
Vegetación de galería	Arbóreo	2.41	1.63
	Arbustivo	2.99	2.19
	Herbáceo	2.22	2.07
	Cactáceas	1.15	1.23
Selva baja caducifolia	Arbóreo	1.78	1.38
	Arbustivo	2.45	1.62
	Herbáceo	1.62	1.17
	Cactáceas	1.49	0.80
Bosque de encino	Arbóreo	2.41	2.06
	Arbustivo	2.22	2.51
	Herbáceo	1.78	1.55
	Cactáceas	1.24	1.60

En el cuadro anterior relativo al Índice de Diversidad Shannon/Wiener para los tipos de vegetación de Matorral cracicaule, Selva baja caducifolia, Bosque de encino y Vegetación de galería en los primeros tres estratos vegetativos presentes (arbóreo, arbustivo y herbáceo), la diversidad es mayor para la Cuenca Hidrológico Forestal con respecto al área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales con valores de diferencia mayor, puesto que en los muestreos

de campo se determinaron mayor número de especies así como de individuos con respecto a la zona del proyecto, sin embargo para las cactáceas en los cuatro tipos de vegetación referidos, se observa que este índice es mayor para la Cuenca Hidrológico Forestal respecto a la zona sujeta a cambio de uso de suelo pero esta diferencia mayor no es significativa ya que presentan las dos áreas de estudio valores muy cercanos a lo que podemos atribuir que en la zona sujeta a cambio de uso de suelo existen mayor número de individuos por especie en cada tipo de vegetación ya que la Cuenca Hidrológica Forestal presenta mayor número de especies, es por eso que se determinan estas diferencias mínimas.

En cuanto a las especies de flora presentes en la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro de la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se especifica que estas especies son: Dasylirion acrotrichum A (Amenazada) y Ferocactus histrix Pr (Protegida). Todas y cada una de estas especies se rescatarán conforme a lo establecido en el Programa de rescate y reubicación de las especies de la vegetación forestal afectada y/o en el Programa de reforestación.

Los sitios de reubicación y las densidades de plantación de la vegetación forestal rescatada de reforestación y de reforestación están presentes dentro del Programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afecta y su adaptación al nuevo anexo al presente resolutivo y dentro del Programa de reforestación anexo al estudio técnico justificativo e información complementaria. Las coordenadas que delimitan a estas medidas se encuentra en coordenadas UTM Datum WGS84.

Además se proponen las siguientes medidas de prevención y mitigación para el recurso flora:

Previo a las etapas de desmonte y despalme, se impartirán pláticas en los diferentes frentes de trabajo, para que tengan conocimiento de las actividades que se realizará para cada frente de trabajo.

Las pláticas informativas respecto al cuidado de la flora silvestre, consistirán en impartir talleres de concientización ambiental, con la finalidad de dar a conocer al personal y usuarios del proyecto, la importancia de la conservación de los recursos naturales, así como la importancia de la protección de los mismos.

La duración de estas pláticas serán en promedio de una hora por cada inicio de actividades.

Se impartirán pláticas para sensibilizar al personal que laborará en la obra a fin de evitar o disminuir daños a la flora y a la fauna y en general. Dicha sensibilización se realizará creando y difundiendo información relativa a las medidas de protección ambiental que deberán observar durante su participación en la obra.

La vegetación se removerá mediante la técnica de derribo direccional mediante el uso de herramientas manuales y motosierras, para evitar el uso de fuego y por ende el inicio de incendios forestales, así como la contaminación de la vegetación circundante con sustancias químicas.

Las actividades de derribo del arbolado serán realizadas bajo la supervisión de un Ingeniero forestal, para supervisar que el derribo del arbolado cumpla con las especificaciones que marca la

NOM-061-SEMARNAT-1994.

Previo a las etapas de preparación del sitio y construcción de la obras se utilizarán vías de acceso ya existentes, para evitar la apertura de otras a fin de reducir en lo posible los impactos que esto conlleva.

Se realizará desrame, picado y dispersión del arbolado para facilitar su integración al suelo para su posterior utilización como materia orgánica para el establecimiento de la reforestación contemplada para la zona del derecho de vía.

Para no afectar a la vegetación contigua a la obra, el desmonte se efectuará dirigiendo la caída de los árboles hacia el centro del predio forestal o área de la obra ya desmontada.

Cuando por las características del terreno, el derribo del arbolado pueda impactar o dañar a la vegetación adyacente, aunque esta vegetación estuviese dentro del derecho de vía, el promovente realizará la remoción del arbolado de forma gradual, empezando por el desrame hasta llegar a una altura adecuada en la cual se pueda realizar la remoción sin riesgo a dañar a la vegetación aledaña.

Durante las labores de desmonte y limpieza no se permitirá el uso del fuego ni agroquímicos (herbicidas u otros productos químicos), así como tampoco se realizarán actividades de quema de ningún tipo de residuo.

No se debe realizar ningún tipo de aprovechamiento o daño a especies de flora.

Se vigilará la zona cuidando la no extracción de la vegetación para cualquier fin, si no se cuentan con los permisos necesarios.

No se permitirá que residuos sólidos, líquidos o cualquier otro elemento contaminante sea vertido en áreas con presencia de formaciones vegetales, por parte de la planta de trabajo y usuarios del proyecto.

El tránsito hacia la superficie solicitada para el CUSTF será restringido a caminos existentes.

Mantenimiento de los equipos y maquinaria a objeto para evitar derrames y afectación de la biodiversidad.

Prohibición de extracción o alteración de especies de flora por parte de la planta de trabajo y usuarios del proyecto.

Para el derribo se podrá utilizar moto-sierras o herramientas como bieldos, machetes o hachas de acuerdo a las necesidades del derribo del arbolado, todo árbol derribado deberá ser desramado, los fustes deberán quedar en trozos pequeños utilizando las herramientas antes mencionadas.

Se colocarán lonas informativas para dar a conocer las especies de flora presentes, así como las acciones que se llevarán a cabo para su protección y conservación, se propone instalar al menos 29 lonas o letreros alusivos, es decir en cada kilómetro a lo largo de la trayectoria que contempla el proyecto (41+000 al 70+000), las lonas o letreros alusivos se irán intercalando con las medidas de mitigación de flora, fauna, suelos, prevención de incendios forestales.

En las lonas o letreros alusivos se mencionara que se prohíbe la extracción, introducción y comercio ilegal de especies.

Se deberán colocar como forma complementaria colocar lonas para promover la prevención de incendios forestales.

No se permitirá que residuos sólidos, líquidos o cualquier otro elemento contaminante sea vertido en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo, así como en otras superficies con presencia de vegetación, por parte de la planta de trabajo y usuarios del proyecto.

Con base a los resultados respecto a las especies de flora, se concluye que éstas no se comprometen con el cambio de uso de suelo, sin embargo, debido a que como ya se mencionó, para mitigar el daño que se ocasiona al ecosistema, se propone como medidas de mitigación, la ejecución de un Programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación afectadas y una plantación de especies nativas. Dichas medidas consideran las especies afectadas por la ejecución del cambio de uso de suelo forestal y aquellas de importancia ecológica en el ecosistema.

Del recurso fauna silvestre:

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

Para conocer la estructura y composición faunística tanto en la Cuenca Hidrológico Forestal como en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se realizó un muestreo de fauna silvestre, las metodologías utilizadas fueron Transecto sobre el trazo definido, Método de conteo de puntos y Trampeos tal y como se describe en el estudio técnico justificativo e información complementaria La ubicación de los sitios de muestreo mediante coordenadas UTM y las bases de datos del número de individuos por especie en cada sitio de muestreo se encuentran en el estudio técnico justificativo e información complementaria del proyecto de referencia.

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

Especie	Nombre común	No. Indiv. CUSTF	No. Indiv. CHF	Especie	Nombre común	No. Indiv. CUSTF	No. Indiv. CHF
ANFIBIOS				**AVES**			
Hyla eximia	ranita de montaña	2	3	*Egretta alba*	Garza grande	7	2
Lithobates berlandieri	Rana leopardo	6	7	*Egretta thula*	garcetá pie-dorado	5	2
Lithobates montezumae	Rana	1	5	*Cathartes aura*	Aura cabecirroja	5	11
Spea multiplicata	Sapo de espuelas	1	5	*Buteo jamaicensis*	Aguilila colirroja	2	3
REPTILES				*Falco sparverius*	Cernícalo americano	2	2
Sceloporus grammicus	Lagartija escamosa de mezquite	6	13	*Zenaida asiatica*	Paloma asiática	8	16
Sceloporus spinosus	Chintete espinoso	8	9	*Zenaida macroura*	Paloma huilota	9	8
Aspidoscelis gularis	corredora pinta	9	14	*Columbina inca*	Tórtola collarga	8	20
Thamnophis cyrtopsis	Culebra listonada cuello negro	1	3	*Geococcyx velox*	Correcaminos tropical	3	6
MAMÍFEROS				*Calothorax lucifer*	Tijerera norteña	3	8
Didelphis virginiana	Tlacuache	3	9	*Empidonax occidentalis*	Mosquero barranqueño	7	2
Canis latrans	Coyote	7	8	*Pyrocephalus rubinus*	Mosquero cardenal	6	10
Urocyon cinereoargenteus	Zorra gris	12	11	*Tyrannus vociferans*	Tirano de Cassin	8	6
Lynx rufus	Gato montés	2	3	*Corvus corax*	Cuervo común	3	12
Mephitis macroura	Zorrillo listado	8	5	*Catherpes mexicanus*	Saltapared barranquero	3	11
Bassariscus astutus	Cacomixtle	11	8	*Campylorhynchus brunneicapillus*	Matraca desértica	6	9
Procyon lotor	Mapache	8	5	*Mimus polyglottos*	Cenzontle norteño	8	15
Spermophilus variegatus	Ardillón	3	8	*Toxostoma curvirostre*	Cuitlacoche pico curvo	7	17
				Pooecetes gramineus	Gorrión colilblanco	12	14
				Chondestes grammacus	Gorrión arlequín	13	13

Al realizar una comparación de la diversidad obtenida tanto para Cuenca Hidrológico Forestal como para la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales en los tres tipos de vegetación podemos corroborar que la superficie de la microcuenca presenta una mayor diversidad en todos los grupos faunísticos. Sin embargo, debido a que los anfibios y reptiles son organismos de lentos desplazamientos, los efectos generados por la obra serán más notables en estos grupos, ya que organismos como las ranas, sapos y serpientes pasan gran parte del tiempo bajo tierra pasando desapercibidos para los operadores de la maquinaria al momento de realizar las actividades del proyecto, por lo que se espera que cualquier efecto negativo generado hacia la fauna silvestre se pueda mitigar y en algunos casos anular, cumpliendo estrictamente las acciones de protección y conservación de fauna silvestre establecidas en el capítulo VIII en el estudio técnico justificativo e información complementaria. De manera de resumen, se especifican las medidas de prevención y mitigación para el recurso fauna.

Previo a las etapas de desmonte y despalme, se impartirán pláticas a los diferentes frentes de trabajo, para que tengan conocimiento de las actividades que realizara cada frente de trabajo.

Las pláticas de concientización ambiental que se impartan darán a conocer a la planta de trabajo y usuarios del proyecto, la importancia de los recursos naturales, así como la conservación y protección de la biodiversidad, por lo que se detallarán las medidas de mitigación y prevención.

A la planta de trabajo y usuarios del proyecto se le informará acerca de las especies que se

registraron y las especies de probable ocurrencia, así como la importancia que tienen en el ecosistema.

Se hará de conocimiento a la planta de trabajo y usuarios del proyecto, que se prohíbe la extracción y comercio de especies de fauna.

Dichas pláticas tendrán una duración de una hora.

La delimitación precisa de la superficie de CUSTF, controlara y evitará el atropellamiento y muerte de las especies de fauna silvestre.

Se realizará el confinamiento del área, con esta medida se asegurará que el personal involucrado en el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, respete la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo, para evitar daños a otras superficies y dañar a las especies de fauna.

Previo a las etapas de desmonte y despalme, se deberá implementar métodos y técnicas para el ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre ocurrentes en la superficie de CUSTF, para lo cual se debe considerar el buen uso de las metodologías propuestas en el programa de acciones de protección de fauna silvestre, dicho programa se encuentra anexo a este estudio. Estas actividades se llevarán a cabo a lo largo de toda el área del proyecto solicitado para el CUSTF.

El Ahuyentamiento consistirá en el recorrido de una brigada de al menos cuatro personas que caminarán paulatinamente, en toda la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, generando ruidos a través de un silbato y equipos ultrasónicos para ahuyentar principalmente a las aves y mamíferos.

Se prohíbe la caza y actividades que puedan provocar daños a la fauna, así como la alteración de sus hábitats por parte de la planta de trabajo y usuarios del proyecto.

La prevención acciones que pudieran generar un impacto sobre el entorno, incluida la fauna silvestre, la planta de trabajo y usuarios del proyecto recibirán capacitación de concientización ambiental sobre la importancia de conservar la vida silvestre y de su participación en la gestión para su conservación.

Se hará de conocimiento a la planta de trabajo y usuarios del proyecto, que se prohíbe la extracción y comercio de especies de fauna.

Se colocarán lonas informativas para dar a conocer las especies de fauna presentes, así como de las acciones para su protección y conservación.

En las lonas o letreros alusivos se mencionara que se prohíbe la extracción, introducción, comercio ilegal de especies y de sus sanciones.

Implementación de protección y conservación de fauna.

Durante las actividades del CUSTF, se deberán realizar las actividades de ahuyentamiento, así como el rescate y reubicación de las especies de fauna, las cuales deberán ser reubicadas en sitios similares a su hábitat y alejados de la ejecución de las obras, dichas actividades deberán ser realizadas por personal capacitado. Las actividades de rescate se llevarán a cabo a lo largo de toda el área del proyecto sujeto a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Es importante mencionar que en el Programa de rescate y reubicación de fauna se describen de

manera más detallada las actividades de rescate.

Las obras de drenaje presentes en el proyecto, se adecuaran como pasos de fauna mediante las siguientes consideraciones: Sembrado de vegetación en el entorno del paso, evitando obstruir la entrada, instalación de un cercado de guía con malla en ambos lados de la obra, con la finalidad de guiar a la fauna hacia los pasos de fauna.

La maquinaria deberá transitar en el mejor estado para evitar ruido y residuos excesivos que puedan causar afectaciones a las especies de fauna, directa e indirectamente.

La maquinaria deberá ser reparada en los centros de servicios especializados para evitar el derrame de aceites, combustibles y otros residuos peligrosos en los suelos del predio.

Las actividades de construcción se realizarán únicamente durante el día para evitar perturbar también a las especies de fauna que tengan actividad nocturna.

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 proyecto queda comprendido en su totalidad en la Provincia fisiográfica denominada "Eje Neovolcánico" dentro de las Subprovincias "Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo" y "Mil Cumbres", las cuales están formadas por rocas ígneas extrusivas principalmente con cinco toporformas correspondientes a Llanura de piso rocoso o cementado, Valle de laderas tendidas, Escudo de volcanes, Lomerío de basalto con llanuras y en mayor porción en la superficie de CUSTF se encuentra el Lomerío de basalto. Los tipos de suelos dominante son corresponden a Vertisol pélico, Planosol y Litosol.

Para estimar la tasa de erosión tanto en el área de cambio de uso de suelo forestal como en la superficie donde se llevarán a cabo las medidas de mitigación (obras de conservación de suelos consistentes en 905.98 terrazas individuales así como una reforestación en una superficie de 26 hectáreas), se utilizó la ecuación universal de pérdida de suelo y con la cual se obtuvieron los siguientes resultados:

CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL (21.9193 hectáreas)	Condiciones actuales	74.56 toneladas de suelo al año
	Bajo el supuesto de haber removido la vegetación	511.98 toneladas de suelo al año
	Suelo que se perdería por el CUSF	**437.42 toneladas de suelo al año**
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	28,600 terrazas individuales	905.99 toneladas de suelo al año
	Reforestación en 26 hectáreas	467.05 toneladas de suelo al año
	Suelo retenido con las medidas de mitigación	**1,373.04 toneladas de suelo al año**

De acuerdo a lo anterior, observamos que con la ejecución del proyecto en la zona sujeta a cambio de uso de suelo forestal (21.9193 hectáreas), se perderían 437.42 toneladas de suelo al año. Sin embargo, con la ejecución de las medidas de mitigación se estaría reteniendo 1,373.04 toneladas de suelo al año. Con esto, se estaría reteniendo el suelo que se perdería a causa del cambio de uso de suelo por medio de las medidas de mitigación.

La ubicación mediante coordenadas UTM de las áreas donde se realizarán las medidas de mitigación así como las especies y densidades propuestas, se encuentran presentes en el desahogo del precepto normativo relativo a no comprometer la biodiversidad en el estudio técnico justificativo e información complementaria y en sus respectivos anexos (Programa de reforestación y Programa de restauración).

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

De acuerdo con el cuadro anterior se desprende que actualmente en el total de la superficie del proyecto de cambio de uso de suelo forestal, (21.9193 hectáreas), presenta una tasa de erosión actual de 74.56 toneladas de suelo al año y con la remoción de la vegetación, se estima que la tasa de erosión se incrementaría a 511.98 toneladas de suelo al año. Lo anterior generaría una pérdida de suelo a causa de la ejecución del proyecto de 437.42 toneladas de suelo al año.

Debido a lo anterior, se ha propuesto la realización de medidas de mitigación que retendrán el suelo que se perdería a causa de ejecutar el cambio de uso de suelo forestal en una zona con escasa a nula cobertura vegetal y que precisa de ser restaurada, estas medidas consisten en la realización de obras de conservación de suelos consistentes 28,600 terrazas individuales así como una reforestación en una superficie de 26 hectáreas.

Se estimó la tasa de erosión después del cambio de uso de suelo en terrenos forestales (con medidas de mitigación) en la zona propuesta de reforestación (26 hectáreas). Para ello se estimó la línea base de erosión antes de ejecutar la reforestación la cual presenta una pérdida de 944.11 toneladas de suelo al año debido a que son terrenos degradados con escasa a nula cobertura vegetal y los cuales se pretenden restaurar con dicha reforestación; asimismo se estimó la tasa de erosión después de ejecutar las medidas de mitigación la cual arrojó un resultado de 1,416.16 toneladas de suelo al año. De acuerdo con lo anterior, la reforestación en 26 hectáreas generaría un incremento en la retención de suelo en esta superficie de 467.05 toneladas de suelo al año. Además de la reforestación, se propone como medidas de mitigación la realización de obras de conservación de suelo consistentes 28,600 terrazas individuales y se estimó la retención de suelo que tendría en esa superficie donde estarán localizadas y se determinó que estas retendrían una cantidad de suelo de 905.99 toneladas de suelo.

De acuerdo a lo anterior, observamos que con la ejecución del proyecto en la zona sujeta a cambio de uso de suelo forestal (21.9193 hectáreas), se perderían 437.42 toneladas de suelo al año. Sin embargo, con la ejecución de las medidas de mitigación se estaría reteniendo 1,373.04 toneladas de suelo al año. Con esto, se estaría reteniendo el suelo que se perdería a causa del cambio de uso de suelo por medio de las medidas de mitigación.

De acuerdo con el cuadro anterior se desprende que actualmente en el total de la superficie del proyecto de cambio de uso de suelo forestal, (21.9193 hectáreas), presenta una tasa de erosión actual de 74.56 toneladas de suelo al año y con la remoción de la vegetación, se estima que la tasa de erosión se incrementaría a 511.98 toneladas de suelo al año. Lo anterior generaría una pérdida de suelo a causa de la ejecución del proyecto de 437.42 toneladas de suelo al año.

Debido a lo anterior, se ha propuesto la realización de medidas de mitigación que retendrán el

suelo que se perdería a causa de ejecutar el cambio de uso de suelo forestal en una zona con escasa a nula cobertura vegetal y que precisa de ser restaurada, estas medidas consisten en la realización de obras de conservación de suelos consistentes 28,600 terrazas individuales así como una reforestación en una superficie de 26 hectáreas.

Se estimó la tasa de erosión después del cambio de uso de suelo en terrenos forestales (con medidas de mitigación) en la zona propuesta de reforestación (26 hectáreas). Para ello se estimó la línea base de erosión antes de ejecutar la reforestación la cual presenta una pérdida de 944.11 toneladas de suelo al año debido a que son terrenos degradados con escasa a nula cobertura vegetal y los cuales se pretenden restaurar con dicha reforestación; asimismo se estimó la tasa de erosión después de ejecutar las medidas de mitigación la cual arrojó un resultado de 1,416.16 toneladas de suelo al año. De acuerdo con lo anterior, la reforestación en 26 hectáreas generaría un incremento en la retención de suelo en esta superficie de 467.05 toneladas de suelo al año. Además de la reforestación, se propone como medidas de mitigación la realización de obras de conservación de suelo consistentes 28,600 terrazas individuales y se estimó la retención de suelo que tendría en esa superficie donde estarán localizadas y se determinó que estas retendrían una cantidad de suelo de 905.99 toneladas de suelo.

La ubicación mediante coordenadas UTM de las áreas donde se realizarán las medidas de mitigación así como las especies y densidades propuestas, se encuentran presentes en el desahogo del precepto normativo relativo a no comprometer la biodiversidad en el estudio técnico justificativo e información complementaria y en sus respectivos anexos (Programa de reforestación y Programa de restauración).

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

Previo a las etapas de desmonte y despalme, se impartirán pláticas a los diferentes frentes de trabajo, para que tengan conocimiento de las actividades que realizara cada frente de trabajo. En las pláticas se detallaran las medidas y prevención que se realizarán para promover dicha conservación y protección del suelo. Además se hará de su conocimiento a la planta de trabajo y usuarios del proyecto, el uso correcto de los contenedores, así como el objetivo de la colocación de estos, para el manejo de residuos sólidos.

Con la finalidad de evitar posibles incendios forestales que provoquen la pérdida de cobertura forestal y propicien una erosión paulatina en la zona o áreas aledañas, se impartirá un curso de capacitación sobre uso y manejo de fuego a todos los trabajadores.

Se corroborarán las coordenadas de la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para evitar la afectación a otras superficies.

Se delimitara la superficie de CUSTF con marcas visibles o bien se puede delimitar por medio de postes y malla, con el objeto de evitar que se afecte otras superficies.

Confinamiento del áreas solicitada por el CUSTF, para evitar que la planta de trabajo y usuarios del proyecto traspasen el límite entre la superficie solicitada para el CUSTF y superficies colindantes.

El material producto de las excavaciones y despalmes se colocará en sitios donde el suelo removido no sufra arrastres por agentes físicos y climáticos, para posteriormente ponerlo a disposición del municipio. Se proponen 2 sitios, para poder colocar el material de despalme, cabe mencionar que estos sitios no son limitativos, en el estudio técnico justificativo e información complementaria se muestra la ubicación mediante coordenadas UTM.

Durante las labores de desmonte no se permitirá el uso del fuego ni agroquímicos.

Se utilizarán vías de acceso ya existentes, para evitar la apertura de otras vías a fin de reducir en lo posible los impactos en la zona que esto conlleva.

Se deberá transitar por los caminos de acceso cercanos y por el derecho de vía.

Los residuos que por sus propiedades físicas y químicas tengan características de peligrosidad, deben manejarse y disponerse de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005 y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

El derribo de la vegetación se realizará de forma paulatina y dirigida hacia las zonas ya derribadas para evitar dañar vegetación que posiblemente no tenga que ser removida.

Se utilizarán medios mecánicos para realizar la remoción de la vegetación (machetes, hachas y motosierras) previo de la fauna silvestre para posteriormente realizar el resto del desmonte con maquinaria pesada tomando en cuenta medidas precautorias que generen una menor afectación al ambiente.

Todos los residuos sólidos que se generen se almacenarán temporalmente en contenedores especiales con tapa, para evitar su derrame o el acceso de la fauna a ellos.

Se deberán realizar las actividades de desmonte y despalme, en los meses con menor precipitación (Diciembre, enero, febrero, marzo y abril).

Antes de iniciar con la ejecución del proyecto, se deberá informar al municipio y pobladores acerca de las características y las actividades que se realizaran en el proyecto.

Las jornadas de trabajo se realizaran preferentemente en horarios diurno.

Se prohíbe el uso de fuego o realización de fogatas.

Se podrán construir carriles de arrime para reducir la superficie impactada por las actividades de derribo y extracción de arbolado.

La vegetación se removerá mediante la técnica de derribo direccional mediante el uso de herramientas manuales y motosierras, para evitar el uso de fuego y por ende el inicio de incendios forestales, así como la contaminación de la vegetación circundante con sustancias químicas.

Se deberán controlar los residuos vegetales generados durante el aprovechamiento forestal, deberá realizarse mediante la pica y dispersión para facilitar su integración al suelo, colocando los desperdicios en forma perpendicular a la pendiente para contribuir a la retención del mismo.

Todo material no aprovechado (hojas, ramas), se recomienda picarlo o triturarlo para poder esparcirlo en el área y se incorpore al material de despalme.

El material obtenido puede ser colocado en sitios con poca pendiente, lejos de escurrimientos y cuerpos de agua, para posteriormente integrarlos con el material que resulte del despalme y pueda ser utilizado en el arrope de taludes.

Control de erosión del suelo por medio de la construcción de 28,600 terrazas individuales. Las terrazas se planean construir en la superficie propuesta para llevar a cabo las acciones de reforestación (26 hectáreas).

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 polígono del proyecto se encuentra inmerso en su totalidad en la Región Hidrológica RH26 "Río Pánuco" y en la Región Hidrológico RH12 "Lerma Santiago", asimismo se localiza en la Cuenca "Río La Laja" y en la Cuenca "Río Moctezuma", sin embargo ambas comparten aspectos físicos y biológicos similares, tales como el tipo de vegetación, relieve, geología, edafología y clima lo cual permitió considerarla como una sola unidad de análisis (Cuenca hidrológica forestal), es por ello que se delimita una sola subcuenca denominada "Río Moctezuma-Río La Laja" en donde se presente la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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

Para determinar la cantidad de agua captada (infiltrada) en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo forestal y en el área donde se llevarán a cabo las medidas de mitigación, fue necesario calcular el Volumen Medio Anual de Escurrimiento Natural (Metodología de CONAGUA, Estadística del agua 2007), la Evapotranspiración (Metodología de Coutagne) y el coeficiente de escurrimiento con la Metodología de la NOM-011-CNA-2000, Los valores obtenidos se muestran en el siguiente cuadro:

CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL	Condiciones actuales	17,474 m3 de agua al año
	Bajo el supuesto de haber removido la vegetación	0 m3 de agua al año
	Agua que se deja de captar a causa del CUSF	17,474 m3 de agua al año
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	28,600 Terrazas individuales	68,660.19 m3 de agua al año
	Reforestación en 27 hectáreas	12,357.49 m^3 de agua al año
	Agua que se captaría a causa de las medidas de mitigación	81,017.67 m3 de agua al año

Los cálculos para determinar la captación de agua (infiltración), dieron como resultado una captación en la zona sujeta a cambio de uso de suelo forestal (21.9193 hectáreas) bajo condiciones actuales de 17,474 metros cúbicos de agua al año y bajo el supuesto de haber

removido la vegetación de 0 metros cúbicos de agua al año, lo cual indica que por la ejecución del proyecto se dejarán de captar 17,474 metros cúbicos de agua al año en la zona sujeta a cambio de uso de suelo forestal.

Para mitigar se ha propuesto la realización de medidas de mitigación que captarán el agua que se deja de infiltrar a causa de ejecutar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una zona con escasa a nula cobertura vegetal y que precisa de ser restaurada, estas medidas consisten en la realización de obras de conservación de suelos referentes a la construcción de 28,600 terrazas individuales y un Programa de reforestación en 26 hectáreas. En cuanto a la superficie de reforestación, ésta actualmente presenta una captación de 11,298.02 metros cúbicos de agua al año y una vez realizada dicha medida de reforestación, se incrementaría la captación a 23,655.51 metros cúbicos de agua al año, por lo que existirá un incremento en el volumen de infiltración de 12,357.49 metros cúbicos de agua al año. Además de ello, las 28,600 terrazas individuales tendrán una captación de agua de 68,660.19 metros cúbicos de agua.

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

Plática de concientización ambiental respecto a la conservación y protección de suelo.

Se realizará cada mes un taller de concienciación al personal para el manejo y disposición de residuos derivados del desrame.

Se deberá informar a la planta de trabajo y usuarios del proyecto, que el proyecto no contempla el uso de corrientes de agua, por lo que no se deberá afectar dicho servicio ambiental.

Se utilizarán vías de acceso ya existentes, para evitar la apertura de caminos fuera del derecho de vía a fin de reducir en lo posible los impactos que esto conlleva.

Al material producto de las excavaciones y despalmes se colocará en sitios donde el suelo removido no sufra arrastres por agentes físicos y climáticos, para posteriormente ponerlo a disposición del municipio.

La maquinaria se mantendrá en buen estado con el fin de evitar el derrame de lubricantes o combustibles que puedan dañar al suelo, agua, aire, flora y fauna del área.

El mantenimiento y lavado de maquinaria, equipo y vehículos deberá efectuarse en áreas de servicio preestablecidas. No se permitirá que estas acciones se efectúen en el área de trabajo o en las cercanías de cuerpos de agua. Las áreas de servicio deberán tener piso de concreto, fosa separadora de grasas y aceites, y fosa de recuperación, además de que se realizará el lavado a presión para el ahorro de agua.

No se realizará el depósito, manejo de combustibles y derivados del petróleo o cualquier otro liquido calificado de contaminantes dentro del área del proyecto.

Se prohíbe la descarga de aguas residuales en el área del proyecto, por lo que el contratista deberá de implementar un programa de colecta y manejo de las aguas residuales que impliquen las actividades de construcción del proyecto.

Se controlará el manejo de las sustancias requeridas, tal como el combustible para motosierras, mediante la colocación de una membrana impermeable en el lugar donde se utilicen.

La vegetación se removerá mediante la técnica de derribo direccional mediante el uso de

herramientas manuales y motosierras, para evitar el uso de fuego y por ende el inicio de incendios forestales, así como la contaminación de la vegetación circundante con sustancias químicas, las cuales pueden afectar la calidad de los cuerpos y corrientes de agua.

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

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

En cuanto a la estimación económica de los Recursos Biológicos Forestales, se determinó un valor de $6,937,091.00 (Seis millones novecientos treinta y siete mil noventa y un pesos con 00/100 M.N.) evaluando todas y cada una de las especies de flora y fauna determinadas por medio del muestreo de campo en la zona sujeta a cambio de uso de suelo forestal y la estimación económica del valor de los Servicios Ambientales determinados que se ponen en riesgo por la ejecución del proyecto (Provisión del agua en cantidad, Captura de carbono, protección de la biodiversidad, protección y recuperación de suelos, entre otros) arrojó un valor de $7,183,927.39 (Siete millones ciento ochenta y tres mil novecientos veintisiete pesos con 39/100 M.N.). La suma del valor económico de los Recursos Biológicos Forestales y de los Servicios Ambientales en la zona sujeta a cambio de uso de suelo forestal genera una cantidad anual de $14,121,018.39 (Catorce millones ciento veinte y un mil dieciocho pesos con 39/100 M.N.), mientras que el proyecto generará una derrama económica en su primer año de operación de $647,169,001.00 (Seiscientos cuarenta y siete millones ciento sesenta y nueve mil un pesos con 00/100 M.N.). Asimismo el proyecto generará un valor económico por su operación en 25 años de $16,029,225,025.00 (Dieciséis mil veintinueve millones doscientos veinte cinco mil veinticinco pesos con 00/100 M.N.). El siguiente cuadro muestra detalladamente el valor económico con y sin proyecto:

ESCENARIOS	DESGLOSE DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA				1er Año
Valor económico con proyecto	Operación del proyecto tarifa de $ 1.55 por kilómetro con una carga vehicular de 13.178 vehículos diarios por día durante un año				$641,169,001.00
	Inversión del proyecto considerando que de esta inversión un monto por $ 233,906,400.00 se encuentra en la creación y generación de empleos				$5,044,000,000.00
Valor económico de las condiciones actuales del CUSF	Recursos biológicos forestales	Flora	$5,798,149.00	$6,937,091	$14,121,018.39
		Fauna	$1,138,942.00		
	Servicios Ambientales	Provisión del agua en cantidad	$5,086.20	$7,183,927.39	
		Protección de la biodiversidad	$123,802.8		
		Captura de carbono	$3,156,478.39		
		Protección y recuperación de suelos	$3898,560.00		

El objetivo principal de la construcción de esta obra de infraestructura carretera es el de lograr unir los diversos sectores de la sociedad para promover el intercambio de productos y mercancías, el libre flujo de personas y el de cubrir necesidades de servicios de la población, para permitir y aumentar el desarrollo económico de la región. Además, esta obra traerá consigo la generación de nuevos empleos, con lo que se creará una derrama económica positiva, mejorando la calidad de vida de las poblaciones que se verán influenciadas por la ejecución del proyecto, así como en los servicios urbanos que se prestarán.

Para la ejecución del proyecto se requerirá de una inversión aproximada de $5,044,000,000.00 pesos (Cinco mil cuarenta y cuatro millones de pesos 00/100) para la etapa de preparación del sitio y construcción, sin incluir el costo de las medidas de mitigación. Al construir esta obra se requerirá de la contratación de mano de obra local en campamentos, hospedajes, alimentos, combustibles y demás gastos de empresas subcontratistas, por lo que el presupuesto estimado se quedará en la región y se obtendrá una derrama económica muy alta. Para la mano de obra del proyecto se estima tener una contratación directa de personal local de aproximadamente 600 trabajadores, de los cuales 46 serán específicamente para la ejecución del cambio de uso de suelo para el proyecto. El monto propuesto para mano de obra es de $233,906,400.00.

Este proyecto es una obra de infraestructura vial es un componente primordial y una condición necesaria para el desarrollo: económico, social y humano. Es un factor que permite la integración de regiones y comunidades permitiendo que las localidades en especial aquellas con mayor grado de marginación, desarrollen sus vocaciones productivas, accedan a nuevos mercados y oportunidades de desarrollo.

Esta obra de infraestructura Palmillas / Apaseo el Grande contribuirá con el desarrollo social de dos estados de Guanajuato y Querétaro, entre los cuales se mencionan los siguientes, reducir la cantidad de transporte pesado sobre la carretera 57, aunque se mantendrá su paso; la disminución de costos y tiempos en el traslado de personas y bienes no sólo para la ciudad de Apaseo el Grande, sino también de Irapuato, Salamanca, Celaya y Guanajuato. Fortalecerá a los estados involucrados como un foco de inversión. En los tiempos de traslado se ahorraran 30 minutos de recorrido entre Guanajuato y la Ciudad de México, por lo que se convertirá en una importante vía de comunicación, creando un nuevo enlace entre la región metropolitana de la Ciudad de México, la región del Bajío y el norte.

El trazo antes mencionado no solo brindará beneficios directos a las ciudades cercanas, sino también a los productores agrícolas de la zona, incremento al valor de sus productos, lo cual se verá reflejado en el mejoramiento en su calidad de vida ya que los producto podrán ser trasladados con mayor facilidad y rapidez a las principales ciudades del centro de México, incrementando los ingresos de las familias que viven del campo, que como ya se ha mencionado es la principal actividad económica en las áreas donde se localiza el proyecto. De igual manera esta autopista brindará al usuario un tránsito con mayor seguridad y confort.

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

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

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

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

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

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, mediante el Acta de la Quincuagésima Reunión de fecha 24 de febrero de 2015, el Consejo Estatal Forestal del estado de Querétaro remitió la minuta en la que se manifiesta emite opinión favorable en virtud de que se demuestra cuantitativamente que da cumplimiento a los supuestos normativos de excepción.

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

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

Programa de rescate y reubicación.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con los datos especificados que se establecen en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de Febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente resolutivo.

Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del estado de Querétaro:

En la actualidad el área donde se pretende desarrollar el proyecto, únicamente está regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del estado de Querétaro. Dicho ordenamiento divide el estado en diferentes Unidades de Gestión Ambiental a las cuales son aplicables una serie de criterios, el proyecto pasa por ocho diferentes UGAs las cuales son: UGA 200 Santa Bárbara, UGA 297 Galindo, UGA 307 Barran de San Idelfonso, UGA 312 Zona de Protección Forestal y UGA Puerta de Alegrías, UGA Paso de Vigas, UGA 324 Cerro de En Medio y UGA 328 Cerros Blanco y Gordo. En cada una de las acciones de cada lineamiento para cada UGA del Programa de Ordenamiento en comento, el proyecto cumplirá con todos y cada uno de los criterios establecidos para las diferentes Unidades de Gestión Ambiental por las que pasa, por lo cual se considera que no existe impedimento para su implementación.

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

1. Mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0888/15 de fecha 31 de Marzo de 2015, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **$1,178,773.76 (Un millón ciento setenta y ocho mil setecientos setenta y tres pesos con 76/100 M.N.)** , por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 68.7596 hectáreas en áreas con vegetación de Matorral crasicaule, 6.4464 hectáreas en áreas con vegetación de Bosque de encino y 2.4549 hectáreas en áreas con Vegetación de Galería, preferentemente en el estado de Querétaro.

2. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante oficio N°3.4.1.1.3.-325 de fecha 22 de Mayo de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el 22 de Mayo de 2015, Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **$1,178,773.76 (Un millón ciento setenta y ocho mil setecientos setenta y tres pesos con 76/100 M.N.)** , por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 68.7596 hectáreas en áreas con vegetación de Matorral crasicaule, 6.4464 hectáreas en áreas con vegetación de Bosque de encino y 2.4549 hectáreas en áreas con Vegetación de Galería, para aplicar preferentemente en el estado de Querétaro.

Que por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXV, 19 fracciones XXIII y XXV y, 33 fracciones I y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO.- **AUTORIZAR** por excepción a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de Patricio Javier Vela Anaya en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 21.9193 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado ***Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en predios faltantes del proyecto Autopista Palmillas-Apaseo el Grande (Km 41+000 al km 70+000)*** , con ubicación en el o los municipio(s) de Corregidora y Huimilpan en el estado de Querétaro, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

I. Los tipos de vegetación forestal por afectar corresponden a Matorral cracicaule, Bosque de encino y Vegetación de galería 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: POLÍGONO 01

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	370275.296	2249228.75
2	370273.89	2249224.33
3	370271.502	2249225.41
4	370243.118	2249238.29
5	370247.762	2249244.16
6	370248.035	2249244.5
7	370249.614	2249246.11
8	370259.112	2249254.47
9	370265.643	2249265.4
10	370272.848	2249277.18
11	370277.417	2249288.61
12	370292.196	2249281.9
13	370288.679	2249270.85
14	370275.296	2249228.75

POLÍGONO: POLÍGONO 02

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	370190.76	2249264.03
2	370196.745	2249267.8
3	370202.698	2249270.18
4	370206.667	2249276.53
5	370213.81	2249278.91
6	370217.779	2249284.47
7	370217.382	2249293.59
8	370221.748	2249300.34
9	370224.923	2249305.5
10	370230.876	2249303.52
11	370233.654	2249299.55
12	370238.417	2249301.93
13	370240.886	2249306.16
14	370264.767	2249294.35
15	370277.417	2249288.61
16	370272.848	2249277.18
17	370265.643	2249265.4
18	370259.112	2249254.47
19	370249.614	2249246.11
20	370248.035	2249244.5
21	370247.762	2249244.16
22	370243.118	2249238.29
23	370239.065	2249240.13
24	370190.76	2249264.03

POLÍGONO: POLÍGONO 03

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	370062.159	2249403.34
2	370054.002	2249400.35
3	370049.768	2249400.35
4	370040.773	2249401.68
5	370027.014	2249400.35
6	370009.552	2249399.56
7	369997.91	2249401.15
8	369990.766	2249410.14
9	369983.093	2249417.02
10	369970.658	2249421.78
11	369960.604	2249424.43
12	369946.316	2249423.37
13	369937.056	2249419.4
14	369928.81	2249413.76
15	369853.935	2249458.96
16	369858.968	2249458.32
17	369873.845	2249456.41
18	369875.51	2249456.29
19	369890.509	2249456.04
20	369905.628	2249455.8
21	369906.417	2249455.81
22	369921.403	2249456.48
23	369936.388	2249457.14
24	369938.326	2249457.36
25	369940.938	2249458.07
26	369955.056	2249463.4
27	369959.742	2249465.17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
28	370062.159	2249403.34

POLÍGONO: POLÍGONO 04

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	369853.935	2249458.96
2	369891.554	2249486.03
3	369905.539	2249485.8
4	369920.07	2249486.45
5	369924.197	2249486.63
6	369959.742	2249465.17
7	369955.056	2249463.4
8	369940.938	2249458.07
9	369938.326	2249457.36
10	369936.388	2249457.14
11	369921.403	2249456.48
12	369906.417	2249455.81
13	369905.628	2249455.8
14	369890.509	2249456.04
15	369875.51	2249456.29
16	369873.845	2249456.41
17	369858.968	2249458.32
18	369853.935	2249458.96

POLÍGONO: POLÍGONO 05

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	369747.88	2249522.99
2	369750.167	2249527.18
3	369754.929	2249537.24
4	369760.75	2249543.32
5	369766.836	2249545.97
6	369773.715	2249547.03
7	369778.213	2249550.99
8	369784.827	2249555.76
9	369786.944	2249561.05
10	369790.187	2249567.53
11	369924.197	2249486.63
12	369920.07	2249486.45
13	369905.539	2249485.8
14	369890.998	2249486.04
15	369876.835	2249486.27
16	369862.788	2249488.07
17	369848.292	2249489.93
18	369833.91	2249492.54
19	369819.117	2249495.21
20	369818.35	2249495.33
21	369803.467	2249497.2
22	369788.777	2249499.05
23	369787.115	2249499.3
24	369747.88	2249522.99

POLÍGONO: POLÍGONO 06

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	369765.298	2249582.56
2	369790.187	2249567.53
3	369786.944	2249561.05
4	369784.827	2249555.76
5	369778.213	2249550.99
6	369773.715	2249547.03
7	369766.836	2249545.97
8	369760.75	2249543.32
9	369754.929	2249537.24
10	369750.167	2249527.18
11	369747.88	2249522.99
12	369734.637	2249530.98
13	369736.408	2249536.71
14	369736.408	2249540.68
15	369734.821	2249545.17
16	369734.821	2249549.94
17	369734.292	2249555.23
18	369731.646	2249558.14
19	369734.027	2249563.17
20	369737.202	2249565.81
21	369740.377	2249565.81
22	369743.288	2249563.43
23	369745.404	2249562.11
24	369747.256	2249563.69
25	369746.463	2249567.4
26	369745.669	2249575.07
27	369747.256	2249580.1
28	369747.786	2249584.6
29	369750.961	2249586.18
30	369755.459	2249582.48
31	369756.781	2249579.83
32	369762.338	2249581.42
33	369765.298	2249582.56

POLÍGONO: POLÍGONO 07

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	369533.502	2249634.31
2	369540.352	2249637.12
3	369547.892	2249636.72
4	369555.83	2249641.48
5	369562.18	2249650.21
6	369568.53	2249650.61
7	369576.468	2249650.61
8	369581.627	2249655.37

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
9	369590.755	2249662.52
10	369601.868	2249669.26
11	369602.689	2249669.65
12	369615.909	2249663.73
13	369660.008	2249642.11
14	369703.325	2249618.97
15	369745.806	2249594.33
16	369765.298	2249582.56
17	369762.338	2249581.42
18	369756.781	2249579.83
19	369755.459	2249582.48
20	369750.961	2249586.18
21	369747.786	2249584.6
22	369747.256	2249580.1
23	369745.669	2249575.07
24	369746.463	2249567.4
25	369747.256	2249563.69
26	369745.404	2249562.11
27	369743.288	2249563.43
28	369740.377	2249565.81
29	369737.202	2249565.81
30	369734.027	2249563.17
31	369731.646	2249558.14
32	369734.292	2249555.23
33	369734.821	2249549.94
34	369734.821	2249545.17
35	369736.408	2249540.68
36	369736.408	2249536.71
37	369734.637	2249530.98
38	369714.797	2249542.96
39	369674.129	2249566.55
40	369632.662	2249588.71
41	369590.446	2249609.4
42	369547.533	2249628.61
43	369533.502	2249634.31

POLÍGONO: POLÍGONO 08

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	367175.915	2250329.25
2	367146.965	2250328.64
3	367155.311	2250331.12
4	367168.279	2250331.91
5	367174.758	2250332.05
6	367175.915	2250329.25

POLÍGONO: POLÍGONO 09

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	367088.722	2250343.51
2	367100.031	2250345.46
3	367116.541	2250348.43
4	367127.548	2250351.39
5	367134.001	2250354.09
6	367165.068	2250355.49
7	367170.816	2250341.59
8	367174.758	2250332.05
9	367168.279	2250331.91
10	367155.311	2250331.12
11	367146.965	2250328.64
12	367108.369	2250327.82
13	367088.722	2250343.51

POLÍGONO: POLÍGONO 10

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	366147.117	2251051.08
2	366147.011	2251047.48
3	366139.474	2251050.78
4	366133.05	2251053.33
5	366106.184	2251063.99
6	366103.002	2251065.13
7	366110.049	2251105.87
8	366129.28	2251106.42
9	366152.561	2251107.07
10	366151.086	2251099.37
11	366152.409	2251087.46
12	366152.409	2251075.89
13	366152.409	2251064.64
14	366150.094	2251058.36
15	366147.117	2251051.08

POLÍGONO: POLÍGONO 11

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	365165.314	2251198.18
2	365145.433	2251159
3	365106.184	2251160.83
4	365110.214	2251167.41
5	365114.199	2251176.2
6	365124.429	2251189.7
7	365137.997	2251203.59
8	365150.79	2251218.81
9	365169.165	2251217.96
10	365168.429	2251217.74
11	365165.885	2251210.72
12	365163.886	2251203.77
13	365165.314	2251198.18

POLÍGONO: POLÍGONO 12

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	365083.652	2251212.68
2	365088.652	2251221.71
3	365111.251	2251220.66
4	365111.407	2251214.56
5	365111.883	2251204.41
6	365103.828	2251200.09
7	365094.386	2251203.52
8	365085.92	2251208.21
9	365083.652	2251212.68

POLÍGONO: POLÍGONO 13

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	365014.125	2251169.4
2	365022.561	2251164.73
3	364969.369	2251167.21
4	364971.475	2251177
5	365014.125	2251169.4

POLÍGONO: POLÍGONO 14

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	364971.475	2251177
2	364969.369	2251167.21
3	364953.925	2251167.93
4	364953.471	2251180.21
5	364971.475	2251177

POLÍGONO: POLÍGONO 15

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	361878.975	2253262.91
2	361826.492	2253238.58
3	361783.204	2253244.49
4	361782.359	2253249.09
5	361782.209	2253256.32
6	361783.559	2253263.52
7	361784.752	2253266.94
8	361823.488	2253270.19
9	361877.589	2253280.06
10	361878.975	2253262.91

POLÍGONO: POLÍGONO 16

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	361437.7	2253309.01
2	361438.406	2253311.23
3	361438.883	2253313.17
4	361439.05	2253314.43
5	361440.451	2253330.02
6	361445.681	2253341.02
7	361447.29	2253338.63
8	361450.296	2253332.21
9	361452.651	2253325.49
10	361467.284	2253323.89
11	361473.899	2253324.15
12	361486.855	2253321.02
13	361496.488	2253320.71
14	361505.275	2253319.67
15	361513.846	2253316.56
16	361525.503	2253314.44
17	361535.287	2253314.6
18	361537.701	2253321.21
19	361537.653	2253325.51
20	361542.397	2253337.74
21	361542.441	2253337.9
22	361544.483	2253337.62
23	361537.481	2253302.04
24	361437.7	2253309.01

POLÍGONO: POLÍGONO 17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	361438.406	2253311.23
2	361434.8	2253314.69
3	361428.45	2253318.02
4	361422.1	2253318.97
5	361420.354	2253318.02
6	361418.449	2253315
7	361414.639	2253311.67
8	361413.963	2253310.67
9	361406.906	2253311.17
10	361409.318	2253318.76
11	361410.812	2253335.38
12	361411.074	2253337.13
13	361411.54	2253338.83
14	361412.204	2253340.47
15	361418.991	2253354.75
16	361438.657	2253352.07
17	361438.977	2253349.62
18	361442.081	2253346.37
19	361445.681	2253341.02
20	361440.451	2253330.02
21	361439.05	2253314.43
22	361438.883	2253313.17
23	361438.406	2253311.23

POLÍGONO: POLÍGONO 18

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	361340.947	2253365.4
2	361351.59	2253310.8
3	361341.608	2253311.25
4	361247.112	2253317.65
5	361200.858	2253323.97
6	360997.068	2253364.78
7	361004.889	2253373.23
8	361015.141	2253384.06
9	361016.309	2253385.46
10	361017.3	2253386.99
11	361018.098	2253388.62
12	361023.849	2253402.47
13	361024.09	2253403.09
14	361024.621	2253404.9
15	361025.432	2253408.46
16	361340.947	2253365.4

POLÍGONO: POLÍGONO 19

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	360995.546	2253412.54
2	360991.449	2253402.67
3	360982.983	2253393.72
4	360972.738	2253382.66
5	360972.217	2253382.06
6	360969.197	2253378.4
7	360967.467	2253379.21
8	360967.025	2253379.36
9	360953.415	2253383.84
10	360946.908	2253392.61
11	360939.032	2253402.8
12	360932.973	2253413.87
13	360930.277	2253421.45
14	360995.546	2253412.54

POLÍGONO: POLÍGONO 20

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	360930.277	2253421.45
2	360932.973	2253413.87
3	360939.032	2253402.8
4	360946.908	2253392.61
5	360953.415	2253383.84
6	360967.025	2253379.36
7	360967.467	2253379.21
8	360969.197	2253378.4
9	360972.217	2253382.06
10	360972.738	2253382.66
11	360982.983	2253393.72
12	360991.449	2253402.67

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
13	360995.546	2253412.54
14	361025.432	2253408.46
15	361024.621	2253404.9
16	361024.09	2253403.09
17	361023.849	2253402.47
18	361018.098	2253388.62
19	361017.3	2253386.99
20	361016.309	2253385.46
21	361015.141	2253384.06
22	361004.889	2253373.23
23	360997.068	2253364.78
24	360985.249	2253367.14
25	360948.557	2253358.4
26	360946.24	2253358.72
27	360915.688	2253423.44
28	360930.277	2253421.45

POLÍGONO: POLÍGONO 21

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	360915.688	2253423.44
2	360946.24	2253358.72
3	360933.725	2253360.42
4	360932.712	2253361.44
5	360932.154	2253362.14
6	360922.993	2253374.5
7	360914.577	2253385.38
8	360913.452	2253387.06
9	360913.284	2253387.36
10	360906.082	2253400.51
11	360905.126	2253402.64
12	360900.202	2253416.49
13	360896.263	2253426.09
14	360915.688	2253423.44

POLÍGONO: POLÍGONO 22

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	360896.263	2253426.09
2	360900.202	2253416.49
3	360905.126	2253402.64
4	360906.082	2253400.51
5	360913.284	2253387.36
6	360913.452	2253387.06
7	360914.577	2253385.38
8	360922.993	2253374.5
9	360932.154	2253362.14
10	360932.712	2253361.44
11	360933.725	2253360.42
12	360694.284	2253393.1

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
13	360691.405	2253406.1
14	360683.827	2253440.31
15	360680.452	2253455.55
16	360896.263	2253426.09

POLÍGONO: POLÍGONO 23

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	360313.217	2253445.11
2	360377.262	2253460.39
3	360379.345	2253449.18
4	360379.349	2253449.18
5	360381.845	2253435.74
6	360313.217	2253445.11

POLÍGONO: POLÍGONO 24

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	360377.262	2253460.39
2	360313.217	2253445.11
3	360179.08	2253463.42
4	360177.739	2253474.71
5	360173.929	2253506.79
6	360171.768	2253524.97
7	360370.3	2253497.88
8	360373.836	2253478.85
9	360373.832	2253478.85
10	360377.262	2253460.39

POLÍGONO: POLÍGONO 25

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	359537.055	2253891.1
2	359567.652	2253960.28
3	359595.349	2253909.54
4	359597.216	2253906.12
5	359599.082	2253902.7
6	359600.946	2253899.29
7	359602.809	2253895.89
8	359604.672	2253892.49
9	359604.779	2253892.3
10	359597.613	2253875.66
11	359583.502	2253842.88
12	359583.504	2253842.88
13	359582.754	2253841.14
14	359571.037	2253829.72
15	359569.444	2253832.5
16	359567.476	2253835.96
17	359565.519	2253839.42
18	359563.572	2253842.88
19	359561.636	2253846.34
20	359559.71	2253849.79
21	359557.792	2253853.25
22	359555.883	2253856.7
23	359553.98	2253860.16
24	359552.092	2253863.59
25	359550.201	2253867.04
26	359548.316	2253870.48
27	359546.435	2253873.92
28	359544.559	2253877.36
29	359542.686	2253880.79
30	359537.055	2253891.1

POLÍGONO: POLÍGONO 26

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	359555.363	2253982.79
2	359525.009	2253913.17
3	359397.883	2254146.05
4	359462.969	2254152.05
5	359555.363	2253982.79

POLÍGONO: POLÍGONO 27

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	358233.861	2255496.35
2	358219.278	2255501.96
3	358225.89	2255513.79
4	358223.607	2255517.01
5	358232.25	2255510.68
6	358233.861	2255496.35

POLÍGONO: POLÍGONO 28

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	357279.671	2255432.6
3	357341.871	2255455.06
4	357378.01	2255471.58
5	357394.302	2255455.66
6	357411.757	2255465.02
7	357422.995	2255473.65
8	357426.476	2255479.31
9	357426.999	2255481.04
10	357432.939	2255459.98
12	357292.141	2255426.59
13	357292.191	2255419.1
14	357285.866	2255426.06
15	357279.671	2255432.6

POLÍGONO: POLÍGONO 29

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	357292.191	2255419.1
2	357292.141	2255426.59
3	357432.936	2255459.98
4	357437.332	2255448.91
5	357443.697	2255432.87
6	357319.641	2255398.96
7	357311.886	2255396.98
8	357295.019	2255415.99
9	357292.191	2255419.1

POLÍGONO: POLÍGONO 30

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	357123.97	2255367.09
2	357117.813	2255383.72
3	357116.48	2255395.05
4	357113.389	2255400.2
5	357110.93	2255402.3
6	357102.114	2255426.11
7	357121.93	2255427.05
8	357126.616	2255418.55
9	357133.129	2255410.29
10	357143.003	2255402.12
11	357144.03	2255393.95
12	357140.254	2255384.03
13	357140.544	2255372.36
14	357142.715	2255368.38
15	357131.108	2255367.43
16	357123.97	2255367.09

POLÍGONO: POLÍGONO 31

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	357110.93	2255402.3
2	357108.237	2255404.61
3	357107.393	2255405.39
4	357097.394	2255415.39
5	357096.51	2255416.36
6	357095.437	2255417.81
7	357090.235	2255425.78
8	357097.381	2255425.88
9	357102.114	2255426.11
10	357110.93	2255402.3

POLÍGONO: POLÍGONO 32

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	357123.97	2255367.09
1	357117.813	2255383.72
2	357110.93	2255402.3
2	357116.568	2255366.74
3	357113.389	2255400.2
3	357116.321	2255367.91
4	357116.48	2255395.05
4	357116.052	2255369.75
5	357117.813	2255383.72
5	357116.012	2255371.62
6	357116.204	2255373.47
7	357117.854	2255383.36
8	357117.813	2255383.72
9	357123.97	2255367.09

POLÍGONO: POLÍGONO 34

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	357110.93	2255402.3
2	357117.813	2255383.72
3	357117.854	2255383.36
4	357116.204	2255373.47
5	357116.012	2255371.62
6	357116.052	2255369.75
7	357116.321	2255367.91
8	357116.568	2255366.74
9	357113.806	2255366.61
10	357113.413	2255369.98
11	357109.624	2255384.82
12	357104.489	2255397.58
13	357098.247	2255412.16
14	357091.232	2255422.86
15	357088.978	2255425.76
16	357090.235	2255425.78
17	357095.437	2255417.81
18	357096.51	2255416.36
19	357097.394	2255415.39
20	357107.393	2255405.39
21	357108.237	2255404.61
22	357110.93	2255402.3

POLÍGONO: POLÍGONO 35

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	356724.323	2255430.83
2	356734.582	2255476.78
3	356736.223	2255480.63
4	356739.456	2255484.99
5	356741.762	2255488.53
6	356746.355	2255486.64
7	356755.582	2255483.2
8	356741.682	2255462.64
9	356735.945	2255432.71

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
10	356734.833	2255426.91
11	356724.456	2255430.78
12	356724.323	2255430.83

POLÍGONO: POLÍGONO 36

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	356724.323	2255430.83
2	356721.515	2255431.99
3	356721.518	2255433.23
4	356721.568	2255442.8
5	356729.13	2255455.25
6	356731.658	2255467.4
7	356735.258	2255479.33
8	356736.223	2255480.63
9	356734.582	2255476.78
10	356724.323	2255430.83

POLÍGONO: POLÍGONO 37

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	351895.183	2257700.39
2	351910.346	2257647.14
3	351894.41	2257650.78
4	351889.852	2257678.14
5	351886.053	2257709.47
6	351888.313	2257706.17
7	351895.183	2257700.39

POLÍGONO: POLÍGONO 38

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	351886.053	2257709.47
2	351889.852	2257678.14
3	351894.41	2257650.78
4	351880.694	2257653.9
5	351875.006	2257675.49
6	351869.012	2257698.23
7	351863.455	2257719.32
8	351864.818	2257719.06
9	351882.902	2257714.93
10	351883.078	2257713.82
11	351886.053	2257709.47

POLÍGONO: POLÍGONO 39

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	351386.777	2257767.79
2	351382.927	2257731.94
3	351330.78	2257739.33
4	351329.656	2257755.88
5	351328.136	2257778.26
6	351326.779	2257800.5
7	351385.713	2257792.15
8	351386.872	2257771.98
9	351386.995	2257769.83
10	351386.789	2257767.9
11	351386.777	2257767.79

POLÍGONO: POLÍGONO 40

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	349853.376	2258009.23
2	349824.979	2257977.62
3	349791.721	2257966.47
4	349784.741	2258010.14
5	349803.217	2258016.33
6	349853.376	2258009.23

POLÍGONO: POLÍGONO 41

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	349787.908	2257957.9
2	349787.508	2257958.73
3	349799.91	2257962.89
4	349798.745	2257960.06
5	349797.801	2257956.5
6	349787.908	2257957.9

POLÍGONO: POLÍGONO 42

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	349783.299	2258019.16
2	349784.741	2258010.14
3	349784.737	2258010.14
4	349791.721	2257966.47
5	349824.979	2257977.62
6	349822.895	2257975.3
7	349813.25	2257973.3
8	349806.452	2257971.11
9	349801.427	2257966.57
10	349799.91	2257962.89
11	349787.508	2257958.73
12	349777.724	2258019.94
13	349783.299	2258019.16

POLÍGONO: POLÍGONO 43

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	349777.724	2258019.94

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
2	349787.508	2257958.73
3	349787.908	2257957.9
4	349746.787	2257963.73
5	349743.991	2257971.27
6	349742.881	2257978.97
7	349738.384	2257989.09
8	349732.079	2257985.23
9	349726.93	2257975.64
10	349722.981	2257971.22
11	349717.593	2257968.44
12	349717.307	2257967.9
13	349716.018	2257968.09
14	349728.979	2257997.54
15	349744.573	2258017.82
16	349714.14	2258013.57
17	349687.144	2257972.18
18	349652.098	2257977.14
19	349696.127	2258031.5
20	349777.724	2258019.94

POLÍGONO: POLIGONO 47

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	347175.034	2258334.48
2	347285.085	2258373.77
3	347298.877	2258371.57
4	347297.89	2258368.62
5	347295.444	2258364.06
6	347290.178	2258359.04
7	347284.719	2258356.08
8	347279.293	2258354.4
9	347273.291	2258351.71
10	347268.987	2258347.47
11	347263.572	2258341.22
12	347257.102	2258334.23
13	347249.219	2258330.6
14	347245.723	2258333.74
15	347237.745	2258341.85
16	347234.23	2258345.01
17	347228.07	2258346.96
18	347223.621	2258346.04
19	347218.148	2258345.67
20	347214.911	2258342.16
21	347209.658	2258332.56
22	347204.618	2258327.6
23	347175.034	2258334.48

POLÍGONO: POLÍGONO 52

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	347149.65	2258402.77
2	347097.696	2258376.48
3	347097.387	2258376.85
4	347087.199	2258385.58
5	347073.735	2258402.02
6	347063.635	2258418.57
7	347061.175	2258428.12
8	347061.401	2258429.75
9	347080.763	2258423.05
10	347125.793	2258409.2
11	347149.65	2258402.77

POLÍGONO: POLÍGONO 53

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	346976.429	2258397.25
2	347019.476	2258444.94
3	347036.245	2258438.46
4	347048.46	2258434.23
5	347049.278	2258432.55
6	347075.566	2258391.06
7	347089.973	2258372.57
8	347071.392	2258363.16
9	347062.125	2258366.01
10	347015.621	2258382.12
11	346976.429	2258397.25

POLÍGONO: POLÍGONO 54

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	347003.195	2258451.22
2	346960.659	2258403.7
3	346924.448	2258419.16
4	346879.889	2258440.05
5	346836.09	2258462.49
6	346793.936	2258485.99
7	346885.96	2258504.35
8	346892.536	2258500.98
9	346918.341	2258446.21
10	346924.679	2258446.38
11	346929.367	2258441.47
12	346934.145	2258438.94
13	346940.012	2258437.17
14	346943.226	2258436.81
15	346950.461	2258436.33
16	346952.651	2258437.87
17	346962.462	2258443.43
18	346967.917	2258447.55
19	346980.441	2258447.89
20	346980.478	2258460.47

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
21	346992.294	2258455.43
22	347003.195	2258451.22

POLÍGONO: POLÍGONO 55

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	346980.478	2258460.47
2	346980.441	2258447.89
3	346967.917	2258447.55
4	346968.214	2258447.78
5	346976.314	2258458.97
6	346977.934	2258461.56
7	346980.478	2258460.47

POLÍGONO: POLÍGONO 56

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	346924.679	2258446.38
2	346918.341	2258446.21
3	346892.536	2258500.98
4	346902.485	2258495.88
5	346903.16	2258492.91
6	346906.015	2258488.51
7	346907.482	2258482.28
8	346910.297	2258476.02
9	346912.044	2258470.33
10	346917.375	2258457.32
11	346922.811	2258448.34
12	346924.679	2258446.38

POLÍGONO: POLÍGONO 57

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	346885.96	2258504.35
2	346793.936	2258485.99
3	346793.103	2258486.45
4	346791.686	2258487.31
5	346875.897	2258506.53
6	346877.865	2258508.5
7	346885.96	2258504.35

POLÍGONO: POLÍGONO 58

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	346689.38	2258625.15
2	346716.05	2258607.06
3	346719.954	2258604.41
4	346743.462	2258588.47
5	346754.915	2258580.99
6	346711.948	2258584.48
7	346651.531	2258599.09
8	346623.734	2258597.18
9	346590.046	2258620.04
10	346603.754	2258620.95
11	346613.02	2258621.88
12	346618.538	2258622.8
13	346620.999	2258623
14	346629.153	2258623
15	346635.364	2258624.55
16	346637.264	2258624.9
17	346639.194	2258625
18	346641.12	2258624.85
19	346655.12	2258622.85
20	346657.473	2258622.32
21	346659.709	2258621.42
22	346667.709	2258617.42
23	346668.5	2258616.99
24	346670.002	2258616
25	346672.562	2258614.08
26	346675.961	2258612.62
27	346681.86	2258611.88
28	346682.605	2258611.77
29	346684.665	2258611.22
30	346686.805	2258614.07
31	346687.217	2258616.54
32	346687.292	2258616.94
33	346688.292	2258621.94
34	346688.905	2258624.13
35	346689.38	2258625.15

POLÍGONO: POLÍGONO 59

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	346639.07	2258659.28
2	346495.553	2258684.14
3	346534.327	2258730.34
4	346639.07	2258659.28

POLÍGONO: POLÍGONO 60

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	346509.159	2258747.41
2	346466.415	2258703.9
3	346444.086	2258719.05
4	346449.439	2258725.3
5	346450.481	2258726.68
6	346453.657	2258731.44
7	346456.02	2258733.81
8	346460.371	2258737.29
9	346461.691	2258738.48

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
10	346462.861	2258739.82
11	346463.864	2258741.29
12	346466.212	2258745.2
13	346470.637	2258750.36
14	346476.569	2258755.45
15	346481.371	2258759.29
16	346481.642	2258759.51
17	346483.491	2258761.36
18	346484.991	2258763.5
19	346485.099	2258763.73
20	346509.159	2258747.41

POLÍGONO: POLÍGONO 61

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	346485.099	2258763.73
2	346484.991	2258763.5
3	346483.491	2258761.36
4	346481.642	2258759.51
5	346481.371	2258759.29
6	346476.569	2258755.45
7	346470.637	2258750.36
8	346466.212	2258745.2
9	346463.864	2258741.29
10	346462.861	2258739.82
11	346461.691	2258738.48
12	346460.371	2258737.29
13	346456.02	2258733.81
14	346453.657	2258731.44
15	346450.481	2258726.68
16	346449.439	2258725.3
17	346444.086	2258719.05
18	346418.499	2258736.41
19	346421.529	2258738.83
20	346426.022	2258744.07
21	346429.52	2258749.32
22	346430.51	2258750.64
23	346431.393	2258751.61
24	346435.393	2258755.61
25	346436.358	2258756.49
26	346436.63	2258756.71
27	346439.524	2258759.03
28	346441.135	2258761.72
29	346442.56	2258763.7
30	346448.611	2258770.76
31	346450.238	2258772.39
32	346457.298	2258778.44
33	346457.63	2258778.71
34	346458.891	2258779.72
35	346459.319	2258781.22
36	346485.099	2258763.73

POLÍGONO: POLÍGONO 62

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	346459.319	2258781.22
2	346458.891	2258779.72
3	346457.63	2258778.71
4	346457.298	2258778.44
5	346450.238	2258772.39
6	346448.611	2258770.76
7	346442.56	2258763.7
8	346441.135	2258761.72
9	346439.524	2258759.03
10	346436.63	2258756.71
11	346436.358	2258756.49
12	346435.393	2258755.61
13	346431.393	2258751.61
14	346430.51	2258750.64
15	346429.52	2258749.32
16	346426.022	2258744.07
17	346421.529	2258738.83
18	346418.499	2258736.41
19	346299.522	2258817.12
20	346304.762	2258821.61
21	346306.39	2258823.24
22	346312.014	2258829.8
23	346313.429	2258831.22
24	346315.573	2258832.07
25	346316.709	2258832.58
26	346323.461	2258835.96
27	346329.12	2258837.58
28	346330.13	2258837.9
29	346331.708	2258838.58
30	346339.709	2258842.58
31	346340.286	2258842.89
32	346349.392	2258847.95
33	346349.949	2258848.28
34	346355.423	2258851.7
35	346459.319	2258781.22

POLÍGONO: POLÍGONO 63

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	346355.423	2258851.7
2	346349.949	2258848.28
3	346349.392	2258847.95
4	346340.286	2258842.89
5	346339.709	2258842.58
6	346331.708	2258838.58

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
7	346330.13	2258837.9
8	346329.12	2258837.58
9	346323.461	2258835.96
10	346316.709	2258832.58
11	346315.573	2258832.07
12	346313.429	2258831.22
13	346312.014	2258829.8
14	346306.39	2258823.24
15	346304.762	2258821.61
16	346299.522	2258817.12
17	346273.282	2258834.92
18	346278.741	2258838.82
19	346284.363	2258843.64
20	346289.611	2258849.76
21	346290.395	2258850.61
22	346294.395	2258854.61
23	346295.918	2258855.94
24	346297.606	2258857.05
25	346299.428	2258857.93
26	346303.849	2258859.69
27	346311.29	2258863.42
28	346312.869	2258864.1
29	346313.879	2258864.42
30	346319.539	2258866.04
31	346326.001	2258869.27
32	346327.937	2258870.35
33	346355.423	2258851.7

POLÍGONO: POLÍGONO 64

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	346327.937	2258870.35
2	346326.001	2258869.27
3	346319.539	2258866.04
4	346313.879	2258864.42
5	346312.869	2258864.1
6	346311.29	2258863.42
7	346303.849	2258859.69
8	346299.428	2258857.93
9	346297.606	2258857.05
10	346295.918	2258855.94
11	346294.395	2258854.61
12	346290.395	2258850.61
13	346289.611	2258849.76
14	346284.363	2258843.64
15	346278.741	2258838.82
16	346273.282	2258834.92
17	346074.142	2258970.01
18	346074.507	2258970.38
19	346079.524	2258976.4
20	346080.481	2258977.68
21	346082.956	2258981.39
22	346087.718	2258984.79
23	346088.703	2258985.56
24	346095.391	2258991.29
25	346098.828	2258993.87
26	346115.651	2259005.75
27	346117.259	2259007.06
28	346118.672	2259008.58
29	346119.861	2259010.28
30	346120.381	2259011.15
31	346327.937	2258870.35

POLÍGONO: POLÍGONO 65

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	346120.381	2259011.15
1	346120.381	2259011.15
2	346119.861	2259010.28
2	346119.861	2259010.28
3	346118.672	2259008.58
3	346118.672	2259008.58
4	346117.259	2259007.06
4	346117.259	2259007.06
5	346115.651	2259005.75
5	346115.651	2259005.75
6	346098.828	2258993.87
6	346098.828	2258993.87
7	346095.391	2258991.29
7	346095.391	2258991.29
8	346088.703	2258985.56
8	346088.703	2258985.56
9	346087.718	2258984.79
9	346087.718	2258984.79
10	346082.956	2258981.39
10	346082.956	2258981.39
11	346080.481	2258977.68
11	346080.481	2258977.68
12	346079.524	2258976.4
12	346079.524	2258976.4
13	346074.507	2258970.38
13	346074.507	2258970.38
14	346074.142	2258970.01
14	346074.142	2258970.01
15	346032.217	2258998.45
15	346032.217	2258998.45
16	346033.465	2258998.78
16	346033.465	2258998.78
17	346039.533	2258999.8
17	346039.533	2258999.8

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
18	346041.568	2258999.99
18	346041.568	2258999.99
19	346043.611	2258999.91
19	346043.611	2258999.91
20	346045.624	2258999.56
20	346045.624	2258999.56
21	346047.57	2258998.93
21	346047.57	2258998.93
22	346052.571	2258996.93
22	346052.571	2258996.93
23	346053.709	2258996.42
23	346053.709	2258996.42
24	346056.114	2258995.21
24	346056.114	2258995.21
25	346059.52	2259000.32
25	346059.52	2259000.32
26	346060.615	2259001.77
26	346060.615	2259001.77
27	346061.875	2259003.07
27	346061.875	2259003.07
28	346063.283	2259004.21
28	346063.283	2259004.21
29	346069.743	2259008.82
29	346069.743	2259008.82
30	346076.298	2259014.44
30	346076.298	2259014.44
31	346076.999	2259015
31	346076.999	2259015
32	346081	2259018
32	346081	2259018
33	346081.35	2259018.25
33	346081.35	2259018.25
34	346095.342	2259028.13
34	346095.342	2259028.13
35	346120.381	2259011.15
35	346120.381	2259011.15

POLÍGONO: POLÍGONO 66

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	346095.342	2259028.13
2	346081.35	2259018.25
3	346081	2259018
4	346076.999	2259015
5	346076.298	2259014.44
6	346069.743	2259008.82
7	346063.283	2259004.21
8	346061.875	2259003.07
9	346060.615	2259001.77
10	346059.52	2259000.32
11	346056.114	2258995.21
12	346053.709	2258996.42
13	346052.571	2258996.93
14	346047.57	2258998.93
15	346045.624	2258999.56
16	346043.611	2258999.91
17	346041.568	2258999.99
18	346039.533	2258999.8
19	346033.465	2258998.78
20	346032.217	2258998.45
21	345997.106	2259022.27
22	346039.698	2259056.5
23	346049.15	2259059.47
24	346095.342	2259028.13

POLÍGONO: POLÍGONO 67

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	345780.491	2259222.51
2	345700.851	2259277.09
3	345704.638	2259293.18
4	345807.081	2259223.68
5	345806.729	2259223.51
6	345804.629	2259222.51
7	345783.339	2259229.6
8	345780.372	2259223
9	345780.491	2259222.51

POLÍGONO: POLÍGONO 68

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	345768.589	2259199.97
1	345768.589	2259199.97
2	345766.092	2259200.02
2	345766.092	2259200.02
3	345762.768	2259196.54
3	345762.768	2259196.54
4	345761.14	2259197.3
4	345761.14	2259197.3
5	345757.333	2259193.31
5	345757.333	2259193.31
6	345755.659	2259190.35
6	345755.659	2259190.35
7	345753.804	2259189.25
7	345753.804	2259189.25
8	345752.07	2259188.5
8	345752.07	2259188.5
9	345689.918	2259230.66
9	345689.918	2259230.66
10	345694.082	2259248.34

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
10	345694.082	2259248.34
11	345768.589	2259199.97
11	345768.589	2259199.97

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: 1)

Código de identificación: **C-22-008-APA-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Bursera fagaroides	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
Prunus serotina	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
Condalia mexicana	0.03	Metros cúbicos v.t.a.
Ipomoea murucoides	0.16	Metros cúbicos v.t.a.
Eysenhardtia polystachya	0.37	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia schaffneri	0.11	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: 1)

Código de identificación: **C-22-008-BHA-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Bursera fagaroides	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
Prunus serotina	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
Condalia mexicana	0.04	Metros cúbicos v.t.a.
Ipomoea murucoides	0.18	Metros cúbicos v.t.a.
Eysenhardtia polystachya	0.43	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia schaffneri	0.12	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: 1)

Código de identificación: **C-22-008-DAJ-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Prunus serotina	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
Eysenhardtia polystachya	0.33	Metros cúbicos v.t.a.
Ipomoea murucoides	0.14	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera fagaroides	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
Condalia mexicana	0.03	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia schaffneri	0.09	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: 1)

Código de identificación: **C-22-008-DNJ-001/15**

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

Especie	Volumen	Unidad de medida
Crataegus mexicana (pubecens)	0.02	Metros cúbicos v.t.a.
Salix bonplandiana	1.84	Metros cúbicos v.t.a.
Fraxinus uhdei	4.19	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: **Ejido Charco Blanco (tierras de uso común)**

Código de identificación: **C-22-006-ECB-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Prunus serotina	0.32	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia schaffneri	3.51	Metros cúbicos v.t.a.
Ipomoea murucoides	5.23	Metros cúbicos v.t.a.
Eysenhardtia polystachya	12.44	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera fagaroides	0.36	Metros cúbicos v.t.a.
Condalia mexicana	1.05	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: **Ejido San Isidro (tierras de uso común**

Código de identificación: **C-22-006-ESJ-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Prunus serotina	0.02	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera fagaroides	0.02	Metros cúbicos v.t.a.
Salix bonplandiana	1.37	Metros cúbicos v.t.a.
Fraxinus uhdei	3.12	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia schaffneri	0.16	Metros cúbicos v.t.a.
Condalia mexicana	0.05	Metros cúbicos v.t.a.
Eysenhardtia polystachya	0.58	Metros cúbicos v.t.a.
Crataegus mexicana (pubecens)	0.02	Metros cúbicos v.t.a.
Ipomoea murucoides	0.25	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: 1)

Código de identificación: **C-22-008-EPS-002/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Eysenhardtia polystachya	0.12	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera fagaroides	0.00	Metros cúbicos v.t.a.
Prunus serotina	0.00	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia schaffneri	0.03	Metros cúbicos v.t.a.
Ipomoea murucoides	0.05	Metros cúbicos v.t.a.
Condalia mexicana	0.01	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: 1)

Código de identificación: **C-22-008-GNM-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Fraxinus uhdei	2.98	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus grisea	0.20	Metros cúbicos v.t.a.

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

Especie	Volumen	Unidad de medida
Condalia mexicana	0.00	Metros cúbicos v.t.a.
Crataegus mexicana (pubecens)	0.02	Metros cúbicos v.t.a.
Prunus serotina	0.00	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus rugosa	0.02	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus crassifolia	0.14	Metros cúbicos v.t.a.
Salix bonplandiana	1.31	Metros cúbicos v.t.a.
Arbutus xalapensis	0.00	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus castanea	0.00	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus laeta	0.09	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus laurina	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus glaucoides	0.31	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus candicans	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus chihuahuensis	0.01	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: 1)

Código de identificación: **C-22-008-GLE-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Prunus serotina	0.09	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera fagaroides	0.10	Metros cúbicos v.t.a.
Eysenhardtia polystachya	3.50	Metros cúbicos v.t.a.
Ipomoea murucoides	1.47	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia schaffneri	0.99	Metros cúbicos v.t.a.
Condalia mexicana	0.30	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: 1)

Código de identificación: **C-22-008-HJC-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Bursera fagaroides	0.07	Metros cúbicos v.t.a.
Prunus serotina	0.06	Metros cúbicos v.t.a.
Condalia mexicana	0.19	Metros cúbicos v.t.a.
Ipomoea murucoides	0.94	Metros cúbicos v.t.a.
Eysenhardtia polystachya	2.24	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia schaffneri	0.63	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: 1)

Código de identificación: **C-22-008-IAA-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Bursera fagaroides	0.02	Metros cúbicos v.t.a.
Prunus serotina	0.02	Metros cúbicos v.t.a.
Condalia mexicana	0.06	Metros cúbicos v.t.a.
Ipomoea murucoides	0.29	Metros cúbicos v.t.a.
Eysenhardtia polystachya	0.68	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia schaffneri	0.19	Metros cúbicos v.t.a.

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-22-008-MLM-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Fraxinus uhdei	2.48	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus grisea	39.76	Metros cúbicos v.t.a.
Condalia mexicana	0.23	Metros cúbicos v.t.a.
Eysenhardtia polystachya	2.74	Metros cúbicos v.t.a.
Crataegus mexicana (pubecens)	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
Ipomoea murucoides	1.15	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia schaffneri	0.77	Metros cúbicos v.t.a.
Prunus serotina	0.07	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus rugosa	4.97	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus crassifolia	27.64	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus chihuahuensis	2.96	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus candicans	2.04	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera fagaroides	0.08	Metros cúbicos v.t.a.
Salix bonplandiana	1.09	Metros cúbicos v.t.a.
Arbutus xalapensis	0.10	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus castanea	0.44	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus laeta	17.30	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus laurina	2.21	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus glaucoides	62.17	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: 1)

Código de identificación: **C-22-008-MOG-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Condalia mexicana	0.02	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera fagaroides	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
Prunus serotina	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia schaffneri	0.06	Metros cúbicos v.t.a.
Ipomoea murucoides	0.09	Metros cúbicos v.t.a.
Eysenhardtia polystachya	0.22	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: 1)

Código de identificación: **C-22-006-MAP-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Bursera fagaroides	0.00	Metros cúbicos v.t.a.
Prunus serotina	0.06	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia schaffneri	0.00	Metros cúbicos v.t.a.
Ipomoea murucoides	0.00	Metros cúbicos v.t.a.
Condalia mexicana	0.00	Metros cúbicos v.t.a.
Eysenhardtia polystachya	0.01	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: 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

Código de identificación: **C-22-006-MGL-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Bursera fagaroides	0.00	Metros cúbicos v.t.a.
Prunus serotina	0.00	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia schaffneri	0.02	Metros cúbicos v.t.a.
Ipomoea murucoides	0.03	Metros cúbicos v.t.a.
Eysenhardtia polystachya	0.06	NINGUNO
Condalia mexicana	0.01	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: 1)

Código de identificación: **C-22-008-ONR-002/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Bursera fagaroides	0.00	Metros cúbicos v.t.a.
Prunus serotina	0.00	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia schaffneri	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
Ipomoea murucoides	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
Eysenhardtia polystachya	0.02	Metros cúbicos v.t.a.
Condalia mexicana	0.00	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: 1)

Código de identificación: **C-22-006-OGG-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Ipomoea murucoides	0.11	Metros cúbicos v.t.a.
Eysenhardtia polystachya	0.27	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia schaffneri	0.08	Metros cúbicos v.t.a.
Prunus serotina	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera fagaroides	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
Condalia mexicana	0.02	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: 1)

Código de identificación: **C-22-006-CHB-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Condalia mexicana	0.06	Metros cúbicos v.t.a.
Eysenhardtia polystachya	0.75	Metros cúbicos v.t.a.
Ipomoea murucoides	0.32	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia schaffneri	0.21	Metros cúbicos v.t.a.
Prunus serotina	0.02	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera fagaroides	0.02	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: 1)

Código de identificación: **C-22-008-PAA-002/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida

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

Especie	Volumen	Unidad de medida
Eysenhardtia polystachya	0.08	Metros cúbicos v.t.a.
Condalia mexicana	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
Ipomoea murucoides	0.03	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia schaffneri	0.02	Metros cúbicos v.t.a.
Prunus serotina	0.00	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera fagaroides	0.00	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: 1)

Código de identificación: **C-22-008-PJ-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Quercus glaucoides	2.52	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus candicans	0.08	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus laeta	0.70	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus castanea	0.02	Metros cúbicos v.t.a.
Arbutus xalapensis	0.00	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus grisea	1.61	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus laurina	0.09	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus chihuahuensis	0.12	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus crassifolia	1.12	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus rugosa	0.20	Metros cúbicos v.t.a.
Prunus serotina	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
Condalia mexicana	0.00	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: 1)

Código de identificación: **C-22-006-RPJ-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Condalia mexicana	0.03	Metros cúbicos v.t.a.
Eysenhardtia polystachya	0.32	Metros cúbicos v.t.a.
Ipomoea murucoides	0.13	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia schaffneri	0.09	Metros cúbicos v.t.a.
Prunus serotina	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera fagaroides	0.01	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: 1)

Código de identificación: **C-22-008-RAJ-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Condalia mexicana	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
Prunus serotina	0.03	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus rugosa	0.94	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus crassifolia	5.22	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus chihuahuensis	0.56	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus candicans	0.38	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus glaucoides	11.73	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus laurina	0.42	Metros cúbicos v.t.a.

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

Especie	Volumen	Unidad de medida
Quercus laeta	3.26	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus castanea	0.08	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus grisea	7.50	Metros cúbicos v.t.a.
Arbutus xalapensis	0.02	Metros cúbicos v.t.a.

Predio afectado: 1)

Código de identificación: **C-22-008-RLV-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
Eysenhardtia polystachya	4.63	Metros cúbicos v.t.a.
Ipomoea murucoides	1.95	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia schaffneri	1.30	Metros cúbicos v.t.a.
Prunus serotina	0.12	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera fagaroides	0.14	Metros cúbicos v.t.a.
Condalia mexicana	0.39	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. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y no se deberán utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propicien erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.

V. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes de los cuatro grupos faunísticos como se establece en el estudio técnico justificativo e información complementaria, para lo cual deberá indicar el lugar de rescate, especies (nombres científicos), números de ejemplares de cada especie rescatada, así como el lugar de liberación, entre otros. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.

VI. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía así como en la zona de reubicación de las especies de la vegetación forestal rescatadas. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVIII de este Resolutivo.

VII. Únicamente se podrá despalmar el suelo en las áreas que están expresamente autorizadas en el

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 I de este Resolutivo. Los materiales producto del despalme deberán ser dispuestos de forma que no obstruyan corrientes de agua y que no afecten a la vegetación aledaña. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo.

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

IX. Para el debido cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución un Programa de Rescate y Reubicación de especies de la vegetación forestal que se verán 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 ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establecen, el cual se encuentra adjunto a la presente autorización. Las densidades de rescate y la ubicación de los sitios de reubicación se encuentran presentes en el dicho Programa anexo al presente Resolutivo así como en el estudio técnico justificativo e información complementaria. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo, en el cual deberá indicar el número de individuos por especies rescatada y área de reubicación, descripción de las técnicas de rescate y de reubicación, trabajos de mantenimiento para garantizar su sobrevivencia y las acciones de evaluación y monitoreo que determinen la efectividad del rescate y reubicación.

X. Deberá llevar a cabo el programa de restauración ambiental el cual considera una reforestación en una superficie de 26 hectáreas y la realización de obras de conservación de suelo y agua. Las especies, densidades, tipos obras y ubicación de éstas, se especifican en el estudio técnico justificativo e información complementaria en el programa de restauración ambiental anexo, el cual presenta las medidas necesarias para garantizar, por lo menos, una sobrevivencia del 80% de la reforestación establecida por un periodo mínimo de cinco años. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.

XI. El desarrollo del proyecto no incluye el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para bancos de materiales, de tiro, ni establecimiento de campamentos, por lo que de ser necesario, deberá contar con la autorización correspondiente. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.

XII. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este

Resolutivo.

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

XIV. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, durante las etapas de despalme y acondicionamiento de la superficie autorizada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la maquinaria deberá ser reparada en los centros de servicios especializados para evitar el derrame de aceites, combustibles y otros residuos peligrosos en los suelos de los predios requeridos. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.

XV. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo e información complementaria, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVIII de este Resolutivo.

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 Querétaro 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 Querétaro, informes semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, y XVII (que deben reportarse) así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo e información complementaria.

XIX. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Querétaro con copia a la Delegación Federal de la SEMARNAT en ese estado y a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos 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 24 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.

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

XXI. Se remite copia del presente resolutivo a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Querétaro, para su inscripción en el Registro Forestal en el Libro de ese estado, de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y para su captura en el Sistema Nacional de Gestión Forestal (SNGF).

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

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

II. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, será la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.

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

IV. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.

V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Dirección General, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.

VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la presente resolución del proyecto denominado ***Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en predios faltantes del proyecto Autopista Palmillas-Apaseo el Grande (Km 41+000 al km 70+000)*** con ubicación en el o los municipio(s) Corregidora y Huimilpan en el estado de Querétaro, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

EL DIRECTOR GENERAL

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

LIC. CÉSAR MURILLO JUÁREZ

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

C.c.p. Ing. Rafael Pacchiano Alamán.- Subsecretario de Gestión para la Protección Ambiental.
Lic. Oscar Moreno Alanís.- Delegado Federal de la SEMARNAT en el estado de Querétaro.
Lic. José Luis Peña Ríos.- Delegado de la PROFEPA en el estado de Querétaro.
Ing. Jesús Carrasco Gómez.- Coordinador General de Conservación y Restauración de la CONAFOR.
Lic. Jorge Camarena García.- Coordinador General de Administración de la CONAFOR.
Lic. José Aguilar Peña.- Gerente estatal de la CONAFOR en el estado de Querétaro.

CMJ/GRR/HHM/MAGP

México, D.F., a 14 de julio de 2015

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

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL DEL PROYECTO DENOMINADO "***Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en predios faltantes del proyecto Autopista Palmillas-Apaseo el Grande (Km 41+000 al km 70+000)***" UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE CORREGIDORA Y HUIMILPAN EN EL ESTADO DE QUERÉTARO.

I. INTRODUCCIÓN

Las actividades humanas afectan al ambiente biológico y los proyectos de ingeniería al medio biótico repercutiendo sustancialmente en el ecosistema, ocasionando la fragmentación del hábitat el cual es uno de los procesos antrópicos con más efectos devastadores sobre la biodiversidad. La fragmentación involucra la pérdida del hábitat, ya que una proporción del paisaje es transformada a otro tipo de uso, trayendo como consecuencia la extinción de las especies de flora (Muñoz-Pedreros, 2004). Algunos estudios indican que el número de especies de flora presentes en un hábitat disminuye significativamente cuando se pierde más del 80 por ciento del hábitat original y los fragmentos de este quedan más aislados.

En México se realizan obras como la construcción de nuevos caminos que han traído como consecuencias la alteración del hábitat puesto que se elimina de forma directa la vegetación y se crean zonas asfaltadas inservibles para los organismos existentes, se forman modificaciones en la vegetación en taludes y orillas siendo generalmente sustituidas comunidades vegetales primarias por ruderales (Galindo-González, 2007).

Con la finalidad de favorecer la conservación de la riqueza biológica de México, se realizará de manera previa a la construcción del proyecto, el rescate de aquellos individuos que pudieran verse afectados por la ejecución del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF). Por lo que es importante realizar estudios previos como en este caso para poder considerar las medidas más adecuadas para el rescate y reubicación de las especies.

II. OBJETIVOS

II.1. General

El objetivo del presente programa es rescatar y reubicar a las especies susceptibles y que serán impactadas por el CUSTF, con la finalidad de aminorar la afectación por la construcción del proyecto "Autopista Palmillas-Apaseo el Grande (km. 41+000 al km. 70+000)", ubicado en el estado de Querétaro.

Continúa.../

II.2. Específicos

- Identificar a los individuos a reubicar e investigar su situación de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Extraer y disponer a los individuos seleccionados, proporcionándoles las condiciones y cuidados apropiados para su óptimo desarrollo en el Área de Confinamiento Temporal (ACT).
- Reintroducir a los individuos en sitios bien conservados.
- Implementar el monitoreo y cuidado de los ejemplares reubicados.

III. METAS

De acuerdo a las características de las especies de los diferentes tipos de vegetación que se encuentran en la superficie destinada a cambio de uso de suelo, se seleccionaron las especies más viables para su rescate, ya que se adaptan fácilmente a condiciones adversas, por tanto pueden ser utilizadas en los programas de reforestación y restauración de las áreas afectadas en la realización de este proyecto, igualmente se consideran aquellas especies que tienen una importancia ecológica y social y aquellas que se lleguen a encontrar en la NOM-059.

Las especies que serán rescatadas se concentran en diferentes grupos de plantas, incluyendo las cactáceas e individuos del estrato arbustivo y arbóreo que cuenten con menos de 50 centímetros de altura, en dado caso que no se encuentren individuos con estas características se procederá a la recolección de germoplasma de las especies seleccionadas para rescate y su posterior producción en vivero. Todos los individuos serán trasladados a un área de confinamiento temporal para su mantenimiento mientras son utilizados para los programas de reforestación y restauración el área.

- **Cactáceas**

La familia Cactaceae, agrupa a cerca de 2,000 especies, las cuales han logrado adaptarse a los climas desérticos. México es el país con mayor riqueza de estas plantas, con 913 taxones, de los cuales el 80 por ciento son endémicos del país. Las zonas desérticas y semidesérticas representadas por los desiertos de Sonora y Chihúahua, las selvas bajas caducifolias y la zona de depresión del Balsas, contienen gran diversidad de cactáceas (Jiménez, 2011).

Las principales causas de riesgo para cactáceas son: el cambio de usos del suelo; la introducción de especies exóticas, y la colecta directa de ejemplares. Por ello es indispensable implementar campañas de educación ambiental que ayuden a los pobladores a formular estrategias de uso múltiple y sostenible de sus recursos.

Cuadro 1. Número de individuos completos de cactáceas para rescate

Nombre científico	Nombre común	Individuos a rescatar en por hectárea	Individuos a rescatar en las 19.6456 hectáreas

Continúa.../

Stenocactus crispatus	Biznaga de uña	33	648
Ferocactus histrix	Biznaga barrio de acitrón	10	196
Ferocactus latispinus	Lengua del demonio	5	98
Total		**48**	**942**

En el área sujeta a cambio de uso de suelo se presentan especies que debido a su morfología los individuos no pueden ser rescatados por completo, por ello de estos individuos se obtendrán esquejes para su posterior reproducción. Las especies que presentan estas características son *Opuntia hyptiacantha, Opuntia robusta, Myrtillocactus geometrizans* y *Cylindropuntia geometrizans,* de las cuales se obtendrá un total de 6,562 esquejes.

Cuadro 2. Especies de cactáceas de las cuales se obtendrán esquejes

Nombre científico	Nombre común	Esquejes a obtener por hectárea	Individuos a obtener en las 19.6456 hectáreas
Opuntia hyptiacantha	Nopal cascarón	210	4,126
Opuntia robusta	Nopal camueso	107	2102
Myrtillocactus geometrizans	Garambullo	10	196
Cylindropuntia imbricata	Cardón	7	138
Total		**334**	**6,562**

De las especies encontradas en el estrato herbáceo se rescataran individuos o se colectara semilla de las especies: *Chloris radiata, Cheilanthes bonariensis* y *Asclepias linaria.*

- **Especies arbóreas y arbustivas**

Se rescatarán especies nativas, típicas de cada uno de los tipos de vegetación que se encuentran en el área destinada a cambio de uso de suelo. Los individuos a rescatar tendrán una altura menor de 50 centímetros.

En caso de que no se localicen individuos que cuenten con las características anteriores se procederá a colectar germoplasma de las especies que se propongan de acuerdo al tipo de vegetación.

En los siguientes cuadros se muestra la cantidad de individuos de cada especie por tipo de vegetación que deberán rescatarse.

Matorral crasicaule

De las especies encontradas en la superficie del CUSTF dentro de la vegetación de matorral crasicaule (19.6456) se rescataran un total de 86,100 individuos y 2 kilogramos de semilla de las diferentes especies encontradas.

Continúa.../

Cuadro 3. Número de individuos propuestos para en el estrato arbustivo

Nombre científico	Nombre común	Individuos a rescatar en por hectárea	Individuos a rescatar en las 19.6456 hectáreas
Mimosa aculeaticarpa	Uña de gato	1,568	30,804
Mimosa monancistra	Uña de gato	985	19,351
Acacia schaffneri	Huizache chino	280	5,501
Baccharis conferta	Azoyate	165	3,242
Heimia salicifolia	Escoba de rio	56	1,100
Bouvardia longiflora	Flor de San Juan	14	275
Total		**3,116**	**61,215**

Cuadro 4. Especies sujetas a rescate del estrato herbáceo

Nombre científico	Nombre común	Cantidad de individuos o semilla a colectar
Chloris radiata	Grama	1 kilogramo
Cheilanthes bonariensis	Helecho	17,381 individuos
Asclepias linaria	Romerillo	1 kilogramo

Vegetación de galería

Para la vegetación de galería que ocupa 0.7014 hectáreas, se rescatara un total de 579 individuos distribuidos en 4 especies. Así también, se propone el rescate de 33 individuos de la especie *Opuntia hyptiacantha*.

Cuadro 5. Especies propuestas para rescate.

Nombre científico	Nombre común	Individuos a rescatar por hectárea	Individuos a rescatar en las 0.7014 hectáreas
Calliandra houstoniana	Cabellos de ángel	114	80
Fraxinus uhdei	Fresno	421	295
Dodonaea viscosa	Chapulixtle	264	185
Opuntia hyptiacantha	Nopal cascarón	26	18
Total		**825**	**579**

Cuadro 6. Cactácea de la cual se obtendrán esquejes.

Estrato	Nombre científico	Nombre común	Esquejes a obtener por hectárea
Cactáceo	*Opuntia hyptiacantha*	Nopal cascarón	33
Total			**33**

Continúa... /

Se procederá a colectar semilla para su posterior dispersión en los sitios propuestos para llevar a cabo el programa de restauración ambiental de este tipo de vegetación. A continuación se menciona la cantidad de semilla a colectar

Cuadro 7. Especies de las cuales se realizara la colecta de semillas.

Nombre científico	Nombre común	Cantidad de semillas a colectar (kilogramos)
Melinis repens	Pasto rosado	1
Salvia coccinea	Flor de colibrí	1
Senecio inaequidens	Manzanilla de llano	1
Total		**3**

Bosque de encino

Los individuos a rescatar para la vegetación de bosque correspondiente a 1.5723 de se muestran a continuación.

Cuadro 8. Individuos propuestos para rescate

Nombre científico	Densidad de las especies consideradas para rescate	Individuos a rescatar en las 1.5723 hectáreas
Mimosa monancistra	850	1336
Croton morifolius	3470	5456
Montanoa tomentosa	137	215
Quercus glaucescens	123	193
Baccharis pteronioides	30	47
Quercus candicans	23	36
Senecio salignus	363	571
Dasylirion acrotrichum	17	27
Total	**5013**	**7882**

Dentro del bosque de encino se encontró la especie *Dasylirion acrotrichum*, la cual, según la NOM-059-SEMARNAT-2010 en encuentra enlistada como especie amenazada (A), aunque en los muestreos realizados en la superficie de subcuenca resulto más abundante, se considera el rescate de todos los individuos de esta especie que se encuentran en la superficie sujeta para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales (17 individuos).

De las especies de cactáceas que se encuentran en este tipo de vegetación se obtendrán esquejes para su posterior propagación en vivero, ya que su morfología no permite que se rescaten los individuos completos.

Continúa.../

Cuadro 9. Especies de cactáceas para rescate.

Nombre científico	Nombre común	Esquejes a obtener por hectárea	Individuos a obtener en las 1.5723 hectáreas
Opuntia hyptiacantha	Nopal cascarón	44	69
Opuntia robusta	Nopal camueso	22	35
Total		**66**	**104**

Se procederá a colectar semilla para su posterior dispersión en los sitios propuestos para llevar a cabo el programa de restauración ambiental.

Para el caso de las especies del estrato herbáceo, se considera el rescate de las especies *Cheilanthes lendigera, Cheilanthes bonariensis, Selaginella lediphylla*, en total se planea rescatar 39,999 individuos distribuidos en estas tres especies.

Cuadro 10. Especies del estrato herbáceo que se consideran para rescate

Nombre científico	Densidad de las especies consideradas para rescate	Individuos a obtener en las 1.5723 hectáreas
Cheilanthes lendigera	1333	2096
Cheliantes bonariensis	19333	30397
Selaginella lepidophylla	19333	30397
Total	**39,999**	62,890

Para el caso de *Chloris radita*, se propone el rescate de 1 kilogramo (colecta) de semillas.

Cuadro 11. Especies de las cuales se realizara la colecta de semillas.

Nombre científico	Nombre común	Cantidad de semillas a colectar (kilogramos)
Chloris radiata	Grama	1
Total		1

En total para las 21.9193 hectáreas solicitadas para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto Autopista Palmillas-Apaseo El Grande (km. 41+000 al km. 70+000), se rescataran un total de 157,588 individuos y 6 kilogramos de semillas, dichas especies formaran parte del programa de restauración ambiental ya que serán intercaladas en la superficie destinada para llevar a cabo la reforestación.

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

A continuación se menciona la metodología que será utilizada para el rescate y reubicación de las especies de flora propuestas para este programa.

Continua...

Identificación y censo

Previo al inicio del desmonte y despalme de la superficie requerida para la construcción, se deberán ubicar las plantas a ser rescatadas en cada tramo a medida que avance la construcción de la obra. Estas plantas deberán ser marcadas para poder censarlas durante el rescate (Se anexa la información sobre las especies susceptibles de rescate en el Anexo "Catálogo de flora").

Para el censo se deberán generar 3 bitácoras:

- Censo de germoplasma colectado: estrato arbóreo
- Censo de individuos completos y esquejes rescatados: Cactáceas y *Dasylirion acrotrichum.*

Los datos que se deberán de incluir en las bitácoras son los siguientes:

Para el caso del germoplasma recolectado se deberán tomar datos sobre la ubicación, altitud, lote, especie y cantidad de semilla colectada.

Cuadro 12. Formato para el registro de germoplasma recolectado

Censo de germoplasma colectado: Cactáceas			
Fecha:	Ubicación:	Altitud:	Lote:
Especie		Cantidad de semilla colectada (kilogramos)	

Para el caso de las cactáceas se muestra a continuación los datos que deberán ser registrados para cada uno de los ejemplares rescatados.

Cuadro 13.Formato para el censo de cactáceas rescatadas.

Censo de individuos completos y esquejes rescatados: Cactáceas				
Fecha:	Ubicación:	Altitud:		Lote:
No. Ejemplar	Especie	Sustrato	Orientación	Tamaño del organismo

Técnicas de rescate por grupo biológico

Antes del inicio de las acciones de rescate, el personal que vaya a ejecutar cada una de las actividades deberá ser capacitado para identificar cada una de las plantas susceptibles de rescate, así como tener conocimiento de las características biológicas de las especies, las técnicas para rescatarlas y transportarlas, su mantenimiento y las técnicas necesarias para su reubicación, así como su posterior monitoreo. Además, la empresa que ejecute el programa deberá contar ya con los permisos necesarios para la colecta y manejo de ejemplares.

Continúa.../

Cactáceas

1. Identificación y marcaje de los ejemplares a trasplantar

Se inspeccionará el área sujeta a CUSTF, identificando y marcando los individuos susceptibles de ser rescatados (altura máxima de 1 m y en buen estado sanitario)

Se marcará su cara norte mediante una pequeña marca con pintura en base agua, con el fin de no cambiar la orientación de los individuos.

2. Extracción

Una vez seleccionados los individuos, éstos se extraerán con palas, excavando a un lado de las raíces, conservando la mayor cantidad posible de suelo adherido y cuidando de no lastimar el cuello de la raíz. Los individuos conservarán la mayor cantidad de sus raíces y se colocarán en bolsas para su transporte.

3. Propagación por esquejes

Los individuos que no sean candidatos para la extracción de ejemplares completos, se propagarán mediante la obtención de esquejes. Los esquejes se obtendrán mediante el corte de cladodios completos y sanos de los individuos. Se obtendrán 5 esquejes de cada individuo. Para realizar los cortes se utilizarán navajas nuevas o esterilizadas en alcohol, para evitar infecciones por hongos y bacterias.

Los esquejes obtenidos se dejarán cicatrizar en un lugar seco y ventilado. De preferencia se esparcirá fungicida, para impedir la proliferación de hongos y bacterias.

Una vez cicatrizados, los esquejes serán plantados en bolsas con sustrato de buen drenaje. En algunos casos se puede agregar enraizador radix (1500), para acelerar el proceso de enraizamiento.

4. Traslado

Los individuos completos extraídos, trasplantados y etiquetados con su respectiva identificación en las bolas serán transportados al área de confinamiento temporal (ACT) donde se mantendrán hasta el momento de la reubicación.

Los esquejes plantados serán resguardados de igual manera dentro del área de confinamiento temporal.

Cabe señalar que al momento de que las plantas extraídas y los esquejes obtenidos se encuentren establecidos dentro del área de confinamiento temporal serán irrigados, por lo que las bolsas que

Continúa... /

mantienen en su interior dichas plantas y esquejes deben tener un buen drenaje; las bolsas también deben de contar con sustrato libre, además de pequeñas piedras y ramas.

5. Mantenimiento

El mantenimiento en el área de confinamiento comprende actividades de riego, fumigación y fertilización, cuyo fin es asegurar el crecimiento óptimo de las plantas.

Se deben tener plantas sanas y deben de exponerse totalmente al sol de 1 a 3 meses para garantizar su sobrevivencia en condiciones naturales.

Antes de llevar las plantas al sitio de reforestación, se deben someter a un proceso de estrés, las que sobreviven son las aptas para esta actividad.

6. Reubicación de Individuos

Una vez cicatrizadas las heridas, los ejemplares serán plantados en las 26 hectáreas destinadas para reforestación, donde se distribuirán de acuerdo al diseño de plantación elegido (tres bolillo), combinándolos con las demás especies. Se realizará la construcción de 28,600 terrazas individuales, que serán distribuidas en los tres tipos de vegetación: 23,100 en matorral crasicaule, 4,400 en bosque de encino y 1,100 en vegetación de galería. Los individuos serán plantados y regados durante el proceso.

Para la reubicación de estas especies es muy importante mantener la orientación original de la planta (es recomendable marcar una espina con orientación sur al momento de la extracción), a fin de evitar quemaduras solares que puedan menguar su capacidad de supervivencia. Una vez plantadas, es conveniente compactar bien el suelo alrededor de las mismas y colocar una o varias piedras, a fin de evitar que sean dañadas por roedores, los que aprovechan lo blando del suelo para desenterrar las plantas, voltearlas y comerlas desde la base, burlando así la protección que, de manera natural, les proporcionan las espinas.

Rescate de especies arbóreas y arbustivas

El rescate de las especies arbóreas y arbustivas se realizará mediante banqueo. El banqueo consiste en confinar las raíces de un árbol y la tierra que las cubre en una bolsa de arpilla o tela de costal formando una bola o cepellón. Dicha bola se refuerza amarrándola con mecate para mantenerla compacta y proteger las raíces (Secretaría de medio ambiente y desarrollo sustentable, 2013).

Continúa.../

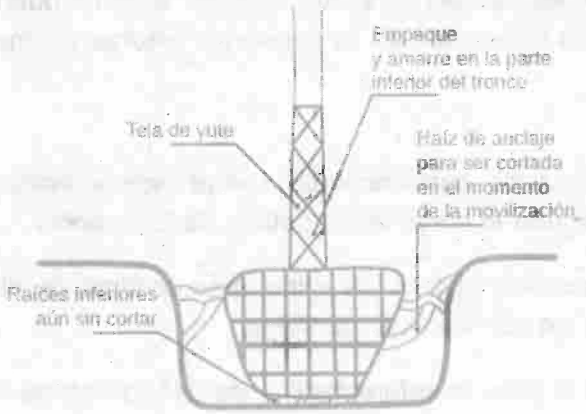

Figura 5. Amarre del cepellón.

No todos los árboles se banquean de la misma manera, hay que conocer el sistema radical que tiene cada tipo de árbol, es decir, si es fibroso o típico, y qué cantidad de reservas puede contener en su tallo. Cuenta mucho la altura del árbol y sobre todo, la estación del año en que se haga su preparación. Siempre se recomienda la época de menor actividad fisiológica de la planta, sin importar que sea perennifolia o caducifolia.

El excavado manual se deberá realizar con una pala que tenga buen filo, empezando a cavar a una distancia determinada con anterioridad, siguiendo las normas establecidas según el tamaño del árbol. Para escarbar fácilmente, el suelo no debe estar muy húmedo, pero por otra parte no debe estar totalmente seco para que no se desmorone parte del banco; la apertura de la zanja se deberá llevar a cabo lo más lejos posible del tronco.

Para determinar el tamaño del banco, se tomará como criterio el diámetro del tronco, el cual como medida estándar deberá ser diez veces mayor al tronco cuando menos, ya partir de ahí se comenzará a realizar una zanja.

Cuando se encuentren raíces excavando la zanja, se cortan las delgadas con la pala y las gruesas con un serrucho curvo para ejecutar un corte limpio, cuidando que no existan desgarres.

Al ser banqueados, se reduce gran parte del sistema radical de los árboles, por ello, es necesario que el agua no les falte, sobre todo en la parte inferior, para que las raíces basales, que no fueron podadas, alimenten sin poner en riesgo la vida del árbol recién preparado.

Colecta de germoplasma

El germoplasma será recolectado de diferentes especies de *Quercus*, para ello las semilla se recolectan de árboles con copas y ramificaciones regulares, sanos (libres de plagas y enfermedades), vigorosos y con buena producción de frutos. Con esto se pretende asegurar que las plantas obtenidas de esas semillas hereden las características de los parentales.

Continúa.../

Las semillas se colectan directamente de los árboles y se colocan en bolsas de papel, posteriormente se llevan al vivero. No es recomendable colectar los frutos del suelo, si esto se realiza estas deben colectarse al poco tiempo de haber caído, dado que las semillas pueden infectarse por diversos patógenos que destruyen los cotiledones; las bellotas colectadas del suelo que presentan la copa pegada usualmente son inviables. La mejor época para la colecta es entre octubre y noviembre.

Las semillas son recalcitrantes, por ello no pueden ser deshidratadas ni almacenadas a bajas temperaturas, este tipo de semillas pierde la viabilidad rápidamente.

La producción inicia a partir de la siembra de las semillas en almácigos, se recomienda desinfectar las semillas en una solución de hipoclorito de sodio al 1% antes de realizar la siembra (1). Las semillas se deben cubrir con una capa de hojarasca de 3 cm, con la finalidad de conservar la humedad del almácigo y a su vez favorecer la sobrevivencia de las plántulas (3). El repique de las plántulas a los envases se realiza cuando presentan 4 cm de altura (1); es importante realizar el repique cuidando de no dañar la raíz, esto para evitar deformaciones a futuro "cola de cochino".

El sustrato de los envases deberá presentar consistencia adecuada para mantener la semilla en su sitio, el volumen que no debe variar drásticamente con los cambios de humedad, textura media para asegurar un drenaje adecuado y buena capacidad de retención de humedad, fertilidad adecuada, libre de sales y materia orgánica no mineralizada

V. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

La actividad de elección del terreno para la reubicación, debe hacerse del conocimiento de los habitantes para formar conciencia y sobre todo que ese espacio no se destruya en un futuro. También hay que asegurar que no entre ganado en el periodo de establecimiento, ya que éstos ocasionan graves daños de compactación de suelo, erosión o pérdida de plantas por ramoneo, esto con la aplicación de las consideraciones mencionadas con anterioridad.

Se selecciona un terreno alterado o en el cual hubo daño en las poblaciones silvestres de las plantas. Esto debe acordarse con las autoridades ejidales, municipales o particulares en su caso.

Las plántulas se reubicarán siguiendo los métodos recomendados para la reforestación con organismos arbóreos. Para una revisión detallada de estas actividades véase el "Programa de Restauración ambiental"; sin embargo es importante señalar lo siguiente:

- La reubicación se planeará al inicio de la temporada de lluvias.
- Todos los individuos a traspiantar deberán ser inventariados en una bitácora de campo y en una hoja de cálculo.

Continúa.../

- Se tomará información del sitio en donde será colocado: ubicación, altitud, coordenadas geográficas, fecha y hora.

Estos datos serán de vital importancia debido a que se tendrá la ubicación precisa de los individuos, llevando de esta manera un monitoreo adecuado.

La reubicación se realizará en terrenos degradados, o que han sufrido algún proceso de disturbio producto de las actividades antropogénicas (ganadería, agricultura, entre otras) que se encuentren desprovistas de vegetación.

Las áreas propuestas para reubicación se señalan a continuación así como las coordenadas UTM donde se ubican.

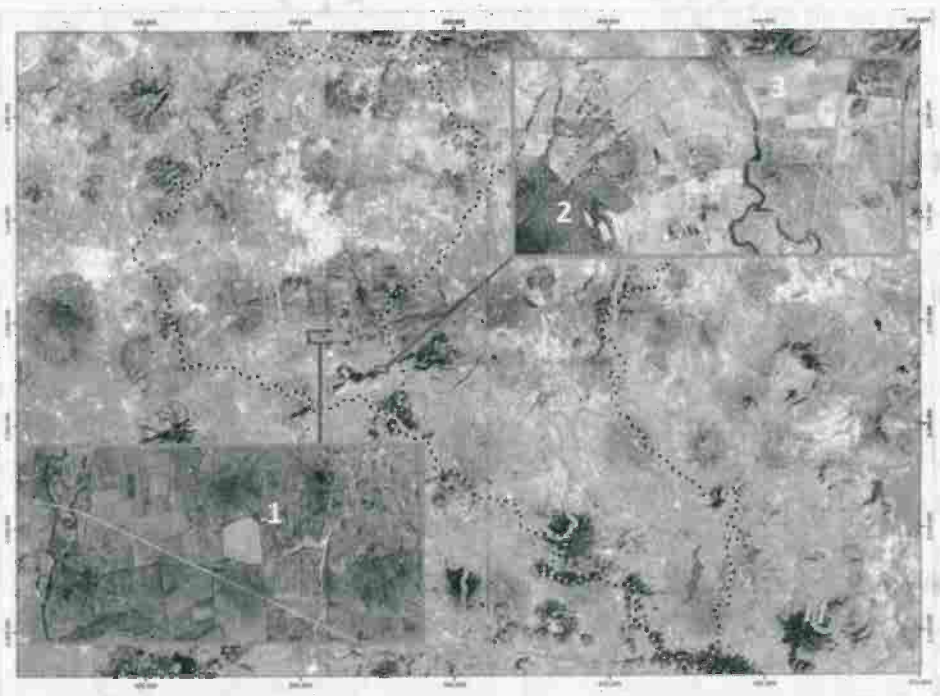

Figura 1. Areas propuestas para llevar a cabo la restauración. (1) Matorral crasicaule, (2) Bosque de encino y (3) Vegetacion de galería.

Continúa.../

Coordenadas UTM

Cuadro 1. Coordenadas de los polígonos propuestos para llevar acabo la restauración de acuerdo al tipo de vegetación.

Polígono	Tipo de vegetación	Superficie (hectáreas)	Coordenadas	
			X	Y
1	Matorral Crasicaule	21.00	353829.7	2257098
			353836.2	2257421
			353941.4	2257496
			354147.5	2257555
			354252.6	2257463
			354299.8	2257011
			354147.7	2256994
			353942.9	2257047
			353829.7	2257098
2	Bosque de encino	4.00	365035.5	2250780
			365088.9	2250817
			365125.5	2250804
			365187.4	2250870
			365249.8	2250832
			365367	2250744
			365403.3	2250712
			365417.2	2250677
			365366.5	2250638
			365321.5	2250620
			365248.5	2250667
			365162.6	2250749
			365100.8	2250753
			365062.8	2250758
			365035.5	2250780
3	Vegetación de Galería	1.00	366041.8	2251365
			366082.1	2251393
			366153.3	2251229
			366161.4	2251178
			366136.1	2251156
			366116.3	2251210
			366089.9	2251259
			366041.8	2251365

Continúa:.../

Tal como se muestra en el mapa, se propusieron 3 polígonos para llevar a cabo el programa. Estos polígonos se ubican fuera del derecho de vía y en su conjunto suman una superficie de **26 hectáreas,** que es una superficie mayor a la afectada por el cambio de uso de suelo.

VI. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Las especies que serán rescatadas se concentran en diferentes grupos de plantas, incluyendo las cactáceas e individuos del estrato arbustivo y arbóreo que cuenten con menos de 50 centímetros de altura, en dado caso que no se encuentren individuos con estas características se procederá a la recolección de germoplasma de las especies seleccionadas para rescate y su posterior producción en vivero. Todos los individuos serán trasladados a un área de confinamiento temporal para su mantenimiento mientras son utilizados para los programas de reforestación y restauración el área.

Las áreas de confinamiento temporal constituyen el primer paso en cualquier programa de rescate de flora y reforestación. Se definen como sitios destinados a la producción de plantas forestales, en donde se les proporciona todos los cuidados requeridos para ser trasladadas al terreno definitivo de plantación.

El albergue temporal se construirá en un sitio cercano a los sitios de rescate y preferentemente a corto tiempo de algún asentamiento humano para facilitar el desplazamiento a los mismos y su mantenimiento; deberán establecerse los albergues necesarios para cada tipo de vegetación; sin embargo, esto lo determinara el coordinador del programa en base a la capacidad de los albergues, la cantidad de plantas a rescatar y la cantidad de plantas que se necesitan propagar.

VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVIENCIA

Mantenimiento post-reubicación

Se llevará a cabo con la finalidad de asegurar la supervivencia del mayor número posible de ejemplares. Las actividades a realizar pueden incluir riego, deshierbe, fertilización, eliminación de pudriciones y control de plagas. En casos extremos, como con la detección de pudriciones avanzadas, la planta puede ser extraída y tratada en el ACT hasta su recuperación.

Tratamiento de plantas reubicadas

Preparación del suelo

Una vez identificado el lugar de donde se ubicara la planta, las características del sitio no deberán variar de manera significativa a las del área donde fueron obtenidas las plantas. Se buscarán zonas cercanas, se preparará el suelo donde se va a plantar el individuo. Se abrirá un hoyo de dimensiones adecuadas para el cuerpo y cepellón con ayuda de una pala. En sitios con suelos muy compactados se tendrá que auxiliar con pico o barreta.

Continúa.../

Es importante cuidar que la planta se introduzca en el hoyo de manera adecuada sin que la raíz sufra estrechez que pueda deformarla. El hoyo en que se vaya a introducir la planta deberá contar con el tamaño adecuado para permitir a las raíces conservar una posición lo más natural posible. Previo a su colocación, las raíces de los individuos serán rociados con una solución de fungicida y enraizador.

El cuerpo de la planta deberá quedar por lo menos al ras del suelo o preferentemente un poco por debajo, para prevenir un asentamiento del suelo. La tierra que cubre el sistema radicular se presionará con la mano, mientras que el relleno total del hoyo es compactado con el pie de manera cuidadosa. Es muy común pensar que el rescate termina en el momento del transplante. No obstante, se le deben de seguir proporcionando cuidados a la planta hasta que ésta se encuentre bien establecida. En el sitio de transplante, las plantas deberán ser bien atendidas por lo que se mantendrá un programa de monitoreo y supervisión. Para el caso de aquellas plantas que presenten una estructura de bulbo, este deberá ser cubierto en su totalidad con tierra, dejando solamente una parte de esta (base de las hojas) descubierta.

<u>Acciones emergentes cuando la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 85% del total de los individuos.</u>

Como principal medida a implementar se realizara la ejecución de un programa de producción de planta de las especies reubicadas, empleando semilla y material vegetativo de la misma zona para realizar la producción de planta en vivero, para que una vez que reúna las características necesarias sean establecidas en los derechos de vía y zonas aledañas al proyecto.

<u>Acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.</u>

Estas acciones serán realizadas durante cuatro años más después de haber sido rescatadas las especies y de haber sido reubicadas. Así dicho programa tendrá un periodo estimado por cinco años. En estas acciones se realizará lo siguiente:

1) Realizar recorridos permanentes al menos uno por semana, para monitorear el estado de las plantas y poder aplicar las acciones necesarias en caso de que se observe que son requeridas, así como llevar una bitácora de cada uno de los recorridos.
2) Una vez realizada la reubicación en las áreas planteadas se deberá de aplicar riegos de auxilio al menos uno cada 15 días, lo anterior de acuerdo a las especies reubicadas. esta acción se deberá de realizar principalmente durante la temporada de sequias.
3) Realizar la limpieza de malezas principalmente en las áreas aledañas de las plantas reubicadas para evitar la competencia, esta acción se realizara.
4) Realizar la aplicación de Fertilización utilizando mezclas que contengan al menos Nitrógeno, Fosforo y Potasio, durante el primer año del establecimiento.
5) Realizar la eliminación de partes muertas de las plantas reubicadas, para que estas no afecten los rebrotes a causa de la pudrición.
6) Reposición de las plantas reubicadas y que mueran mediante la utilización de planta producida en vivero de manera sexual o asexual, principalmente con semilla y partes de las plantas reubicadas como aquellas que se pueden reproducir mediante estacas o partes vegetativas en general como es el caso de cactáceas.

Continúa.../

7) A los 15 días o tres semanas, se observará la germinación de las primeras plántulas para el estrato herbáceo.

8) Aclareo. Se estima que muchos sitios de siembra, tendrán a mediados de la segunda época de lluvias dos a más plantas, por lo que se podrá recurrir al aclareo dejando en pie a la planta mejor desarrollada. Esto se dejará a criterio.

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Cronograma de los tiempos en que se efectuarán las actividades de que implica el rescate de reubicación de ejemplares de flora por motivo del cambio de uso de suelo.

ACTIVIDAD	AÑO																										
	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
Recorrido en el trazo																											
Delimitación de las áreas de CUSTF																											
Construcción del área de confinamiento temporal																											
Rescate de flora (ejemplares completos)																											
Resguardo de ejemplares rescatados en el ACT																											
Riego																											
Fertilización																											
Control de plagas y enfermedades																											
Monitoreo en el área de confinamiento temporal																											
Reforestación o reubicación (meses de lluvia)																											
Monitoreo en campo de especies rescatadas																											
Remplazo de planta muerta																											

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

Para la evaluación del éxito de las actividades de rescate de flora, se han implementado los siguientes indicadores de desempeño, su medición, seguimiento y control, deberá incluirse dentro de las actividades desarrolladas por la empresa y formar parte de los informes parciales y final.

Continúa.../

No. de individuos rescatados Vs Individuos propuestos en el presente estudio

Superficies reforestadas con individuos rescatados.

(No. de individuos rescatados VS No. de individuos reubicados) *100

(No. de Individuos reubicados VS No. de individuos vivos cada 6 meses)*100

(No. Trípticos distribuidos/Total de personal en la obra) * 100

(No. de pláticas ambientales al personal VS No. de pláticas propuestas en el presente estudio) * 100

Monitoreo y seguimiento

Se realizará de forma general para todas las especies reubicadas y tiene como finalidad evaluar a corto y mediano plazo el éxito de la reubicación y la eficacia de las técnicas empleadas. Esta actividad se ejecutará al segundo mes de haber rescatado a los ejemplares, el período de monitoreo será de 6 meses y después se realizarán monitoreos hasta completar el período de 5 años, y lograr el establecimiento total de los ejemplares con un mínimo de sobrevivencia del 80 por ciento, el personal capacitado para esta actividad determinará si se requiere ajustar la duración del monitoreo.

Esta se realizará de manera programada, con el fin de conocer el éxito de las actividades llevadas a cabo. Con base al resultado de estas evaluaciones, se determina la necesidad de reponer ejemplares a través de la propagación de plantas por semilla en el vivero.

En el monitoreo se realizarán los siguientes registros:

- Mortalidad y Sobrevivencia
- Coloración
- Estado Fenológico (Fructificación, Floración, Etapa de desarrollo vegetativo y de letargo).
- Desarrollo de raíces en individuos (Muestreo al azar, por lo menos 5 individuos de 50.
- Depredación
- Daños y Causas (ramoneo, enfermedad, radiación solar, etc.)

Continúa.../

X. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Se realizarán informes de manera semestral mostrando los avances de la extracción, propagación y replantación de la flora silvestre. Los informes se acompañarán de evidencia fotográfica, comprobando de esta manera la ejecución de las actividades.

En caso de ser necesario se realizarán actividades de reposición de planta muerta como resultado de la reubicación. Los ejemplares de reposición serán tratados de manera similar a las plantas reubicadas

A partir de la información obtenida en las diferentes etapas del Programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal, se elaborarán 10 informes semestrales hasta alcanzar los objetivos planteados, para monitorear el estado de los ejemplares rescatados y replantados, debiendo considerar en los reportes los siguientes aspectos:

- Número de individuos rescatados por especie.
- Número de individuos y porcentaje que sobreviven por especie.
- Tallas de las especies.
- Estado fitosanitario de las especies.
- Evidencia fotográfica de los trabajos realizados y de las especies en crecimiento.
- Desarrollo y vigor de ejemplares reubicados.
- Presencia de plagas o enfermedades.

El encargado de la operación deberá verificar el cumplimiento de las actividades mencionadas.

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL

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

LIC. CÉSAR MURILLO JUÁREZ

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

Bitácora: 09/DS-0030/10/14

GRR/HHM/MAGP