

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

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

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

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

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



Firma del titular.- Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa

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



Ciudad de México, a 19 de mayo de 2017

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

LIC. WILLIAM MARCIAL DE LA CRUZ
APODERADO LEGAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo forestal a través del trámite unificado modalidad A por una superficie de 0.7853 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Centro de Bachillerato Tecnológico de Temascaltepec**, con ubicación en el municipio de Temascaltepec en el Estado de México.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la Secretaría de Educación del gobierno del Estado de México, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo forestal a través del trámite unificado modalidad A por una superficie de 0.7853 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Centro de Bachillerato Tecnológico de Temascaltepec**, con ubicación en el municipio de Temascaltepec en el Estado de México, y

RESULTANDO

- I. Que con fecha 22 de diciembre de 2010 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el *Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (en lo sucesivo el Acuerdo)*, mediante el cual se establece el procedimiento para el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A, para solicitar las autorizaciones de proyectos que requieren ser autorizados para el cambio de uso de suelo forestal.
- II. Que mediante escrito de fecha 13 de febrero de 2017 y recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y Suelos el 28 de febrero de 2017, el Lic. William Marcial de la Cruz, en su carácter de Apoderado Legal de la Secretaría de Educación del gobierno del Estado de México, presentó ante esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos (DGGFS) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la solicitud de autorización para el cambio de uso de suelo forestal a través del trámite unificado en su modalidad A por una superficie de 0.7853 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Centro de Bachillerato Tecnológico de Temascaltepec**, con ubicación en el municipio de Temascaltepec en el Estado de México, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a. Original del Documento Técnico Unificado (DTU) y su respaldo en digital.



- b. Resumen del contenido del Documento Técnico Unificado en formato digital.
- c. Original del comprobante de pago de derechos por \$ 31,062.00 (Treinta y un mil sesenta y dos pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del documento técnico unificado y, en su caso, la autorización del cambio de uso de suelo forestal a través del trámite unificado modalidad A, de fecha 24 de febrero de 2017, conforme a lo establecido en el art. 194-H de la Ley Federal de Derechos.
- d. Copia certificada del Instrumento Público [REDACTED] de fecha 24 de enero de 2017, que contiene un poder general para pleitos y cobranzas a favor del C. William Marcial de la Cruz.
- e. Copia simple de la cédula profesional del C. William Marcial de la Cruz, expedida por la Secretaría de Educación Pública.
- f. Copia simple de una carta poder mediante la cual el Lic. William Marcial de la Cruz, en su carácter de Apoderado Legal de la Secretaría de Educación del gobierno del Estado de México, otorga poder amplio y suficiente al C. Nires Garduño Bernal para que a su nombre realice todas las gestiones respecto al proyecto de Bachillerato Tecnológico de Temascaltepec.
- g. Formato de solicitud FF-SEMARNAT-031. Solicitud del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A de fecha 13 de febrero de 2017, firmada por el Lic. William Marcial de la Cruz.
- h. Copia certificada de la Escritura pública número [REDACTED] en la que se protocoliza en acta de asamblea general de comuneros del ejido de Tequesquiapan, Estado de México de fecha 03 de marzo de 2016.
- i. Copia certificada del título de propiedad [REDACTED] a favor de la Secretaría de Educación del gobierno del Estado de México.
- j. Copia simple de la resolución administrativa N° PFPA/17.1/2C.27.2/010659/2016 de fecha 13 de diciembre de 2016 emitida por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de México.

- III. Que en cumplimiento del artículo 37 del Reglamento en Materia de Impacto Ambiental, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales publicó en su portal electrónico, a través de la Gaceta ecológica N° DGIRA/010/17 de fecha el 02 de marzo de 2017, el listado de proyectos sometidos al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, dentro de las cuales se incluyó el proyecto denominado **Centro de Bachillerato Tecnológico de Temascaltepec**, con ubicación en el municipio de Temascaltepec en el Estado de México.

IV. Mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1083/17 de fecha 06 de abril de 2017, se requirió apoyo a la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de México, para que solicitara la opinión del Consejo Estatal Forestal respecto a la viabilidad de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo forestal para el desarrollo del proyecto que nos ocupa, así como llevar a cabo la visita técnica al predio objeto de la solicitud, en cumplimiento de lo dispuesto por los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 122 fracciones III, IV y V de su Reglamento, debiéndose verificar lo siguiente:

- Que la superficie, ubicación geográfica y vegetación forestal que se afectará corresponda con lo manifestado en el Documento Técnico Unificado, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.
- Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales correspondan con las presentadas en el Documento Técnico Unificado.
- Respecto a los sitios de muestreo levantados dentro de la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales y los del ecosistema en la cuenca hidrológico forestal, verificar y reportar en el informe correspondiente el número de individuos por especie de cada sitio con relación a lo establecido en el Documento Técnico Unificado. Para la cuenca hidrológico forestal verificar los sitios 2, 4 y 6, y para el área de cambio de uso de suelo los sitios 1 y 2.
- Si existen especies de flora que no hayan sido indicadas en el Documento Técnico Unificado dentro del área requerida para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, reportar el nombre común y científico de éstas.
- Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el Documento Técnico Unificado, reportar el nombre común y científico.
- Que el volumen de las materias primas forestales que serán removidas dentro del área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales corresponda al estimado que se reporta en el Documento Técnico Unificado.
- Precisar el estado de conservación de la vegetación forestal que se afectará, si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.
- Que no se afecten cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto, que no hayan sido consideradas en el Documento Técnico Unificado, en caso contrario informar el nombre y la ubicación de éstos.
- Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan a los manifestados en el Documento Técnico Unificado, si hubiera diferencias, manifestar lo necesario.



- Que la superficie donde se ubica el proyecto no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada y posible año de ocurrencia.
 - Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas o, en su caso, cuáles serían las que propone el personal técnico de la Delegación Federal a su cargo.
 - Si en la zona aledaña donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generarán tierras frágiles por la implementación del proyecto, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.
 - Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el Documento Técnico Unificado.
- V. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1155/17 de fecha 17 de abril de 2017, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, solicitó a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, opinión técnica y normativa-jurídica respecto a la factibilidad para el desarrollo del proyecto que nos ocupa, en consideración de que éste se ubica dentro de una Región Hidrológica Prioritaria "Río Amacuzac-Lagunas de Zempoala".
- VI. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1156/17 de fecha 17 abril de 2017, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, solicitó a la Dirección Regional Centro y Eje Neovolcánico de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, opinión técnica y normativa-jurídica respecto a la factibilidad del proyecto que nos ocupa, considerando que éste se ubica en una Área Natural Protegida de carácter federal "Zona Protectora Forestal los terrenos constitutivos de las Cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec con categoría de Área de Protección de los Recursos Naturales.
- VII. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1157/17 de fecha 17 abril de 2017, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, con fundamento en los artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial, opinión técnica y normativa-jurídica respecto a la factibilidad para el desarrollo del proyecto que nos ocupa, considerando que éste se ubica dentro del ámbito de aplicación del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México y por el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio de la Subcuenca Nevado Sur.
- VIII. Que mediante oficio N° DFMARNAT/2528/2017 de fecha 28 de abril de 2017, recibido en esta Dirección General el día 08 de mayo del año en curso, la Delegación

Federal de la SEMARNAT en el Estado de México, remitió el informe de la visita técnica realizada al sitio del proyecto el 26 de abril de 2017, el oficio mediante el cual se solicitó la opinión del Consejo Estatal Forestal, oficio mediante el cual se notificó al promovente de la visita técnica y copia de la minuta de la Cuarta sesión ordinaria 2017 del Comité de Fomento a la Producción Forestal del Consejo Forestal del Estado de México de fecha 25 de abril de 2017, respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto que nos ocupa.

De la visita técnica:

- La superficie, ubicación geográfica y vegetación forestal que se pretende afectar, corresponde con lo manifestado en el Documento Técnico Unificado.
- Las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, corresponden a las presentadas en el Documento Técnico Unificado.
- El número de individuos por especie de cada sitio de muestreo dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en los sitios de la cuenca hidrológico forestal corresponden con lo presentado en el Documento Técnico Unificado.
- No existieron especies de flora y fauna silvestre bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el Documento Técnico Unificado.
- El Volumen de las materias primas forestales que serán removidas dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponden al estimado en el Documento Técnico Unificado.
- El estado de Conservación de la Vegetación forestal que se afectará, corresponde a vegetación secundaria en buen estado de conservación.
- No se afectan cuerpos de agua permanentes ni recursos asociados por la ejecución del proyecto.
- Los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, corresponden con los manifestados en el Documento Técnico Unificado.
- La superficie donde se ubica el proyecto no ha sido afectada por algún incendio forestal.
- Las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales agua, suelo y biodiversidad para el desarrollo del proyecto que se proponen en el Documento Técnico Unificado son las adecuadas.
- Durante el recorrido en el área donde se llevará a cabo el proyecto no se observaron tierras frágiles ni la generación de éstas con el desarrollo del proyecto.



- El desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, debido a las medidas de prevención y mitigación propuestas a desarrollarse.

De la opinión del Comité de Fomento a la Producción Forestal del Consejo Forestal del Estado de México

En la minuta de la Cuarta sesión ordinaria 2017 de fecha 25 de abril de 2017, se emite el Acuerdo N° 003/04/2017 que a la letra dice: *Se acuerda por unanimidad de votos, **emitir opinión favorable** para que la SEMARNAT expida la autorización del cambio de uso del suelo del proyecto Centro de Bachillerato Tecnológico de Temascaltepec, municipio de Temascaltepec, Estado de México, promovido por la Secretaría de Educación del gobierno del Estado de México.*

- IX. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1310/17 de fecha 10 de mayo de 2017, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, notificó al Lic. William Marcial de la Cruz, en su carácter de Apoderado Legal de la Secretaría de Educación del gobierno del Estado de México, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo forestal a través del trámite unificado modalidad A, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de \$72,861.17 (Setenta y dos mil ochocientos sesenta y un pesos 17/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 2.75 hectáreas con vegetación de Bosque de pino-encino, preferentemente en el Estado de México.
- X. Que mediante escrito de fecha 19 de mayo de 2017, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelo el mismo día de su emisión, el Lic. William Marcial de la Cruz, en su carácter de Apoderado Legal de la Secretaría de Educación del gobierno del Estado de México, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$72,861.17 (Setenta y dos mil ochocientos sesenta y un pesos 17/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental, dando cumplimiento al Resultando que antecede.

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 en el lineamiento TERCERO del Acuerdo; en los artículos 6, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 58 fracción I, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS); 120 al 127 del Reglamento de la LGDFS; 5 fracciones II y X, 28 primer párrafo y fracción VII, 30, 34 y 35 párrafos primero, segundo y último, 35 BIS y 109 BIS 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); 2, 3 fracciones I, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4 fracciones I, IV, V y VII, 5 inciso O) fracción I y 47 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del



Impacto Ambiental (REIA) y en los artículos 19 fracción XXIII y 33 fracciones I y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- II. Que el proyecto en cuestión se encuentra dentro de los supuestos previstos en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120 de su Reglamento, así como en el artículo 28 primer párrafo fracción VII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en el artículo 5 inciso O) fracción I del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, por lo que se demuestra que el proyecto es de competencia federal toda vez que se realizará la remoción de vegetación forestal en 0.7853 hectáreas de Bosque de pino-encino para la construcción del Centro de Bachillerato Tecnológico en el municipio de Temascaltepec, Estado de México.

Por lo anterior, esta Unidad Administrativa con fundamento en los lineamientos TERCERO y DÉCIMO del Acuerdo y al artículo 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, una vez presentado el Documento Técnico Unificado modalidad A (DTU-A) inició el procedimiento de evaluación, para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en el Acuerdo, en la LGDFS y la LGEEPA, así como en sus Reglamentos y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta Dirección General se sujetó a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los Programas de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico del Territorio, las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se evaluaron los posibles efectos de las actividades en el ecosistema, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. En cumplimiento de lo anterior esta Unidad Administrativa analizó lo referido en el artículo 117 de la LGDFS y 35 de la LGEEPA, a efecto de demostrar su cumplimiento.

- III. Que con el objeto de analizar que el DTU-A para el proyecto de referencia se ajustara a las formalidades previstas en los artículos 117 de la LGDFS y 121 de su Reglamento; 30 primer párrafo de la LGEEPA; 9, 12 fracciones I, III, V y VIII, 14, 17 y 36 del REIA, así como a los lineamientos SEGUNDO fracción II, SEXTO, NOVENO y DÉCIMO del Acuerdo, esta Dirección General procedió tal y como lo disponen los artículos 117 de la LGDFS y 35 primer párrafo de la LGEEPA.
- IV. 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 en el lineamiento NOVENO del Acuerdo, esta autoridad administrativa se abocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:
1. Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero, esta disposición establece:

**Artículo 15. ...**

Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones, así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar firmado por el interesado o su representante legal, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual, se imprimirá su huella digital.

El promovente deberá adjuntar a su escrito los documentos que acrediten su personalidad, así como los que en cada caso sean requeridos en los ordenamientos respectivos.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero, fueron satisfechos mediante formato de solicitud y a su escrito, ambos de fecha 13 de febrero de 2017, a los que se hace referencia en el Resultando II de esta resolución, de cuyo contenido se desprende que fue suscrito en Valle de Bravo, Estado de México, por el Lic. William Marcial de la Cruz, en su carácter de Apoderado Legal de la Secretaría de Educación del gobierno del Estado de México, dirigido al Director General de Gestión Forestal y de Suelos de la SEMARNAT, solicitando la autorización de cambio de uso de suelo forestal mediante el trámite unificado en su modalidad A, para el desarrollo del proyecto denominado **Centro de Bachillerato Tecnológico de Temascaltepec**, adjuntando para tal efecto copia certificada del Instrumento Público [REDACTED]

[REDACTED] 2017 de fecha 24 de enero de 2017, que contiene un poder general para pleitos y cobranzas a favor del C. William Marcial de la Cruz y copia simple de la cedula profesional del C. William Marcial de la Cruz, expedida por la Secretaría de Educación Pública.

2. Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el lineamiento NOVENO del Acuerdo, que dispone:

NOVENO. A la solicitud de trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, en sus modalidades A y B, se anexará:

- I. Documento técnico unificado, en original impreso y en formato electrónico;
- II. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;
- III. Resumen del contenido del documento técnico unificado, en formato electrónico;
- IV. Copia de la constancia del pago de derechos correspondientes.
- V. Cuando se trate de actividades altamente riesgosas, el estudio de riesgo correspondiente;



- VI. *Original o copia certificada del título de propiedad inscrito en el Registro Público que corresponda o del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar las actividades que impliquen el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. En ambos casos se anexará copia simple para su cotejo;*
- VII. *Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio de uso de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo, y*
- VIII. *Cuando se trate del reconocimiento, exploración superficial y explotación petrolera en terrenos forestales, la documentación que acredite el derecho a realizar las actividades propuestas.*

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el lineamiento NOVENO del Acuerdo, fueron satisfechos conforme a lo siguiente:

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado lineamiento NOVENO fracción I, consistente en presentar el Documento Técnico Unificado del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado Documento Técnico Unificado Modalidad A, que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual fue elaborado por el Ing. Francisco Lira Contreras, quién se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como Prestador de Servicios Técnicos Forestales en el Libro MEX Tipo [REDACTED]

Con relación a las fracciones II, III y IV del lineamiento en cuestión, el promovente adjuntó a su solicitud copia de su cedula profesional expedida por la Secretaría de Educación Pública; Resumen del contenido del DTU-A, impreso y en formato digital; asimismo, adjuntó copia del pago de derechos por la cantidad de \$ 31,062.00 (Treinta y un mil sesenta y dos pesos 00/100 M.N.) por concepto de pago de derechos, por la recepción, evaluación y dictamen del Documento Técnico Unificado modalidad A y, en su caso, la autorización en materia ambiental y del cambio de uso de suelo forestal.

Por lo que corresponde al requisito previsto en la fracción VI del lineamiento NOVENO del Acuerdo, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad inscrito en el Registro Público que corresponda o del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar las actividades que impliquen el cambio de uso de suelo forestal, éste quedó satisfecho en el presente procedimiento, con el documento recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 28 de febrero de 2017, mediante el escrito de fecha 13 de febrero de 2017, al cual se hace referencia en el Resultando II de este resolutivo.

Asimismo, considerando la naturaleza y características del proyecto en cuestión, se exime al promovente de dar cumplimiento a las fracciones V y VIII del citado lineamiento, toda vez que el proyecto no está considerado como una actividad altamente riesgosa que



amerite presentar un estudio de riesgo y tampoco se trata de reconocimiento, exploración superficial y explotación petrolera en la cual se tenga que presentar la documentación que acredite el derecho para realizar las actividades propuestas.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por el lineamiento NOVENO del *Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, así como los del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.*

- V. Que el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, es el que integra en un sólo procedimiento administrativo el trámite relativo a la autorización de cambio de uso de suelo forestal previsto en el artículo 117 de la LGDFS y el correspondiente a la autorización en materia de impacto ambiental para las obras y actividades señaladas en la fracción VII del artículo 28 de la LGEEPA, mediante el cual la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objeto de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas, así como otorgar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción cuando no se comprometa la biodiversidad, no se provoque 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.

Para cumplir con este fin, el promovente presentó un Documento Técnico Unificado en su modalidad A para solicitar la autorización del proyecto, modalidad que se considera procedente por ubicarse en la hipótesis del artículo 11 último párrafo del REIA; asimismo, el contenido del Documento Técnico Unificado Modalidad A presentado por el promovente, se ajusta a lo establecido en el lineamiento SEXTO del Acuerdo a que se sujeta el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad A.

- VI. Que conforme al artículo 40 y 41 del Reglamento de la LGEEPA, el cual dispone que a solicitud de cualquier persona de la comunidad de que se trate se podrá llevar a cabo una consulta pública, siempre y cuando se presente dentro del plazo de diez días contados a partir de la publicación de los listados de las manifestaciones de impacto ambiental, la Secretaría notificará al interesado la determinación de dar o no inicio a la consulta pública; al respecto, no hubo petición a esta Dirección General de alguna persona de la comunidad de que se trate, para llevarse a cabo la consulta pública, por lo que no es aplicable este precepto legal al proyecto de referencia.
- VII. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos de excepción 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 de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se abocó al análisis de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

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

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

De la lectura de la disposición arriba 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 y, en este caso Documento Técnico Unificado, 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 promovente, se entra en el examen de las cuatro hipótesis arriba referidas, en los términos que a continuación se indican:

Por lo que corresponde a la primera de las hipótesis arriba referidas, consistente en demostrar que no se comprometerá la biodiversidad.

Al respecto, en el Documento Técnico Unificado se señala que el proyecto se encuentra en la Región Hidrológica del Río Balsas (RH-18), dentro de la cuenca del Río Cutzamala, y dentro de la sub-cuencas del Río Temascaltepec, por lo que fue necesario delimitar el área de estudio sobre la base de una serie de criterios técnicos normativos y de planeación, considerando al proyecto dentro de un sistema complejo, integrado por diversos factores ambientales. Para este caso, se delimitó utilizando la topografía presente en la zona, tomando en consideración los puntos más altos con lo que obtuvo una microcuenca Río Chichotla, la cual muestra un paisaje original de tipo Bosque de pino-encino, misma que actualmente presenta una fragmentación por actividades antropogénicas.



En la microcuenca Río Chichotla, en donde se ubica el área sujeta a cambio de uso de suelo forestal, presenta los tipos de uso de suelo y vegetación (agricultura de riego anual, agricultura de temporal anual, bosque de pino, bosque mesófilo de montaña y bosque de encino), los cuales se definen de acuerdo a la clasificación de uso de suelo y vegetación del INEGI en su serie V, siendo que la superficie del proyecto que nos ocupa (0.7853 hectáreas) se ubica dentro del tipo de vegetación de Bosque de pino-encino, de acuerdo a lo que se determinó técnicamente en campo, ya que en la cartografía se aprecia que dicha área está catalogada como agricultura de temporal anual.

En la Guía para la interpretación de cartografía: Uso del Suelo y Vegetación: escala 1:250,000: serie V del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.--México: INEGI, 2014, se señala que los **Bosques de pino-encino**, son comunidades vegetales características de las zonas montañosas de México. Se distribuyen en la Sierra Madre Oriental, Sierra Madre Occidental, Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur. En climas templados, semifríos, semicálidos y cálidos húmedos y subhúmedos con lluvias en verano, con temperaturas que oscilan entre los 10 y 28° C y una precipitación que va de los 600 a los 2,500 mm anuales. Su mayor distribución se localiza entre los 1,200 a 3,200 m, aunque se les puede encontrar a menor altitud. La exposición puede presentarse desde plana hasta aquellas que están orientadas hacia el norte, sur, este y oeste. Se establecen en sustrato ígneo y menor proporción sedimentaria y metamórfica, sobre suelos someros, profundos y rocosos como cambisoles, leptosoles, luvisoles, regosoles, entre otros.

Alcanzan alturas de 8 hasta los 35 m, las comunidades están conformadas por diferentes especies de pino (*Pinus* spp.) y encino (*Quercus* spp.); pero con dominancia de las primeras. La transición del Bosque de encino al de pino está determinada (en condiciones naturales) por el gradiente altitudinal. Son árboles perennifolios y caducifolios, la floración y fructificación es variable durante todo el año. Estas mezclas son frecuentes y ocupan muchas condiciones de distribución. Algunas de las especies más comunes son pino chino (*Pinus leiophylla*), pino (*P. hartwegii*), ocote blanco (*P. montezumae*), pino lacio (*P. pseudostrobus*), pino (*P. rudis*), pino escobetón (*P. devoniana* (*P. michoacana*)), pino chino (*P. teocote*), ocote trompillo (*P. oocarpa*), pino ayacahuite (*P. ayacahuite*), pino (*P. pringlei*), *P. duranguensis*, *P. chihuahuana*, *P. engelmannii*, *P. lawsoni*, *P. oaxacana*, encino laurelillo (*Quercus laurina*), encino (*Q. magnoliifolia*), encino blanco (*Q. candicans*), roble (*Q. crassifolia*), encino quebracho (*Q. rugosa*), encino tesmolillo (*Q. crassipes*), encino cucharo (*Q. urbanii*), charrasquillo (*Q. microphylla*), encino colorado (*Q. castanea*), encino prieto (*Q. laeta*), laurelillo (*Q. mexicana*), *Q. glaucoides* y *Q. scytophylla*.

Respecto a la flora silvestre

En el Documento Técnico Unificado el promovente manifiesta que con el propósito de comparar la riqueza y estructura de las especies de flora encontradas sobre el área solicitada de cambio de uso de suelo forestal con la microcuenca Río Chichotla involucrada, se realizó el levantamiento de 6 sitios de muestreo que representan el 7.64% de intensidad

de muestreo con respecto a la superficie sujeta a cambio de uso de suelo forestal, considerando esta intensidad de muestreo suficiente para la superficie a estudiar. Asimismo, para la superficie sujeta a cambio de uso de suelo forestal se realizaron dos sitios de muestreo que representaron el 2.54% de intensidad de muestreo, con la única finalidad de demostrar que las especies que se pretenden afectar por el desarrollo del proyecto se encuentran representadas en la microcuenca Río Chichotla. Para el caso del estrato arbóreo los sitios de muestreo fueron de 100 m², mientras que para el estrato arbustivo y herbáceo fueron de 9 m² y 1 m², respectivamente.

En dichos muestreos se recabaron parámetros de densidad, número de individuos y cobertura para con ello determinar el Índice de Valor de Importancia, así como el Índice de diversidad (Shannon-Wiener), con el objeto de realizar los análisis correspondientes y tener argumentos cuantitativos para demostrar que el cambio de uso de suelo forestal no compromete la biodiversidad.

Los resultados obtenidos del Índice de Valor de Importancia e Índice de diversidad (Shannon-Wiener) para el estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo de las especies tanto en el ecosistema de la microcuenca Río Chichotla como en el área sujeta a cambio de uso de suelo son los siguientes:

Estrato arbóreo

Número	Especie	Microcuenca Río Chichotla		Área sujeta a cambio de uso de suelo forestal	
		Número de individuos en una hectárea	Índice de Valor de Importancia %	Número de individuos en una hectárea	Índice de Valor de Importancia %
1	<i>Alnus acuminata</i>	33	31.85	-----	-----
2	<i>Arbutus xalapensis</i>	233	95.85	100	20.62
3	<i>Clethra mexicana</i>	17	20.46	-----	-----
4	<i>Crataegus mexicana</i>	17	20.46	200	32.39
5	<i>Pinus pseudostrabus</i>	17	63.25	-----	-----
6	<i>Pinus teocote</i>	17	29.97	650	111.26
7	<i>Quercus rugosa</i>	68	38.13	650	95.91
8	<i>Fraxinus Uhdei</i>	-----	-----	50	8.64
9	<i>Garrya laurifolia</i>	-----	-----	150	31.17

En cuanto a la riqueza de las especies, en el área sujeta a cambio de uso forestal se tienen una riqueza de 6 especies, mientras que en la microcuenca Río Chichotla se presentó una riqueza de 7 especies, diferencia no significativa en términos de riqueza de especies de flora, ya que la diferencia representa solamente el 14.28 %, que equivale sólo a una especie, sin embargo, aquí cabe aclarar que de las 6 especies reportadas el área sujeta a cambio de uso de suelo sólo 4 de ellas están representadas en la microcuenca Río Chichotla, siendo las especies de *Fraxinus Uhdei* y *Garrya laurifolia*, las que no se encuentran dentro de la CHF en el estrato arbóreo, al respecto se comenta que *Fraxinus Uhdei* es una especie que se adapta fácilmente, su crecimiento es rápido y vigoroso y es muy utilizada en las acciones de reforestación por sus beneficios restauradores de sitios

degradados, asimismo, *Garrya laurifolia* es una especie indicadora de disturbio que se desarrolla en los bosques de encino y encino-pino.

Se llevará a cabo una reforestación en una superficie de una hectárea, con una densidad de plantación de 1,200 individuos por hectárea de *Pinus teocote* y *Quercus rugosa*, con lo cual se disminuyen los impactos ambientales generados por la remoción de los individuos de dichas especies.

De igual modo, se considera que el programa de rescate considera las siguientes especies *Buddleia cordata*, *Fraxinus uhdei*, *Arbutus xalapensis* y *Quercus rugosa* y plantar 25 ejemplares en los andadores y jardines dentro del área que se verá afectada.

El tejocote *Crataegus mexicana*, es una especie que se establece en sitios perturbados asociada al *Pinus teocote* que aparece frecuentemente en huertos familiares, como cortinas rompevientos, campos de cultivo y a orillas de camino, por lo que su afectación no pone en riesgo su permanencia en el ecosistema.

En cuanto a los datos que proporcionó el promovente respecto a las especies que se ubicaron el estrato arbustivo se tienen los siguientes datos:

Estrato arbustivo

Número	Especie	Microcuenca Río Chichotla		Área sujeta a cambio de uso de suelo forestal	
		Número de individuos en una hectárea	Índice de Valor de Importancia %	Número de individuos en una hectárea	Índice de Valor de Importancia %
1	<i>Ageratina petiolans</i>	100	52.76	-----	-----
2	<i>Celastrus pringlei</i>	117	52.68	-----	-----
3	<i>Desmodium densiflorum</i>	150	54.49	-----	-----
4	<i>Eupatorium glabratum</i>	50	42.06	-----	-----
5	<i>Fuchsia microphylla</i>	50	33.73	-----	-----
6	<i>Monnina ciliolata</i>	117	37.08	100	300
7	<i>Temstroemia lineata</i>	83	27.17	-----	-----

En cuanto a la riqueza de las especies en la microcuenca Río Chichotla, se encontraron 7 especies, mientras que en el área sujeta a cambio de uso de suelo sólo se encontró una especie a saber *Monnina ciliolata* con 100 individuos por hectárea, dicha especie está representada en la microcuenca con 117 individuos por hectárea.

Estrato herbáceo

Número	Especie	Microcuenca Río Chichotla		Área sujeta a cambio de uso de suelo forestal	
		Número de individuos en una hectárea	Índice de Valor de Importancia %	Número de individuos en una hectárea	Índice de Valor de Importancia %
1	<i>Agastache mexicana</i>	117	32.61	-----	-----
2	<i>Archibaccharis hirtella</i>	17	24.66	400	71.81
3	<i>Astragalus sp.</i>	33	18.17	-----	-----
4	<i>Bidens ostruthioides</i>	433	83.64	-----	-----

5	<i>Festuca amplissima</i>	117	25.51	-----	-----
6	<i>Gnaphalium viscosum</i>	17	12.51	100	11.85
7	<i>Lopezia racemosa</i>	117	29.92	50	19.26
8	<i>Mitracarpus hirtus</i>	17	8.71	-----	-----
9	<i>Penstemon roseus</i>	17	7.61	-----	-----
10	<i>Salvia lavanduloides</i>	33	14.20	50	13.67
11	<i>Stevia monardifolia</i>	17	33.02	50	19.26
12	<i>Tillandsia prodigiosa</i>	50	9.45	-----	-----
13	<i>Conyza canadensis</i>	-----	-----	300	28.58
14	<i>Engeron karvinskianus</i>	-----	-----	50	7.28
15	<i>Gnaphalium americanum</i>	-----	-----	50	7.28
16	<i>Paspalum prostratum</i>	-----	-----	250	35.60
17	<i>Phytolacca icosandra</i>	-----	-----	500	85.42

A pesar de la diferencia en cuanto a las especies del estrato herbáceo se prevé que no se compromete la biodiversidad, ya que generalmente al existir una remoción de suelo, se favorece el desarrollo de las hierbas, siendo especies pioneras colonizadoras de los ecosistemas.

De la información arriba citada el promovente concluye con la siguiente información:

La riqueza específica de la microcuenca Río Chichotla consistió en la presencia de 26 especies florísticas distribuidas en tres estratos bien definidos, para el caso del área sujeta a cambio de uso de suelo forestal se reportaron 17 especies florísticas, dichas especies se encuentran distribuidas a través de tres estratos de vegetación que enmarcan la estructura de la vegetación del área sujeta a cambio de uso de suelo, por lo que el ecosistema de la microcuenca presenta mayor riqueza específica.

Es importante señalar que ninguna de las especies que integran la riqueza florística del área sujeta a cambio de uso de suelo se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por tanto se entiende que dichas especies no presentan factores que incidan negativamente en su viabilidad, o que la disminución del hábitat disminuya directamente el tamaño de sus poblaciones o bien que haya factores externos como plagas o depredadores que pongan en riesgo sus poblaciones.

Asimismo, se menciona que el desarrollo del proyecto permitirá darle un uso adecuado a este terreno permitiendo la conservación de las áreas verdes y zonas de infiltración de agua de lluvia, ya que aunque se desarrollará el plantel, está contemplado dejar más del 90% como áreas verdes en las cuales se sembrarán árboles de la región, así mismo las vías internas de comunicación estarán recubiertas de tepojal para incrementar la superficie de infiltración de agua.

Con respecto al índice de diversidad determinado en los diferentes estratos para el tipo de vegetación de Bosque de pino-encino en la microcuenca Río Chichotla y en el área sujeta a cambio de uso de suelo forestal se determinaron los siguientes valores:

Tipo de vegetación	Estrato	Microcuenca Río Chichotla			Área sujeta a cambio de uso de suelo forestal		
		Índice de diversidad	Diversidad máxima	Equidad	Índice de diversidad	Diversidad máxima	Equidad
Bosque de pino-encino	Arbóreo	1.95	2.81	0.69	2.09	2.32	0.90
	Arbustivo	2.71	2.81	0.96	-----	-----	-----
	Herbáceo	2.66	3.58	0.74	2.77	3.32	0.83

El índice de diversidad refleja la distribución de los individuos en un espacio determinado, cuando los valores de equidad (resultado de dividir la diversidad calculada entre la diversidad máxima) se acercan a uno significa que la distribución de los individuos en la población objeto de evaluación es homogénea, dicho esto, se concluye que con base a los resultados mostrados en la tabla anterior, el estrato herbáceo y arbóreo en el área sujeta a cambio de uso de suelo forestal se acerca a la homogeneidad, dado que la equidad de los individuos estuvo por arriba de 0.8, mientras que en la microcuenca únicamente el estrato arbustivo presentó una mayor homogeneidad entre el número de individuos de sus especies y para el caso de las herbáceas y arbóreas la distribución de los individuos de las especies fue muy variable.

Respecto a la fauna silvestre

Con respecto a las especies de fauna silvestre se realizó un muestreo para los cuatro grupos faunísticos, el trabajo consistió en muestreos y observaciones en áreas representativas de la microcuenca Río Chichotla y en el área de cambio de uso de suelo forestal, para la cual se aplicó una metodología específica para cada grupo de fauna descrita en el Documento Técnico Unificado.

Grupo de las aves

Número	Especie	Microcuenca Río Chichotla		Área sujeta a cambio de uso de suelo forestal	
		Número de individuos	Abundancia relativa %	Número de individuos	Abundancia relativa %
1	<i>Hylocharis leucotis</i>	5	13.5	2	13.33
2	<i>Dendroica coronata</i>	3	8.1	5	33.33
3	<i>Melanerpes formicivorus</i>	3	8.1	-----	-----
4	<i>Sialia sialis</i>	4	10.8	2	13.33
5	<i>Turdus rufopalliatu</i>	2	5.4	-----	-----
6	<i>Junco phaeonotus</i>	4	10.8	-----	-----
7	<i>Passer domesticus</i>	2	5.4	-----	-----
8	<i>Falco peregrinus</i>	1	2.7	-----	-----
9	<i>Cathartes aura</i>	5	13.5	-----	-----
10	<i>Quiscalus mexicanus</i>	4	10.8	-----	-----
11	<i>Hirundo rustica</i>	2	5.4	-----	-----
12	<i>Cardellina rubra</i>	2	5.4	2	13.33
13	<i>Bombycilla cedrorum</i>	-----	-----	4	26.66

Con respecto al grupo de las aves, en la tabla anterior, es posible notar que la mayoría de las especies que se localizaron en los muestreos dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo, se detectó su presencia en el resto de la microcuenca Río Chichotla, lo cual es un

indicador de que existen grandes superficies con las mismas y/o mejores condiciones de hábitat para las especies de aves, no siendo la superficie que pretende removerse vegetación con características exclusivas de hábitat para las especies que se reportaron, argumentos para demostrar la no afectación de individuos, ni poblaciones de las especies de aves, aunado a las medidas de prevención y mitigación durante la fase de remoción de la vegetación y construcción del proyecto.

Grupo de mamíferos

Número	Especie	Microcuenca Río Chichotla		Área sujeta a cambio de uso de suelo forestal	
		Número de individuos	Abundancia relativa %	Número de individuos	Abundancia relativa %
1	<i>Didelphis marsupialis</i>	2	14.3		
2	<i>Sciurus aureogaster</i>	5	35.7		
3	<i>Dasylops novemcinctus</i>	3	21.4		
4	<i>Bassariscus astutus</i>	2	14.3		
5	<i>Sorex saussurei</i>	2	14.3		
6	<i>Canis latrans</i>	-----	-----	2	40
7	<i>Sciurus aureogaster</i>	-----	-----	3	60

Con respecto al grupo de mamíferos, es posible notar que en su mayoría son de talla pequeña, y por las condiciones de perturbación que presenta el sitio del proyecto, no es un hábitat adecuado para su desarrollo, lo cual se ve reflejado en la poca riqueza de especies que se encontraron (2 especies y no más de 5 individuos), por otro lado, dichas especies también fueron identificadas en los sitios muestreados dentro de la microcuenca Río Chichotla, por lo que la reducción del hábitat para dichas especies no implica ponerlas en riesgo, además de que el áreas que se afectará presenta altos grados de perturbación que difícilmente podría considerarse como hábitat idóneo para las mismas.

Grupo de reptiles

Sólo se registró una especie *Sceloporus grammicus* (Lagartija escamosa del mezquite).

De los resultados arriba expuestos como resultado del trabajo de campo tanto en la microcuenca Río Chichotla se registró una riqueza faunística de 18 especies; de las cuales 12 (66.66%) corresponden al grupo de las aves, 5 (27.77%) a mamíferos y 1 (5.55%) a reptiles. De acuerdo a las condiciones del sitio no se registraron especies de anfibios.

Para el caso del área sujeta a cambio de uso de suelo se registró una riqueza específica de 7 especies; de las cuales 5 (71.4 %) corresponden al grupo de las aves y 2 (28.5 %) a la mastofauna. En la microcuenca Río Chichotla, no se encontraron anfibios ni reptiles durante los muestreos realizados en la superficie donde se llevará a cabo el cambio de uso de suelo.

Los resultados obtenidos permiten identificar a *Sciurus aureogaster* (Ardilla gris mexicana) como la especie dentro de los mamíferos más abundante, dentro de las Aves se identificó a *Hylocharis leucotis* (Zafiro oreja blanca) y *Cathartes aura* (Zopilote aura) dentro de los



reptiles sólo se registró una especie *Sceloporus grammicus* (Lagartija escamosa del mezquite).

Derivado de la información vertida en las tablas anteriores, que procede de la información técnica del Documento Técnico Unificado, se afirma que tanto la microcuenca Río Chichotla, como el área sujeta a cambio de uso de suelo es reducida, si se toma como referencia los listados potenciales reportados para la zona y que la riqueza específica de los grupos reportados en el área de cambio de uso de suelo es menor comparado con el de la microcuenca de referencia.

En el área de cambio de uso de suelo, resulta de gran importancia señalar que ninguna de las especies que se reportaron se ubica con alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

De acuerdo con los datos arriba señalados para las especies de flora y fauna silvestre, independientemente de que los datos ecológicos reflejan buena representatividad de especies en el ecosistema afectado en la microcuenca con respecto al área sujeta a cambio de uso de suelo, el promovente llevará a cabo una serie de medidas de prevención y mitigación para evitar posibles impactos en áreas aledañas no solicitadas en este estudio y disminuir el impacto que se le pueda ocasionar a la vegetación por otros factores ajenos al cambio de uso de suelo, tales como:

- 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.
- 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.
- No se realizará ningún tipo de aprovechamiento o daño a especies de flora, aledañas al área de cambio al uso de suelo.
- En caso de que se encuentren organismos de fauna vivos en las áreas de trabajo y que su movilidad sea difícil, se procederá a su rescate y chequeo por parte de un especialista en fauna silvestre, esto para descartar cualquier daño que se hubiera podido ocasionar a la hora de quedar atrapado para posteriormente realizar la liberación de dicho individuo.
- Se llevará un programa de rescate reubicación de las especies forestales que se verán afectadas.
- Se implementará un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre
- Se llevará a cabo un programa de restauración y conservación de suelos.



Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto a que con esto ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no compromete la biodiversidad.

Por lo que corresponde a la segunda de las hipótesis arriba referidas, consistentes en la obligación de demostrar que no se provocará la erosión de los suelos, se observó lo siguiente:

Del documento técnico unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad "A", se desprende información consistente en que:

El área sujeta a cambio de uso de suelo forestal presenta un tipo de suelo Cambisol, que se caracteriza por presentar una capa de acumulaciones que forman terrones, además pueden presentar algunos materiales dispersos como arcilla, carbonato de calcio, hierro, manganeso, etc., pero sin que esta acumulación sea muy abundante. La susceptibilidad a la erosión es de moderada a alta.

El predio presenta una degradación del suelo, por las actividades agrícolas que se desarrollaron anteriormente, pero con el paso del tiempo el suelo ha sido cubierto por pastos, con lo cual, se disminuyó la posibilidad de erosión hídrica o eólica.

El proceso de erosión con la vegetación actual en el predio, se debe principalmente al arrastre de las partículas del suelo por acción del agua. Las precipitaciones en el área son abundantes y el suelo se desliza hasta llegar a la carretera o la parte más baja del terreno, sin embargo y aunque la rugosidad del terreno es poca, la pendiente del terreno es sólo del 10.37% por lo que el terreno básicamente es plano y la erosión no es alarmante.

El despalle de vegetación original del estrato herbáceo y arbustivo en el terreno, han favorecido la colonización de plantas herbáceas de tipo ruderal y arvense, principalmente, que han hecho la labor de retención del suelo.

La erosión hídrica es el desprendimiento, dispersión arrastre y deposición de las partículas del suelo, por efecto de las gotas de lluvia y del escurrimiento superficial, el cual se da cuando la intensidad de las precipitaciones supera la capacidad de infiltración del suelo. Existen varias formas de evaluar la erosión del suelo; una de ellas es determinar la pérdida de suelo de un área determinada con la cubierta forestal bajo las condiciones actuales que presenta el área a modificar, sin el proyecto y después se realiza una estimación bajo el supuesto de haber eliminado a la cubierta forestal y posteriormente se proyectan estimaciones de recuperación de suelos con prácticas y obras de conservación para compensar la pérdida del suelo, causada por el efecto del cambio de uso de suelo.

Uno de los métodos más comunes para determinar la erosión de suelo es la Ecuación Universal de pérdida de suelo, la cual estima el valor de pérdida del suelo que se produce en una parcela o superficie de terreno, debidas a la erosión superficial, laminar, en surcos o

regueros y/o en cárcavas, ante determinadas condiciones de clima, suelo, relieve, vegetación o usos de suelo, por lo que con la utilización de dicha metodología se determinó cual sería la pérdida de suelo por efectos de la remoción de la vegetación.

Al considerar los resultados de erosión en el área sujeta a cambio de uso del suelo, se calcula una erosión actual de **17.282 ton/año**, pudiendo aumentar hasta 192.025 ton/anuales si se quitara toda la vegetación. Con las condiciones que se supone tendrá el terreno al hacerse el cambio de uso de suelo forestal, se calcula que se pueden llegar a perder sólo **69.129 ton/año**, por lo que se calcula una pérdida de **51.85 ton/año** de suelo, esperando que no se alcance la erosión potencial calculada.

Con ayuda de las prácticas mecánicas propuestas para conservación y restauración del suelo (Reforestación en terrazas y acomodo de material vegetal muerto) se proyecta la recuperación de suelo en 4 años y se proyecta también como se encontrarán las condiciones del terreno en 10 años, como se observa en la siguiente tabla:

Componentes de la ecuación	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 10
R	7538.259	7538.259	7538.259	7538.259	7538.259	7538.259
K	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
LS	2.703	2.703	2.703	2.703	2.703	2.703
C	0.16	0.11	0.1	0.09	0.07	0.04
Con práctica de restauración y conservación de suelo	30.724	21.123	19.203	17.282	13.442	7.681
Recuperación	38.405	48.006	49.927	51.847	55.687	61.448

Como puede observarse en la tabla anterior, se desprende que conforme transcurran los años, debido a las prácticas de restauración y conservación se reducirán las tasas de erosión.

Resulta cierto que las actividades descritas provocarán la erosión del suelo, sin embargo, se tomará en consideración una serie de acciones a fin de minimizar esta, que aunque son suelos erosionables por acción del agua, también lo es que se propone realizar acciones como el mantener riegos permanentes en el área a fin de minimizarlo, así mismo se cuidará de no circular los vehículos fuera de los caminos existentes. Adicionalmente se realizarán algunas acciones como:

- ✓ La ejecución del cambio de uso de suelo se hará de manera paulatina y por franjas a fin de mantener la mayor parte de tiempo posible la vegetación en su sitio, con lo que se minimiza la exposición del suelo.
- ✓ El suelo producto de la nivelación del terreno, será almacenado en un lugar dentro de la superficie destinada para áreas verdes, para su posterior uso en labores de jardinería y empastado del proyecto.





- ✓ Para el transporte de este suelo vegetal, las unidades automotrices deberán contar con una lona que cubra su caja de carga una vez colocado el suelo en ella; reduciendo así la contaminación y aumento de partículas en suspensión.
- ✓ Para evitar la contaminación del área se deberán realizar riegos diarios de agua tratada y con equipo especializado para mantener el suelo húmedo de su área de trabajo, así como la de los caminos de acceso al predio.
- ✓ Los residuos vegetales se trasladarán a zonas aledañas al proyecto, se picarán y mezclarán con el suelo producto de la nivelación para acelerar su descomposición e integración al mismo como materia orgánica, lo que ayudara al enriquecimiento del mismo.
- ✓ Cabe señalar que el terreno ya no cuenta con las condiciones originales de vegetación, el estado en el que se encuentra actualmente el terreno es con desmonte de vegetación herbácea y arbustiva original, por lo que se encuentra colonizado por especies de herbáceas y arbustos considerados de vegetación secundaria ruderal y arvense.
- ✓ Se presume que el proceso de erosión con vegetación natural en el predio, eran principalmente debidos al arrastre de las partículas del suelo por acción del agua. Las precipitaciones en el área son abundantes por lo que el suelo se deslizaba hasta llegar a la carretera o la parte más baja del terreno, debido a que la rugosidad del terreno era poca, el escurrimiento del agua hacia que las partículas del suelo no se detuvieran tan fácilmente; sin embargo por la vegetación que existía, el suelo era retenido. Cabe mencionar, que cerca del predio se encuentran huertas de frutales, por lo que la erosión también está dada por las actividades agrícolas que se llevan a cabo a los alrededores, puesto que, el suelo que llega a arrastrarse de la parte más alta del terreno, llega a afectar las condiciones en las que actualmente se encuentra el área sujeta a cambio de uso del suelo.
- ✓ Los procesos erosivos que actualmente se generan en el terreno, son debidos al despalle de vegetación original del estrato herbáceo y arbóreo, el terreno actualmente se encuentra desprovisto de vegetación de estos estratos en la mayor parte del área, por lo que la acción del agua, hace que el suelo sea arrastrado con mayor velocidad y en mayor cantidad hacia la parte baja del terreno, no obstante, la pendiente del terreno no es mayor al 10%, ya que aunque tiene zonas altas y bajas, el terreno se encuentra plano en la mayoría de su superficie, por lo que la erosión con los cálculos estimados, sí es mayor a como estaba el terreno en condiciones naturales, pero no tan grave ya que la vegetación arbórea original y la vegetación herbácea y arbustiva que colonizó retienen el suelo, además de que al ser en su superficie plano, evita el deslizamiento del suelo de manera alarmante.
- ✓ Es importante señalar que se contempla un programa de reforestación en una hectárea con la cual se evitará la erosión del suelo en dicha superficie recuperándose de esta manera el suelo que se pierde.



Por lo anterior, con base en los razonamientos y consideraciones arriba expresados, se considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no se provocará la erosión de los suelos.

Por lo que corresponde a la tercera de las hipótesis arriba referidas, consistente en 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 documento técnico unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad "A", se desprende lo siguiente:

En el predio no se encontraron cuerpos de agua ni corrientes permanentes ni temporales, así como escurrimientos pluviales que puedan verse afectados por el cambio de uso de suelo forestal, derivados del proyecto, sin embargo, para el abasto de los servicios de las instalaciones existen dos sistemas de agua potable pertenecientes al poblado de San Martín Tequesquiapan, municipio de Temascaltepec.

La infiltración es el movimiento del agua a través de la superficie del suelo y hacia las capas del mismo, ese movimiento es provocado principalmente por la acción de las fuerzas de gravitación y de capilaridad.

Los principales factores que influyen para que suceda la infiltración son; la lámina de agua dispuesta en la superficie del terreno y el tiempo que permanece esa condición. La conductividad hidráulica de la superficie del terreno que depende de la saturación de humedad que haya en el suelo, además de algunas otras condiciones como la existencia o ausencia de vegetación, la estructura del suelo, ya que eso determinará el arrastre de sedimentos finos hacia la profundidad, la conductividad hidráulica también depende de algunas actividades humanas pues el suelo se puede llegar a compactar y entonces disminuir la capacidad de conductividad hidráulica. Otro factor es el contenido de agua en los estratos de suelo someros, puesto que, si el contenido de humedad en el estrato somero del suelo está cercano a la saturación, la capacidad de infiltración será baja. Un factor más, es la pendiente de la superficie y rugosidad, éste factor influye directamente, puesto que, si la pendiente es muy inclinada, el flujo del agua será mayor sobre la superficie del suelo y poca será la que se pase a las siguientes capas del suelo y la rugosidad influirá en la velocidad que puede alcanzar el escurrimiento superficial del terreno. Se entiende entonces; que, a mayor rugosidad, el escurrimiento será más lento, por lo que la infiltración aumenta e inversamente. Otro factor son las propiedades que posee el agua como los sólidos disueltos, ya que éstos pueden llegar a depositarse en el medio poroso del suelo y disminuir la conductividad hidráulica.

Para este caso, se calculó la infiltración que posiblemente tenía el predio en condiciones originales de vegetación, se estimó la infiltración que posee actualmente el predio y la infiltración que se tendrá con la obra.



Para el cálculo de la precipitación se utilizaron datos de tres estaciones meteorológicas cercanas al predio ubicado en San Martín Tequesquipan, que pertenecen al municipio de Temascaltepec; los datos corresponden a las estaciones La Albarrada, La Comunidad y Cajones.

Tomando en cuenta lo anterior, con base a los datos de dichas estaciones meteorológicas (temperatura y precipitación), se determinó que actualmente en el área sujeta a cambio de uso de suelo en promedio tiene una infiltración de **988.87 m³** y que al llevar a cabo la remoción de la vegetación, dadas las condiciones de pendiente la infiltración se disminuiría siendo **863.33 m³**, sin embargo, de acuerdo a los datos de precipitación, escurrimiento, evapotranspiración se tendrá un valor de infiltración de **1,616.588 m³/año**, con las obras de conservación de suelos y la reforestación en una hectárea, con ello se verá mitigada la reducción de la infiltración por la remoción de la vegetación.

La precipitación según los datos reportados para la zona donde se ubica el proyecto; las lluvias se presentan con mayor frecuencia en los meses de julio a septiembre. Este dato sin duda nos refiere que las actividades que se desarrollarán no afectarán severamente lo que a agua se refiere, si bien es cierto que ocasionarán impactos, también lo es, que se realizarán acciones tendientes a disminuirlos, como lo es para preservar la captación de agua, o que la calidad del agua no se vea disminuida.

A continuación se describen alguna de ellas:

- ✓ *Considerando los datos climáticos, en caso de presencia de lluvias los trabajos bajaran su ritmo a fin de permitir el libre paso y absorción por parte del suelo.*
- ✓ *Se realizara la reforestación de una hectárea.*
- ✓ *Si se encuentra basura aunque no sea propia de la obra, se recogerá y se colocarán en botes establecidos o adaptados en los almacenes del proyecto, con la finalidad de no contaminar el agua que se llegara a presentar.*
- ✓ *Para evitar la defecación al aire libre y la posible contaminación de suelo y por consiguiente de agua y ambiente, las empresas constructoras y el promovente alquilaran y colocaran en las obras del proyecto, las letrinas móviles necesarias, cuyo mantenimiento deberá ser periódico.*

Así mismo los cálculos de infiltración con vegetación y sin vegetación, así como las labores propuestas como la reforestación, demuestran que la recuperación de la infiltración de agua con el proyecto es posible, los datos calculados para infiltración fueron calculados para la superficie del terreno sujeta a cambio de uso del suelo.

Cabe mencionar, que el terreno no se pretende dejar sin vegetación, ya que algunas especies arbóreas que actualmente están dentro del área, se desean dejar en pie para ambientar las instalaciones educativas.

Asimismo, por lo que corresponde a no provocar el deterioro de la calidad del agua, el promovente ha manifestado realizar una serie de medidas de prevención y mitigación

durante las diferentes etapas del cambio de uso de suelo y durante la etapa constructiva del mismo, las cuales se presentan a continuación.

- ✓ Se clasificará e identificará los residuos que se generen durante el proceso de construcción para su disposición final.
- ✓ Se llevará consigo contenedores de basura para su utilización temporal y se retirarán a los sitios indicados por la autoridad municipal correspondiente.
- ✓ Queda prohibido tirar basura y desechos. La basura de tipo doméstico generada por los trabajadores será colectada al final de cada jornada en bolsas de plástico y puesta a disposición de las autoridades municipales para su disposición final.
- ✓ La maquinaria se mantendrá en buen estado con el fin de evitar el derrame de lubricantes o combustibles que puedan dañar al suelo, agua, viento, flora y fauna del área.
- ✓ El mantenimiento y lavado de maquinaria, equipo y vehículos deberá efectuarse en áreas de servicio preestablecidas.
- ✓ No se realizará el depósito, manejo de combustibles y derivados del petróleo o cualquier otro líquido calificado de contaminantes dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo.
- ✓ Se prohíbe la descarga de aguas residuales en el área sujeta a cambio de uso de suelo, por lo que el contratista deberá de implementar un programa de colecta y manejo de las aguas residuales que impliquen las actividades de cambio de uso de suelo.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, se estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto que con éstas 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, consistente en la obligación de demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo, se observó lo siguiente:

Del Documento Técnico Unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad "A", se desprende lo siguiente:

La ejecución del proyecto contempla una inversión aproximada de \$ 15 millones destinados para la adquisición de bienes y servicios, maquinaria, equipos y materiales, entre otros, beneficiando así el comercio regional y estatal, con un costo adicional de 100 mil pesos para las actividades de restauración.



Los datos de contratación de personal en el plantel reflejan una derrama económica importante, siendo por la obra del orden de \$ 1,060,000.00 que este gasto es temporal y por una sola ocasión destinados a el supervisor de la obra, al topógrafo, a los albañiles, a los electricistas y al vigilante, sin embargo, la derrama por sueldos al personal es del orden de \$ 4,238,000.00 anuales ya que dicho Centro de Bachillerato contará con un Director de plantel, personal docente, personal de limpieza y la vigilancia, considerando un total de 24 personas y este incrementará en promedio el nivel de inflación por lo que la derrama economía es significativa.

Aunado a esto, la derrama económica generada durante la construcción, operación y mantenimiento del proyecto diferida como mano de obra calificada y normal para los pobladores del área calculada en aproximadamente 50 empleos directos, mayor demanda de productos que comercios establecidos, servicios municipales, así como los empleos indirectos para transportistas, empresas de servicios múltiples y finalmente el pago de impuestos municipales que se generarán y se continuarán generando, se concluye que esta propuesta para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, es económicamente rentable.

Por otro lado, en el Documento Técnico Unificado se señala que el cálculo del valor económico de los recursos forestales se realizó apoyándose en el inventario forestal que se levantó en la superficie donde se desarrollará el proyecto para poder estimar los recursos biológicos del área sujeta a cambio de uso de suelo.

De acuerdo a la información técnica presentada se desprende lo siguiente:

RECURSO BIOLÓGICO	SUPERFICIE	VALOR TOTAL \$	DESGLOSE
FLORA	0.7853	1,917.70	Inferiendo un valor por su precio internacional de la tCO ₂ fijado de US \$ 122.1/ha o su equivalente \$2,442/ha, para este caso se estiman las áreas con afectación al servicio de fijación de Carbono, éstas áreas ascienden a 0.7853 hectáreas, el valor económico por el servicio de fijación de carbono asciende a \$ 1,917.70
		19,632.50	El valor de pérdida maderable por actividades del desarrollo del proyecto es de: \$ 25,000/ha, lo que nos da un total de \$19,632.50
		1,763.00	Se requieren 22 árboles para suplir la demanda de oxígeno de una persona al día con un valor de 26 dólares/año, considerando para la zona 100 árboles/hectáreas lo que equivale a 92.8 dólares equivalente a \$ 1,763.00
FAUNA		27,485.50	Es la valorización de mantener el área a fin de que se encuentre en equilibrio, por la interacción de la fauna y flora, (se estima la existencia de fauna como un parámetro de la buena o mala condición del área) por lo que se estima en un costo de 35,000/ha que es igual a \$ 27,485.50
AGUA		774.33	La valoración de Castilla (2005). Su trabajo encuentra que el valor por la protección y conservación del bosque natural para la prestación del servicio ambiental hídrico es de \$ 596.04 y 390.00 por ha/año, por lo que el valor económico del servicio ambiental que brinda el componente forestal sobre la retención y regulación hídrica se multiplica el valor económico promedio del servicio (\$ 986.04/ha/año) por el número de hectáreas de CUSTF, por lo que este valor asciende a \$ 774.33
SUELO		41.93	El valor económico del servicio ambiental por conservación de suelos es de \$53.40 por hectárea, calculado por las 0.7853 ha que impactará el proyecto, darán un valor de \$41.93
		1,563.65	La construcción será una de las actividades que podría generar posibles



			afectaciones de erosión o compactación, al igual que las zonas de acopio y desvíos por el peso que recibirán. Las zonas de descarga serán erosionadas y compactadas, el valor anual de la geología y geomorfología perdida por erosión de suelos es de \$1,991.16 por hectárea, considerando las hectáreas (0.7853) afectar, el valor es de \$1,563.65
OTROS		21,988.40	Es la valorización que se está dispuesto por la conservación y por el satisfactor de este componente, (se estima la buena o mala condición del área) por lo que se considera en un costo de 28,000/ha que es igual a 21,988.40
SERVICIO AMBIENTAL		2,748.55	Es el valor de la aportación gubernamental CONAFOR y PROBOSQUE por año equivalente a \$ 3,500/ha/año
TOTAL		77,915.91	

De acuerdo con la información proporcionada, la superficie forestal solicitada para cambio de uso de suelo no cuenta con los elementos biológicos que generen mayores beneficios, la estimación de los recursos forestales (Servicios ambientales, recursos biológicos forestales) es de \$ 77,915.91 (Setenta y siete mil novecientos quince pesos 91/100 M.N.), sin embargo, hay que considerar que si se hace un aprovechamiento de los recursos biológicos forestales específicamente de flora y fauna, se anularían los pagos por servicios ambientales prestados por año, además de que el tiempo mínimo para volver a aprovechar especies de flora silvestre sería de 15 años aproximadamente lo cual no sería económicamente redituable; por lo que es justificable que se considere que el uso alternativo del predio sea más productivo a largo plazo con la serie de beneficios que traerá consigo el establecimiento del proyecto, ya que se espera una derrama de \$ 4,238,000.00 (Cuatro millones doscientos treinta y ocho mil pesos con 00/100 M.N.) anuales durante la operación del proyecto, esto sin contar la derrama económica por la construcción del proyecto que asciende a \$ 1,060,000.00 (Un millón sesenta mil pesos 00/100 M.N.), aunado a los beneficios sociales ya que con este Centro de Bachillerato se disminuirá el rezago educativo que hay en la región, disminuirá los tiempos de traslado hogar-escuela-hogar por la oferta educativa más cercana a los pobladores.

Por lo anterior, 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 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto que con éstas ha quedado técnicamente demostrado que el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.

- VIII. 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 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 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.

Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, la Delegación Federal en el Estado de México remitió copia de la Cuarta sesión ordinaria 2017 de fecha 25 de abril de 2017, en la cual consta el Acuerdo N° 003/04/2017 que a la letra dice: *Se acuerda por unanimidad de votos, emitir opinión favorable para que la SEMARNAT expida la autorización del cambio de uso del suelo del proyecto Centro de Bachillerato Tecnológico de Temascaltepec, municipio de Temascaltepec, Estado de México, promovido por la Secretaría de Educación del gobierno del Estado de México.*

Por lo anterior, se concluye que no hay observación alguna a la que esta autoridad tenga a bien dar respuesta fundada y motivada de acuerdo a lo que establece el segundo párrafo del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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 en el informe de la visita de verificación de campo, remitido por la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de México, se indica que la superficie donde se ubica el proyecto no ha sido afectada por algún incendio forestal, por lo que no es aplicable este precepto legal al proyecto de referencia.

- IX. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, 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, párrafo cuarto, establece:

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

Por lo que corresponde al programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, anexo a la presente resolución se encuentra el programa de rescate y reubicación de especies de flora, con el objeto de que por la remoción de la vegetación no se afecte la estructura y composición de especies en el ecosistema que se afecta y garantizar no poner en riesgo ninguna especie de flora, así como favorecer el hábitat para las especies de fauna que ahí se desarrollan.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

En el Documento Técnico Unificado se manifiesta que el proyecto que nos ocupa se ubica dentro de la Región Ecológica: 18.19 en la UBA 67. Depresión del Balsas y que el reactor de



desarrollo es Forestal-Minero y las coadyuvantes del desarrollo es la agricultura y la ganadería, en la que se establecen una serie de estrategias sectoriales, con las que se realizó la vinculación correspondiente, desprendiéndose que para dar cabida al cumplimiento de los objetivos de dichas estrategias se llevará a cabo una reforestación de una hectárea con 2,400 árboles, favoreciendo el hábitat para la fauna silvestre y permitiendo la regeneración de las poblaciones, además de llevar a cabo la construcción de presas de gaviones con las que se verá beneficiado el ecosistema.

Por lo anterior, derivado del análisis realizado por esta Dirección General en cuanto a los criterios que rigen el área de aplicación del POEGT, se tiene que dicho ordenamiento no presenta ninguna regulación jurídica respecto al cambio de uso de suelo, y de la información proporcionada por el promovente se desprende que hay medidas que contrarrestan los impactos ambientales que ocasionará la remoción de la vegetación para llevar a cabo el proyecto que nos ocupa.

Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México (POETEM)

La Unidad Ecológica en la cual se ubica el proyecto es la Fo-S-359, cuyo uso predominante es el forestal con una fragilidad ambiental máxima, con una política ambiental de conservación. En el Documento Técnico Unificado se señala lo siguiente: el 27 de mayo del 2009, se publicó en la Gaceta de Gobierno las modificaciones a la Política de Conservación para la cual se adiciona el siguiente párrafo: *En aquellas regiones en las cuales los ecosistemas se encuentran significativamente alterados por el cambio de uso de suelo derivado de la actividad humana o factores naturales, se permitirá, con restricciones, la instalación de infraestructura agrícola, pecuaria, hidroagrológica, abastecimiento urbano o turística que garantice el servicio ambiental y social de la región, previo cumplimiento del procedimiento de evaluación ambiental.*

Derivado de la vinculación que se presenta con cada uno de los criterios de regulación aplicables a la Unidad Ecológica donde se ubica el proyecto, se desprende que se llevará a cabo una reforestación con especies nativas con la cual se verá favorecido el factor de suelo, agua, conservación de la biodiversidad, además de que se tendrá un manejo adecuado de los desechos generados por las actividades del proyecto.

Asimismo, esta Dirección General solicitó opinión técnica y normativa jurídica respecto a la factibilidad para el proyecto que nos ocupa a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial, mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1157/17 de fecha 17 de abril de 2017, sin embargo, transcurrió el plazo establecido sin que haya emitido opinión, por lo que se entiende que no existe objeción a las pretensiones del interesado, lo anterior, conforme a lo establecido en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Áreas Naturales Protegidas

Por otra parte, es importante señalar que de acuerdo a la ubicación del proyecto, este se encuentra en una Área Natural Protegida de carácter federal denominada "Zona



Protectora Forestal los terrenos constitutivos de las Cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec" con categoría de Área de Protección de los Recursos Naturales.

Al respecto se señala que el proyecto se desarrollará en una zona forestal fragmentada por asentamientos humanos, la cual, presenta alteraciones históricas por actividades antropogénicas, pero por su ubicación es parte del Área Natural Protegida.

Asimismo, se señala que debido a la recategorización que sufrió el Área Natural Protegida, por el momento no se cuenta con un programa de manejo actualizado, por lo cual, no existen condicionantes o restricciones en la zona.

Por lo anterior, esta Dirección General solicitó opinión técnica y normativa jurídica respecto a la factibilidad para el desarrollo del proyecto que nos ocupa a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1156/17 de fecha 17 de abril de 2017, sin embargo, transcurrió el plazo establecido por lo que se entiende que no existe objeción a las pretensiones del interesado, lo anterior, conforme a lo establecido en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Áreas de Importancia Ecológica

De la información vertida en el DTU y en la cartografía proporcionada se determinó que el desarrollo del proyecto, se ubica en una Área de Importancia para la Conservación de las Aves "Sierra de Taxco-Nevado de Toluca" y en la Región Terrestre Prioritaria "Nevado de Toluca" mientras que por las condiciones de la zona no se ubica dentro de una Región Hidrológica Prioritaria.

Se implementará el programa de rescate y reubicación de las especies vegetales que serán removidas por el cambio de uso de suelo con las cuales se favorecerán los objetivos que definen la delimitación de dichas áreas de importancia ecológica.

Por lo anterior, esta Dirección General solicitó opinión técnica y normativa jurídica respecto a la factibilidad para el proyecto que nos ocupa a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1155/17 de fecha 17 de abril de 2017, sin embargo, transcurrió el plazo establecido sin que haya emitido opinión, por lo que se entiende que no existe objeción a las pretensiones del interesado, lo anterior, conforme a lo establecido en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Normas Oficiales Mexicanas

En lo relativo del cumplimiento a las especificaciones establecidas en las diferentes normas oficiales mexicanas por la naturaleza del proyecto, en el Documento Técnico Unificado se señala la aplicación de las siguientes.

- *Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001. Referente a condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido (publicada en el D.O.F. de fecha del 17 de abril de 2002).*



- Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2001. Equipo de protección al personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo (publicada en el D.O.F. de fecha 05 de noviembre de 2001).
- Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-1996. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible (publicada en el D.O.F. de fecha 22 de noviembre de 1996).
- Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-1999. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible (publicada en el D.O.F. de fecha 06 de agosto de 1999).
- NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por sus efectos al ambiente (D.O.F. de fecha 23 de junio de 2006).
- NOM-041-SEMARNAT-2001. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo (publicada en el D.O.F. de fecha 06 de marzo de 2002).
- NOM-060-SEMARNAT-1994. Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal (publicada en el D.O.F. de fecha 13 de mayo de 1994).
- NOM-061-SEMARNAT-1994. Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestre por el aprovechamiento forestal (publicada en el D.O.F. de fecha 13 de mayo de 1994).
- NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición (publicada en el D.O.F. de fecha 22 de junio de 1994).
- NOM-114-SEMARNAT-1998. Que establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción y mantenimiento de líneas de transmisión eléctrica que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas (publicada en el D.O.F. de fecha 23 de noviembre de 1998).
- NOM-113-SEMARNAT-1998. Que establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción y mantenimiento de subestaciones eléctricas que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas (publicada en el D.O.F. de fecha 26 de octubre de 1998).



De las normas arriba referidas, el promovente manifiesta que se ajustará a las especificaciones y límites establecidos en dichas normas, dando íntegro cumplimiento a lo establecido.

- X. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación prevista por el artículo 118 de la LGDFS y el lineamiento DÉCIMO del Acuerdo, conforme al procedimiento previsto por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinado a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1310/17 de fecha 10 de mayo de 2017, se notificó al interesado que con base en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo forestal, 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 el 31 de julio de 2014 respectivamente, como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo forestal, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de \$ 72,861.17 (Setenta y dos mil ochocientos sesenta y un pesos 17/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 2.75 hectáreas con vegetación de Bosque de pino-encino, preferentemente en el Estado de México.

Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del término establecido por el artículo 123, párrafo segundo del Reglamento de la LGDFS, mediante escrito de fecha 19 de mayo de 2017, recibido en esta Dirección General el mismo día de su emisión, el Lic. William Marcial de la Cruz, en su carácter de Apoderado Legal de la Secretaría de Educación del gobierno del Estado de México, notificó el depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$ 72,861.17 (Setenta y dos mil ochocientos sesenta y un pesos 17/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 2.75 hectáreas con vegetación de Bosque de pino-encino, preferentemente en el Estado de México.

- XI. Conforme al lineamiento DÉCIMO del Acuerdo y al artículo 44 del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, esta Dirección General dictaminó la viabilidad ambiental del proyecto que obliga a esta DGGFS a considerar, en los procesos de evaluación de impacto ambiental, los posibles efectos de las actividades a desarrollarse, en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de los elementos que los conforman y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación, si no también la utilización de los recursos naturales, de forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, para lo cual, esta Dirección



General de Gestión Forestal y de Suelos sustentó su decisión en los siguientes razonamientos:

- La superficie que será sujeta a cambio de uso de suelo forestal es de 0.7853 hectáreas, y de acuerdo a la cartografía presentada de uso de suelo y vegetación, se ubica en una zona aledaña a la mancha urbana, por lo que se considera una zona perturbada por actividades antropogénicas derivadas de las maniobras actuales en la zona, además de considerarse que es vegetación secundaria.
- Que la vegetación que se pretende afectar está en constante presión antropogénica debido a que en áreas aledañas al predio que pretende ser afectado pasa una carretera federal que demerita la calidad ecológica del sitio, dada la fragmentación del mismo.
- Que el ecosistema que se verá afectado es templado húmedo con un tipo de vegetación de Bosque de pino-encino, el cual ocupa una amplia extensión dentro de la microcuenca, delimitada para efectos del presente estudio.
- Que de acuerdo a los muestreos realizados de flora y fauna tanto en el área sujeta a cambio de uso de suelo como en la microcuenca, se determinó que todas las especies vegetales que se removerán y las especies de fauna a las cuales se les verá reducido su hábitat, están representadas y/o serán rescatadas en áreas dentro de la microcuenca. Para el caso de las especies de flora, se garantiza la permanencia de dichas especies considerando que las áreas no afectadas continuarán con los procesos de sucesión ecológica y para el caso de las especies de fauna y considerando que las especies que se reportaron no requieren grandes extensiones de hábitat, éstas se desplazarán a sitios mayormente conservados, sin problema de afectar sus poblaciones.
- Paralelo a la implementación y cumplimiento de las normas ambientales de normatividad, se establecerá un programa de rescate y reubicación de especies vegetales anexo a la presente resolución, el cual contempla de manera prioritaria a las especies de importancia biológica y ecológica que por su condición física puedan ser rescatadas y reubicadas, mismas acciones que en su conjunto contribuirán a mitigar los efectos que cause el cambio de uso del suelo forestal, producto del desarrollo del proyecto, además beneficia el manejo y restitución del ecosistema que será afectado con la reubicación de las especies vegetales favoreciendo igualmente el hábitat de la fauna local.
- De acuerdo con la información presentada en el Documento Técnico Unificado, las actividades contempladas en el proyecto presentan efectos al ambiente que pueden prevenirse y mitigarse; asimismo, de acuerdo con el análisis efectuado, las medidas de prevención y mitigación propuestas coadyuvarán en la atenuación de los impactos provocados por la realización del proyecto, específicamente a los factores de flora, fauna, suelo y agua.



- De acuerdo a la información técnica se determinó que con el cambio de uso de suelo forestal, no se contraviene ningún ordenamiento jurídico aplicable, de acuerdo a la ubicación del área del proyecto.
- El predio se ubica dentro de alguna Área Natural Protegida de carácter Federal, sin embargo, no existe un plan de manejo que regule las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- Se ubica en un Área de Importancia para la Conservación de las Aves y en una Región Terrestre Prioritaria, sin embargo, se establecen Términos y condicionantes que favorecen la conservación de los recursos naturales.
- El predio no se ubica en una Región Hidrológica Prioritaria y no se verá afectado ningún escurrimiento superficial, aunado a lo anterior, el promovente demostró con sus medidas de prevención y mitigación que la captación de agua que se reduce por la implementación del proyecto, se logrará incrementar la retención de agua en las áreas aledañas, esto es en la superficie donde se desarrollarán las acciones de reforestación.

Que por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 14, 18, 26, 32 Bis fracciones I, III y IX, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 7 fracción V, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 58 fracción I, 117, 118 y 171, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 3 fracción I y XIX, 4, 5 fracciones II, X, XI y XXI, 15 fracciones IV, VI, XI y XII, 28 primer párrafo y fracción VII, 30, 34 y 35 párrafos primero, segundo y último, 35 BIS, 109 BIS 1 y 176 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 2, 3 fracciones I, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4 fracciones I, IV, V y VII, 5 inciso O) fracción I, 9 primer párrafo, 21, 37 primer párrafo, 44, 45 fracción II, 47 y 49 del Reglamento de la LGEEPA; 2, 3, 16 fracciones VII, IX y X, 35, 57 fracción I y 59, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXIV, 19 fracciones XXIII, XXV, XXVI y XXVIII, y, 33 fracciones I y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y en el *Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan*, es de resolverse y se

RESUELVE

PRIMERO.- AUTORIZAR en materia de impacto ambiental y por excepción el cambio de uso de suelo forestal en una superficie de 0.7853 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Centro de Bachillerato Tecnológico de Temascaltepec**, con ubicación en el municipio de Temascaltepec en el Estado de México, promovido por el Lic. William Marcial de la Cruz, en su carácter de Apoderado Legal de la Secretaría de Educación del gobierno del Estado de México, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- I. Se autoriza a la Secretaría de Educación del gobierno del Estado de México, a través del Lic. William Marcial de la Cruz, en su carácter de Apoderado Legal de dicha Secretaría, el cambio de uso de suelo forestal, así como del impacto ambiental derivado de la remoción de vegetación forestal en una superficie de 0.7853 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Centro de Bachillerato Tecnológico de Temascaltepec**, con ubicación en el municipio de Temascaltepec en el Estado de México.
- II. El cambio de uso de suelo forestal que se autoriza, corresponde al tipo de vegetación de Bosque de pino-encino y comprende un sólo polígono cuya superficie es de 0.7853 hectáreas que se ubica en el municipio de Temascaltepec, Estado de México, el cual se encuentra delimitado por las coordenadas UTM (Datum WGS 84 Zona 14), siguientes:

Coordenadas UTM WGS 84 Zona 14	
X	Y
399299.00	2106467.00
399316.00	2106510.00
399331.00	2106532.00
399386.983377	2106562.99872
399266.9628	2106553.72440
399227.820388	2106500.79877
399245.944863	2106452.46085

- III. El volumen de las materias primas forestales a remover con el cambio de uso de suelo forestal y el Código de identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales, son los siguientes:

Código de identificación: **C-15-086-GDM-001/17**

Nombre científico	Volumen (m³ VTA)
<i>Pinus teocote</i>	9.663
<i>Quercus rugosa</i>	9.439
<i>Clethra mexicana</i>	0.047
<i>Arbutus xalapensis</i>	0.484
<i>Fraxinus uhdei</i>	0.020
<i>Alnus acuminata</i>	0.068
<i>Garrya laurifolia</i>	0.067

- IV. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, de conformidad con el artículo 126 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de México, la solicitud de remisiones forestales con las que acreditará la legal procedencia de las mismas.
- V. De conformidad con lo dispuesto en el lineamiento Décimo del Acuerdo y lo establecido por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez evaluado el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así



como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta DGGFS establece que la ejecución de las actividades autorizadas del proyecto, estarán sujetas a la descripción contenida en el DTU-A y a las coordenadas UTM WGS 84 a las que refiere el Termino III, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES:

El **promovente** deberá:

1. Con base en lo estipulado en los artículos 28 de la LGEEPA y 44 fracción III del REIA, esta DGGFS determina que el **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación que propuso en el **DTU-A**, las cuales son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente de la zona de estudio del **proyecto** evaluado, por lo que el **promovente** deberá mostrar evidencia e indicadores de evaluación para llevar a cabo su adecuada ejecución como se señala en la Condicionante 3, fracción VII del presente oficio resolutivo.
2. Con fundamento en lo establecido en los artículos 45 fracción II y 48 del REIA, el **promovente** deberá cumplir con lo siguiente:
 - i. Se deberá de dar cumplimiento al Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, anexo a la presente resolución. Para dar cumplimiento a lo anterior, el promovente deberá asignar personal capacitado en los diferentes frentes de trabajo, que rescate a los individuos de flora presentes en el sitio que pudieran estar en riesgo por las acciones del **proyecto** y los reubique en las áreas previamente seleccionadas bajo criterios técnicos y biológicos. Los resultados de dichas acciones deberán registrarse en una bitácora de campo que incluya la descripción de las actividades realizadas y deberá contener la siguiente información:
 - a) Justificación de las técnicas seleccionadas para realizar el rescate por especies. En caso de que no sea factible conservar la totalidad del individuo, deberá contemplarse el rescate de partes de ellos (frutos, semillas, esquejes, hijuelos), para su posterior desarrollo en viveros y posterior plantación en las áreas destinadas a la revegetación.



- b) Justificar las acciones realizadas para el albergue temporal y control del número total de los ejemplares que se vayan rescatando y que requieran ser mantenidos bajo cuidado antes de su plantación final.
 - c) Acciones emergentes cuando la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 80% del total de los individuos, con base en los datos obtenidos en los incisos anteriores, considerando un período de seguimiento de por lo menos tres años.
 - d) Evaluación de los indicadores de seguimiento de las medidas a utilizar que ofrezcan evidencia del resultado favorable del rescate y la reubicación realizada (por ejemplo: % de sobrevivencia de las especies reubicadas).
 - e) Calendarización de actividades y acciones que se vayan desarrollando.
 - f) Medidas de mitigación o compensación adicionales derivadas de los posibles impactos originados por la aplicación de las acciones del programa de rescate y reubicación de las especies vegetales anexo a la presente resolución.
- ii. Las actividades para la protección de especies de fauna silvestre propuestas por el promovente deberán llevarse a cabo, independientemente de que en el área sujeta a cambio de uso de suelo no se haya encontrado evidencia de su presencia y, en caso de encontrarse alguna especie durante las actividades de la remoción de la vegetación deberá llevarse a cabo el ahuyentamiento, rescate y reubicación de cualquier especie, de ser el caso, describir todas las actividades llevadas a cabo y las evidencias fotográficas de las acciones realizadas.
- iii. De realizarse el mantenimiento de maquinaria en el área del proyecto, este deberá efectuarse sobre superficies provisionales cubiertas con material impermeable que impidan la contaminación del suelo y los cuerpos de agua. En caso de derrame accidental de aceites o combustibles en el área del proyecto, se procederá a remediar el suelo o el cuerpo de agua afectado y deberá dar aviso de inmediato a la autoridad competente para que se pronuncie al respecto. Los resultados deberán anexarse en los informes semestrales establecidos en el Término XIV del presente oficio resolutivo. De igual forma, el promovente deberá establecer los términos contractuales para que el constructor cumpla con las medidas de mitigación propuestas, así como con las condicionantes que sean aplicables durante las diferentes etapas del proyecto.
- iv. El material producto del despalme deberá ser dispuesto en sitios donde se llevará a cabo la revegetación con las especies rescatadas, de tal forma que sea perpendicular a la pendiente para que no se obstruya el escurrimiento superficial del agua, así como a la vegetación natural.

- v. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos (motosierra) y manual (hachas y machete) y no se deberán utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual y direccional para evitar daños a la vegetación aledaña a las áreas del proyecto, así como para permitir el libre desplazamiento de la fauna silvestre a zonas seguras, fuera del proyecto.
- vi. Los residuos forestales resultantes del desmonte deberán ser triturados o picados y acomodados en curvas a nivel en el área destinada para realizar las terrazas y la revegetación con las especies vegetales que fueron rescatadas, evitando su apilamiento y la obstrucción de los escurrimientos naturales de agua.
- vii. Presentar ante esta DGGFS para su seguimiento, en un plazo de **3 meses** contados a partir de la recepción de la presente resolución, el Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental, el cual tendrá como objetivo el seguimiento a los impactos identificados en el DTU-A del proyecto, así como la cuantificación de la eficacia de las medidas preventivas, de mitigación y compensación propuestas por el promovente, y las condicionantes establecidas en el presente oficio resolutivo. El promovente deberá presentar a la DGGFS copia de dicho programa, ejecutarlo e ingresar de manera semestral ante la Delegación de la PROFEPA en el Estado de México, un reporte de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo en las distintas etapas del proyecto. El programa deberá de considerar como contenido mínimo los siguientes puntos:
- Indicadores para medir el éxito de las medidas instrumentadas.
 - Acciones de respuesta cuando con la aplicación de las medidas no se obtengan los resultados esperados.
 - Plazos de ejecución de las acciones y medidas.
- viii. Deberá ejecutarse el programa de restauración y conservación de suelos por actividades de cambio de uso de suelo en los términos y cumplimiento de metas establecidos en dicho programa.
- ix. No realizar bajo ninguna circunstancia:
- Actividades de compra, venta, captura, colecta, comercialización, tráfico o caza de los individuos de especies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas presentes en la zona del **proyecto** o sus inmediaciones, durante las diferentes etapas que comprende el **proyecto**. Será responsabilidad de la Secretaría de Educación del gobierno del Estado de México, adoptar las medidas que garanticen el cumplimiento de esta disposición; además, será



responsable de las acciones que contrario a lo dispuesto realicen sus trabajadores o empresas contratistas.

- El vertimiento del material producto de excavaciones y/o producto de las obras y/o actividades de las distintas etapas, en zonas de escorrentías superficiales y/o sitios que sustenten vegetación forestal, así como, verter o descargar cualquier tipo de materiales, sustancias o residuos contaminantes y/o tóxicos que puedan alterar las condiciones de escorrentías.
- Rebasar la superficie de desmonte y despalde fuera de las coordenadas UTM WGS 84 para la cual fue autorizado el cambio de uso del suelo forestal del proyecto, establecidas en el Término III de la presente autorización.
- Llevar a cabo acciones de reforestación y revegetación con especies exóticas y/o agresivas que puedan provocar desplazamiento y competencia de poblaciones vegetales nativas y del tipo de vegetación por afectar, por lo que deberá plantar especies vegetales acordes a las características de la zona, exclusivamente especies nativas.

VI. El desarrollo del proyecto no incluye el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para bancos de materiales, de tiro, ni el establecimiento de campamentos, por lo que de ser necesarios e impliquen la afectación de vegetación forestal adicional a la autorizada, se deberá contar con la autorización correspondiente.

VII. Dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a la recepción del presente resolutivo, se deberá notificar por escrito a esta Dirección General, quién será el responsable técnico de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo forestal autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XIV del presente resolutivo.

VIII. El promovente será el único responsable de garantizar la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las actividades del proyecto que no hayan sido considerados por el mismo, en la descripción contenida en el DTU-A.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del proyecto, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la LGEEPA,

IX. La presente autorización tendrá una vigencia para llevar a cabo las actividades de remoción de vegetación forestal derivada de la autorización de cambio de uso de



suelos en terrenos forestales y llevar a cabo las obras y actividades de construcción del **Centro de Bachillerato Tecnológico de Temascaltepec** de **36 meses**. La vigencia otorgada para el proyecto podrá ser modificada a solicitud del promovente, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por el **promovente** en la documentación presentada. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta DGGFS la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008 de forma previa a la fecha de su vencimiento. Cabe señalar que dicho trámite corresponde únicamente en materia de impacto ambiental. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de promovente, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del promovente a las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal.

El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de México, a través del cual dicha instancia haga constar la forma como el promovente ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

- X. De conformidad con los artículos 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 de su REIA, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los impactos ambientales por la remoción de la vegetación forestal descritas en su Término Primero para el proyecto, asimismo, esta autorización no exime a su titular de solicitar y obtener aquellas otras licencias, permisos o autorizaciones que, en su caso, corresponda otorgar a otras autoridades Federales, Estatales o Municipales, para el desarrollo o ejecución del proyecto.
- XI. La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en el Término Primero del presente oficio; sin embargo, en el momento que el promovente decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al proyecto, deberá indicarlo a esta DGGFS, atendiendo lo dispuesto en el Término XIII del presente oficio.
- XII. El promovente queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta DGGFS proceda, conforme a lo establecido en su fracción



- II, y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.
- XIII.** El promovente, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al proyecto, deberá solicitar la autorización respectiva a esta DGGFS, en los términos previstos en el artículo 28 del REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretendan modificar, el promovente deberá notificar dicha situación a esta DGGFS, en base al trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.
- XIV.** El promovente deberá presentar informes de cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que propuso en el DTU-A. El informe citado, deberá ser presentado a la Delegación de la PROFEPA en el Estado de México con una periodicidad semestral durante el tiempo de ejecución solicitado. Una copia de este informe deberá ser presentado a la DGGFS. El primer informe será presentado seis meses después de recibido el presente resolutivo.
- XV.** La presente resolución a favor del promovente es personal. Por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental, en el cual dicho ordenamiento dispone que el promovente deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización, por lo que en caso de que esta situación ocurra deberá ingresar un acuerdo de voluntades en el que se establezca claramente la cesión y aceptación total de los derechos y obligaciones de la misma. Asimismo, deberá de dar cumplimiento al artículo 17 del Reglamento de la LGDFS que establece que las modificaciones de los datos inscritos deberán informarse al Registro, mediante aviso.

SEGUNDO.- La SEMARNAT, a través de la PROFEPA, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental y forestal. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental y 158, 160, 161 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 174 de su Reglamento.

TERCERO.- Se hace del conocimiento de la Secretaría de Educación del gobierno del Estado de México, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, LGDFS y sus Reglamentos respectivos, así como el **Acuerdo** y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el



recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la LGEEPA, 171 de la LGDFS y 3, fracción XV, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

CUARTO.- Se remite copia del presente resolutivo, a la Delegación de la SEMARNAT en el Estado de México, para su inscripción en el Libro del Registro Forestal de ese estado, de conformidad con el artículo 40, fracción del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y para su captura en el Sistema Nacional de Gestión Forestal.

QUINTO.- Notifíquese personalmente al Lic. William Marcial de la Cruz, en su carácter de Apoderado Legal de la Secretaría de Educación del gobierno del Estado de México, la autorización del proyecto denominado **"Centro de Bachillerato Tecnológico de Temascaltepec"**, con ubicación en el municipio de Temascaltepec en el Estado de México, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL

LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA

SEMARNAT



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

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

C.c.p. Q.F.B. Martha García-Rivas Palmeros, Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental.- Presente.
Lic. Máximo Quintana Haddad, Delegado Federal de la SEMARNAT en el Estado de México.- Presente.
Mtra. Ana Margarita Romo Ortega, Delegada de la PROFEPA en el Estado de México.- Presente.
Ing. Jesús Carrasco Gómez, Coordinador General de Conservación y Restauración de la CONAFOR.- Presente.
Lic. Jorge Camarena García, Coordinador General de Administración de la CONAFOR.- Presente.
Lic. Edgar Conzuelo Contreras, Gerente estatal de la CONAFOR en el Estado de México.- Presente.
Lic. Guadalupe Rivera Ruiz, Directora de Conservación de Suelos de la DGGFS.- Presente.

Registro: 0577

GRR/HHM/RIHM/AMS

**ANEXO****PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL DEL PROYECTO DENOMINADO CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO DE TEMASCALTEPEC, EN EL MUNICIPIO DE TEMASCALTEPEC EN EL ESTADO DE MÉXICO****I. INTRODUCCIÓN**

Con la ejecución del proyecto ***Centro de Bachillerato Tecnológico de Temascaltepec***, en el municipio de Temascaltepec en el Estado de México, implica la ocupación de terrenos que ostentan vegetación forestal, debido a la importancia de los ecosistemas y la complejidad de interacciones que se dan en ellos, el aprovechamiento de éstos debe hacerse con responsabilidad y en apego a la normatividad vigente, que aseguran los mecanismos necesarios para prevenir el deterioro de los nichos ecológicos y continuidad de la prestación de los servicios ambientales y un uso adecuado de los recursos naturales.

Las actividades de desarrollo constructivas deben ser compatibles con la protección y conservación de la biodiversidad biológica regional para no causar desequilibrio ecológico. Para la construcción del proyecto es necesario efectuar el desmonte, estas actividades repercuten de manera negativa sobre los organismos animales y vegetales de la zona ya que afectan el funcionamiento general del ecosistema local. En relación a esto, la construcción de obras como ésta debe de llevar a cabo una serie de acciones que permitan minimizar, reducir, atenuar o eliminar los impactos que ocasione la construcción de la misma y que el ecosistema local siga funcionando como lo venía haciendo antes de la remoción de la vegetación y la construcción del proyecto.

Por lo anterior, en cumplimiento a lo señalado en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, donde se establece que previo a las labores de desmonte y despalde, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, a lo que se suscribe el presente Programa, con la finalidad de mantener la riqueza biológica del ecosistema que se verá afectado, aplicando los métodos y técnicas correspondientes para garantizar la supervivencia el mayor número de individuos de aquellas especies que son consideradas de importancia ecológica y que su representatividad en el ecosistema es menor que el área por afectar.

El presente programa, se implementará como medida de mitigación de los impactos ambientales que resulten de las diferentes etapas del proyecto, en particular del cambio de uso del suelo forestal, puesto que pretende conservar individuos de especies de flora que serán afectados directamente durante la construcción del *Centro de Bachillerato Tecnológico* del proyecto que nos ocupa.

De acuerdo con lo anterior, y para efectos del presente programa, el término "rescate" se deberá entender como la acción de liberar a un organismo de alguna amenaza, "reubicación" es devolverlo al lugar de donde fue extraído o algún sitio que presente

condiciones similares, "reforestación" como el establecimiento inducido de vegetación forestal en terrenos forestales que comprende las etapas de planeación, obtención de semilla, producción de planta, selección del sitio de reforestación, preparación del terreno, plantación, mantenimiento, protección y manejo. Por "protección" se entiende el preservar los hábitats naturales y ecosistemas frágiles ante amenazas de alteración, además de aprovechar de manera racional y sostenida los recursos naturales; salvaguardando a las especies.

Asimismo, el término "conservación" se emplea para denominar todas las actividades que ayuden a mantener la calidad y cantidad de los recursos naturales en un sitio determinado. Finalmente, el concepto de "manejo" se refiere a los métodos y técnicas que permitan manipular a los individuos de flora que tengan que ser rescatados, conservados o plantados.

Los terrenos forestales a afectar corresponden a áreas con vegetación de Bosque de pino-encino por lo que el presente Programa estará orientado en salvaguardar a las especies propias del ecosistema original.

La flora silvestre tiene un rol importante porque provee de especímenes que sirven de alimento, cumplen con una función muy importante en los ecosistemas, ya que son particularmente importantes como generadores de semillas (banco de germoplasma), son generadores de oxígeno y captadoras de bióxido de carbono, son unidades básicas en la pirámide alimenticia, sirven de hábitats para muchos animales y prestan un sinfín de servicios y bienes ambientales al hombre (dan sombra, estética paisajística, sirven de ornato y para la construcción).

Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas. Por tanto, sus elementos serán aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad, con el fin de que el aprovechamiento de los recursos naturales sea racional.

Como respuesta a lo antes planteado, aún de que en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en atención de lo que hace mención el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se establece el presente programa, el cual de acuerdo a lo señalado, éste deberá ser llevado a cabo por el titular de la presente autorización que en este caso es la Secretaría de Educación del gobierno del Estado de México.

II. OBJETIVOS

a. General

Mitigar los impactos derivados del cambio de uso del suelo forestal por el desarrollo del proyecto que nos ocupa, con la implementación de métodos y técnicas para llevar a cabo el rescate y reubicación de especies previamente seleccionadas y reducir las posibles afectaciones a la flora silvestre, asegurando con ello que se



mantendrá y conservará la biodiversidad del ecosistema involucrado, así como mitigar las afectaciones en cuanto a la erosión de suelo y captación del agua.

b. Específicos

- Establecer métodos para evaluar los ejemplares que de acuerdo a sus características, pueden ser rescatados o trasplantados y, en su caso, que puedan ser propagados por semillas, estacas o esquejes, con una mayor probabilidad de éxito.
- Mitigar la pérdida de la cobertura vegetal que será afectada por el cambio de uso de suelo forestal a través de la plantación de las especies vegetales que serán afectados.

III. METAS

- Plantar 25 ejemplares forestales de *Buddleia cordata*, *Fraxinus uhdei*, *Arbutus xalapensis* y *Quercus rugosa* en los andadores y jardines que ocupará el Centro de Bachillerato Tecnológico.
- Recolección de 0.5 kg de *Pinus teocote* y 0.5 kg *Quercus rugosa*, para la producción en vivero.
- Reforestar una superficie de una hectárea con pino *Pinus teocote* y *Quercus rugosa* con una densidad de 1,200 plantas por hectárea.

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

- Rescate de los individuos

- Se deberá realizar la selección de individuos.
- Se deberán señalar los individuos mediante una bandera con pintura de color, previo al trasplante, y se hará una relación con los datos generales de la especie.
- De cada individuo a trasplantar se deberá llevar una ficha técnica o registro el cual contendrá los datos que se muestran a continuación: No. de individuo, especies (nombre común y científico), ubicación original, fecha de preparación para su trasplante, características (altura, grosor, estado fitosanitario), actividades y tipo de trasplante (riegos, sustancias aplicadas, etc.), ubicación en el vivero provisional, mantenimiento dado en el vivero, sitio definitivo de trasplante y fecha, evaluación del trasplante (semanal y después mensual) y recomendaciones.
- La técnica de trasplante será con cepellón.
- No se deberán trasplantar individuos con problemas fitosanitarios graves, ya que la probabilidad de que sobreviva es baja.
- Considerar la condición del desarrollo radicular de los individuos al momento del trasplante, una vez realizada esta evaluación, se determinará si es factible su

trasplante, dado que una pérdida excesiva de raíces conlleva a su degradación sanitaria e incluso a su muerte.

- La magnitud de la poda previa a la reubicación deberá ser evaluada por algún especialista ya que debe de aplicarse de acuerdo a las características de los individuos al momento del trasplante.

- Trasplante de los individuos

Durante el trasplante de los individuos, se deben tomar en cuenta las condiciones climáticas; es decir, cuando la evaporación, precipitación y temperatura sean adecuadas para la reintroducción en el sitio propuesto. El método para la reintroducción consta de los siguientes pasos a seguir:

- Apertura de cepas acorde a las dimensiones del cepellón conformado, lo cual dependerá de la especie de que se trate.
- Colocar los individuos en la parte central de la cepa.
- Rellenar la cepa con el material extraído para su conformación, colocando primeramente la parte con mayor contenido de materia orgánica, apisonar para evitar la formación de bolsas de aire y finalmente agregar más suelo hasta el nivel del cepellón.
- Después de la plantación, conformar un cajete o terraza individual con la finalidad de asegurar la captación de agua de lluvia y ofrecer un mayor período de humedad alrededor de la cepa, de un metro de diámetro y 10 cm de profundidad.

- Recolección de semillas y frutos

Los diversos métodos de recolección pueden clasificarse de la manera siguiente: a) recolección, del suelo del bosque, de los frutos o semillas caídos; b) recolección de las copas de árboles cortados; c) recolección de árboles en pie a los que se puede acceder desde el suelo; d) recolección de árboles en pie a los que se accede trepando y e) recolección de árboles en pie a los que se accede por otros medios.

V. LUGARES DE ACOPIO Y ESTABILIZACIÓN DE ESPECIES

En caso de que el trasplante no se lleve a cabo inmediatamente, deberán establecerse sitios de acopio, los cuales deben tener las condiciones idóneas, sombra y humedad, principalmente, para el resguardo de los individuos rescatados.

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

Las especies se deberán plantarse en el área definida, elegida por presentar baja cobertura vegetal, con la finalidad de mejorarla y que ésta absorba parte de los impactos que pudieran generarse por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, induciendo la restauración forestal, además de que en dicha área se contempla realizar obras de conservación de suelos que favorecen la infiltración y reducen los riesgos de erosión del suelo.

La ubicación de las áreas donde se llevará a cabo el programa de rescate y reubicación de las especies se delimita con las coordenadas UTM y Datum WGS 84 que se enlistan a continuación:

Coordenadas UTM		
Vértices	X	Y
1	399117.1567	2106246.7701
2	399170.4618	2106280.6508
3	399216.1026	2106324.3071
4	399313.9986	2106388.4687
5	399299.0000	2106467.0000
6	399290.7373	2106442.7084
7	399097.0579	2106330.3522



VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

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

1. **Manejo fitosanitario:** Implementar las acciones necesarias antes, durante y después de establecido el ejemplar para prevenir, y en su caso, el control de plagas y/o enfermedades que pudieran afectar su establecimiento, crecimiento o causar su muerte, con recorridos trimestrales durante el primer año.
2. **Riego:** En caso de ser necesario, deberán realizarse riegos de auxilio durante los primeros seis meses posteriores al establecimiento de los individuos, los períodos de riego serán definidos en función al requerimiento de las especies y de acuerdo a los monitoreos periódicos que realice el encargado de ejecutar dicho programa.
3. **Poda:** Deberá realizar la corta de ramas muertas, dañadas o enfermas, con la finalidad de mantener la sanidad y propiciar el buen desarrollo de los individuos.
4. **Control de malezas:** Eliminar la vegetación indeseable que limite el crecimiento, desarrollo y total establecimiento de los ejemplares en el nuevo hábitat.
5. Llevar a cabo otras acciones adicionales (prácticas culturales) que se consideren pertinentes de acuerdo a la zona y al tipo de especies vegetales con la finalidad de alcanzar la supervivencia mínima establecida que es de un 80% de los ejemplares establecidos.

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación se presenta el cronograma de actividades relacionadas con el rescate de flora dentro de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, cabe señalar que posterior al trasplante, se realizará un monitoreo de los individuos rescatados para evaluar el prendimiento y condición general de los individuos reubicados, con la finalidad de lograr el 80% de supervivencia.

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES VEGETALES												
Actividad	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Capacitación a personal	X	X										
Evaluación de la planta en vivero			X									
Traslado de especies			X	X								
Plantación				X	X	X						
Riego					X	X	X	X				
Cercado del área reforestada					X	X	X	X				
Control de plagas y enfermedades						X						X
Monitoreo de la plantación (6 meses)						X						X

A continuación se muestra el calendario de actividades de los cinco años posteriores a la plantación de las especies de flora:

Actividad	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mantenimiento												
Reposición de planta muerta (semillas o esquejes)						X	X					
Control de malezas						X						
Monitoreo de la plantación (evaluación y seguimiento)						X						X
Evaluación final del programa	En el año cuatro, después de haber realizado dichas actividades											

IX. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)

Se realizará de forma general para todas las especies, tiene como finalidad evaluar a corto y mediano plazo el éxito de la reubicación y la eficacia de las técnicas empleadas durante la plantación. Esta actividad se ejecutará al segundo mes de haber plantado a los ejemplares, el período de monitoreo será de 6 meses y después se realizarán monitoreos hasta completar el período de cinco años y lograr el establecimiento total de los ejemplares con un mínimo de supervivencia del 80%; el personal a cargo de las actividades de seguimiento y evaluación determinará si se requiere ajustar la duración del monitoreo.

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

- **Estimación de la supervivencia.** Se estimará cuantitativamente el éxito de la plantación de los individuos. Esta tarea permitirá evaluar la efectividad del presente programa.
- **Porción estimada de especies vegetales vivas.** Se obtendrá realizando la sumatoria de las plantas vivas muestreadas entre la sumatoria de las plantas vivas y muertas en el área muestreada x100, para la obtención del porcentaje de especies vegetales vivas.
- **Evaluación del estado sanitario.** Se estimará la porción de los individuos sanos respecto a los vivos. Esta actividad permitirá definir las estrategias para aplicar las medidas sanitarias para mantener en buen estado los individuos reubicados.
- **Porción estimada de especies vegetales sanos.** Se obtendrá realizando la sumatoria de individuos sanos en el sitio muestreado entre la sumatoria de árboles vivos en el sitio muestreado por 100, para obtener el porcentaje de especies vegetales sanas.
- **Estimación del vigor de los individuos.** Se describirá la porción de los organismos vigorosos del total de los árboles vivos, clasificándolos como:

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

Regular. Cuando los individuos muestran un follaje menos denso, color seco a amarillento y follaje medio o poco desarrollo.

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

Porción estimada de individuos de especies vegetales vigorosas. Se obtendrá de la sumatoria de individuos vigorosos en el sitio muestreado entre la sumatoria de individuos vivos en el sitio muestreado por 100, para obtener un porcentaje de individuos de especies vegetales con un buen estado de vigor.

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

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

Para medir la supervivencia se propone utilizar la siguiente fórmula:

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/ 1428 /17

Bitácora: 09/MA-0115/02/17

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

Donde:

P= Proporción estimada de individuos vivos.

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

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

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

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

X. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

A partir de la información obtenida en las diferentes etapas del Programa de la plantación de especies de la vegetación forestal, se elaborarán informes semestrales a partir del año de plantación y de mantenimiento y uno final o de finiquito en donde se especifique el cumplimiento, en el que se plasmen los avances de acuerdo a objetivos planteados y que permita monitorear el estado de los ejemplares rescatados, 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 (crecimiento del tallo desde la base hasta la primera rama de la planta, diámetro de la base del tallo, entre otras), estado fitosanitario de las especies, evidencia fotográfica de los trabajos realizados y de las especies en crecimiento.

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

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL

SEMARNAT



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

LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA

GRR/HHM/RIHM/AMS